

**学科到達目標**

【本科（準学士課程）の学習目標】

1. 技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につける。
2. 意欲的・実践的に、ものづくりや課題の解決に最後まで取り組むことができる。
3. 幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる。
4. 自分の考えを正しく表現し、公正に意見を交換することができる。

【創造工学プログラムの学習・教育目標】

- A. 科学技術や情報を利用してデザインし創造することに喜びを知り、たゆまず努力する技術者を育成する。
- (1) 基礎工学（設計システム、情報論理、材料バイオ、力学、社会技術）の科目を修得している。
  - (2) PBL(Problem-based Learning)の経験から創造の喜びを修得している。
- B. 問題を発見・提起し、修得した技術に関する知識や理論によって解析し、解決までできる技術者を育成する。
- (1) 学士の学位を取得できる申請学士領域の工学の知識と能力を有する。
  - (2) 数学（情報処理）・物理による理論的解析能力がある。
- C. 国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち、社会や自然環境に配慮できる技術者を育成する。
- (1) 国際社会を多面的に考えることができる。
  - (2) 外国語によるコミュニケーション能力がある。
  - (3) 技術者倫理を修得している。
- D. 実践的な体験をとおして、地域の産業や社会が抱える課題に積極的に対処できる技術者を育成する。
- (1) 地域企業などでのインターンシップをとおして、実務上の問題点と解決法の現状を体得している。
  - (2) 実務上の問題点として、いろいろな環境技術について検討できる。
- E. チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性をそなえ、論理的な記述・発表ができる技術者を育成する。
- (1) 日本語による論理的な記述、コミュニケーションができる。
  - (2) 地道に行った研究成果を口頭発表できる。
  - (3) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめることができる。
- F 1. 複合工学修得コースの学習・教育目標  
いくつかの工学の知識を修得し、幅広い考察ができる技術者を育成する。
- (1) 申請学士領域以外の工学の知識を修得し、幅広い考察ができる。
- F 2. 専門工学探究コースの学習・教育目標  
専門工学を探究し、深い考察ができる技術者を育成する。
- (1) 申請学士領域の工学を探究し、深い考察ができる。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

| 学科    | 開講年次 | 共通・学科 | 専門・一般 | 科目名        | 単位数 | 実務経験のある教員名     |
|-------|------|-------|-------|------------|-----|----------------|
| 機械工学科 | 本4年  | 学科    | 専門    | 材料学Ⅱ       | 1   | 加藤 亨           |
| 機械工学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 産業法規       | 1   | 水野 友文          |
| 機械工学科 | 本5年  | 共通    | 専門    | 環境マネジメント概論 | 2   | 加藤 亨           |
| 機械工学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 管理工学       | 2   | 野崎 晴雄          |
| 機械工学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 生産技術概論     | 2   | 加藤 亨           |
| 機械工学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | シミュレーション工学 | 2   | 穴田 賢二          |
| 機械工学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 原子力工学      | 2   | オムニバスで企業から講師招聘 |

| 科目区分 | 授業科目 | 科目番号 | 単位種別 | 単位数 | 学年別週当授業時数 |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |  |  |              | 担当教員 | 履修上の区分 |
|------|------|------|------|-----|-----------|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|--|--|--------------|------|--------|
|      |      |      |      |     | 1年        |   |   |   | 2年 |   |   |   | 3年 |   |   |   | 4年 |   |   |   | 5年 |  |  |              |      |        |
|      |      |      |      |     | 前         | 後 | 前 | 後 | 前  | 後 | 前 | 後 | 前  | 後 | 前 | 後 | 前  | 後 | 前 | 後 |    |  |  |              |      |        |
| 一般   | 必修   | 国語Ⅰ  | 履修単位 | 4   | 4         | 4 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |  |  | 團野 光晴, 村戸 弥生 |      |        |
| 一般   | 必修   | 歴史Ⅰ  | 履修単位 | 2   | 2         |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |  |  | 永井 隆之        |      |        |









|   |  |                             |  |  |   |
|---|--|-----------------------------|--|--|---|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 国語 I  |
| 科目基礎情報  |  |                             |  |  |   |
| 科目番号  | 20011  |                             | 科目区分   | 一般 / 必修  |   |
| 授業形態  | 講義   |                             | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 4  |   |
| 開設学科  | 機械工学科  |                             | 対象学年   | 1  |   |
| 開設期   | 通年   |                             | 週時間数   | 4  |   |
| 教科書/教材  | 『高等学校 改訂版 国語総合』(第一学習社) 『改訂版 国語総合 学習課題集』(第一学習社) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社) 『新版品詞別頻出漢字マスター3000』(尚文出版) 『古典文法ワークノート』(第一学習社) 『全訳読解古語辞典』(三省堂)  |                             |  |  |   |
| 担当教員  | 團野 光晴, 村戸 弥生   |                             |  |  |   |
| 目的・到達目標   |  |                             |  |  |   |
| (現代文の内容)<br>1.現代の随想・評論を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2.現代の小説を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>3.現代の韻文作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>4.文章作成、また討議に基づく意見形成ができる。<br>5.生活の基礎となる文字の読み書きができる。 |  |                             | (古典の内容)<br>6.古文読解のための基本事項(仮名遣い・品詞・用言の活用)を理解し、説明できる。<br>7.古文の説話・随筆・日記・物語を理解し、文学史的事項を理解し説明できる。<br>8.漢文読解のための基礎事項(句法・訓読)を理解し説明できる。<br>9.漢文の故事・詩・文などの基本的な文章の訓読と読解ができる。 |  |   |
| ルーブリック  |  |                             |  |  |   |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |                             | 標準的な到達レベルの目安   |  | 未到達レベルの目安                                   |
| 評価項目1,2,3,4,5   | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。明解な文章作成、活発な議論を通じた意見形成ができ、正確な読み書きができる。  |                             | 現代の文章の主旨を概ね把握し、鑑賞できる。文章作成、議論を通じた意見形成、ほぼ正確な読み書きができる。  |  | 現代の文章の主旨を正確に把握できない。文章作成、対話能力、読み書き能力が不足している。 |
| 評価項目6,7   | 古文について、文法的知識を踏まえた正確な口語訳ができ、鑑賞できる。  |                             | 古文について、文法的知識を踏まえた口語訳ができ、内容を理解できる。  |  | 古典の文章について、文法的知識が不足しており、正確な口語訳ができない。         |
| 評価項目8,9   | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいた正確な書き下し・口語訳ができ、鑑賞できる。  |                             | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいて概ね正確な書き下し・口語訳ができる。   |  | 漢文について、訓読・句法の知識が不十分で、正確な書き下し・口語訳ができない。      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                             |  |  |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |  |                             |  |  |   |
| 教育方法等   |  |                             |  |  |   |
| 概要  | 国語の読み・書き・作文・文学作品の読解、評論の読解及び古文の基礎と作品の読解及び漢文の訓読の基礎を学ぶ。以上のことを通じて、技術者として必要な基礎学力を習得すると共に、自分の考えを正しく表現し公正に意見交換できる豊かな人間性を身につける。  |                             |  |  |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は現代文と古典(古文・漢文)の時間に分けて教科書に基づき講義と演習(質疑応答・漢字練習等)を行う。定期テストは現代文・古典あわせて「国語I」として実施する。現代文分野で、授業中に漢字小テストを課す。また作文課題を課すことがある。古典分野で、古語の理解を確認するためにワーク形式の課題及び小テストを課す。長期休暇等に作文課題を課すことがある。   |                             |  |  |   |
| 注意点   | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。現代文の授業では漢字学習に取り組むので、国語辞典を各自用意のこと。日本古典文学全集(小学館)など図書館所蔵の国語関連図書、インターネットなどを参考にすること。<br>前期成績: 現代文50%(前期中間・期末試験各25%)、古典50%(前期中間ノート提出・期末試験各25%)。<br>学年成績: 現代文50%(全定期試験40%、小テスト・レポート10%)、古典50%(全定期試験40%、ノート提出・古典小テスト・作文10%)<br>定期試験年4回(前期中間・期末・後期中間・学年末)を実施する。成績評価の基準として50点以上を合格とする。 |                             |  |  |   |
| 授業計画  |  |                             |  |  |   |
|   |  | 週                           | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |   |
| 前期  | 1stQ   | 1週                          | 水の東西/古文入門  | 論の構造をとらえることができる。/古文を学ぶ意義を理解できる。  |   |
|   |  | 2週                          | 水の東西/古語の基礎(1)  | 論理的な読解ができる。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。  |   |
|   |  | 3週                          | 羅生門/宇治拾遺物語・児のそら寝   | 作品の背景、設定をとらえることができる。/宇治拾遺物語の概要が理解できる。「児のそら寝」の内容が理解できる。                     |   |
|   |  | 4週                          | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(1)  | 老婆の論理を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                   |   |
|   |  | 5週                          | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(2)  | 下人の心情の変化を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                |   |
|   |  | 6週                          | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(3)  | 作品の主題・評価を考え、自分の言葉で表現できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                           |   |
|   |  | 7週                          | 前期中間試験相当テスト/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(4)  | 評論・小説について論理的に理解し、鑑賞できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                            |   |
|   |  | 8週                          | 詩「鶯のうへ」/古語の基礎(2)   | 詩の構成をとらえ、前半の展開を言語表現との相関で主題を論理的に理解することが出来る。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。             |   |
|   | 2ndQ   | 9週                          | 詩「鶯のうへ」/日記文学と随筆文学  | 詩の後半部分について内容を表現との相関で把握し、詩全体の主題を論理的に理解できる。/日記文学と随筆文学がそれぞれどのようなものか理解し、説明できる。 |   |
|   | 10週  | 詩「I was born」/徒然草・つれづれなるままに | 言語表現と詩の構成から主題を論理的に読解し、鑑賞できる。/徒然草の概要を理解できる。冒頭の文について理解できる。   |  |   |

|     |      |      |                               |   |  |  |
|-----|------|------|-------------------------------|---|--|--|
| 後期  |      | 11週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（1） | 構成をとらえ、筆者の主張を正確に読み取ることができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。               |  |  |
|     |      | 12週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（2） | 作品の背景をとらえ、設定を理解することができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。                  |  |  |
|     |      | 13週  | 夢十夜／土佐日記・門出（1）                | 行動から登場人物の心理を把握し、その独特の世界観を理解することができる。／土佐日記の概要が理解できる。「門出」前半部を読み、内容が理解できる。 |  |  |
|     |      | 14週  | 夢十夜／土佐日記・門出（2）                | 登場人物の世界観と心理を論理的に把握し、その批評性について理解できる。／「門出」後半部を読み、内容が理解できる。                |  |  |
|     |      | 15週  | 前期復習                          |   |  |  |
|     |      | 16週  |                               |   |  |  |
|     | 3rdQ |      | 1週                            | 自分の身体／古語の基礎（3）  | 文章の構成を理解することができる。／古文読解に必要な基礎知識を理解できる。                                |  |
|     |      |      | 2週                            | 自分の身体／物語文学（竹取物語を例に）   | 論理的に読解し、主題をつかむことができる。／物語文学がどのようなものか理解し、説明できる。                        |  |
|     |      |      | 3週                            | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（1）  | 作品の背景・設定をとらえることができる。／伊勢物語の概要を理解できる。「芥川」の内容を理解できる。                    |  |
|     |      |      | 4週                            | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（2）  | 前半を読み、登場人物の心情を理解することができる。／「芥川」に書かれた当時の生活や考え方を理解し、説明できる。              |  |
|     |      |      | 5週                            | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（1）   | 後半を読み、登場人物の心情を読解することができる。／「あづま下り」都～三河国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。       |  |
|     |      |      | 6週                            | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（2）   | 全体を読み、作品の主題を考察し、考えを表現することができる。／「東下り」駿河国～武蔵国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。  |  |
|     |      |      | 7週                            | 短歌／伊勢物語・あづま下り（3）  | 短歌の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／「東下り」武蔵国の内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。 |  |
|     |      |      | 8週                            | 俳句／漢文訓読の基礎（1）   | 俳句の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。            |  |
|     |      | 4thQ |                               | 9週  | 交換は楽しい／漢文訓読の基礎（2）  | 文章の構成を理解することができる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。                |
|     |      |      |                               | 10週   | 交換は楽しい／故事成語・借虎威  | 前半を読み、主張を正確に読み取ることができる。／「借虎威」の内容が理解できる。ことばの意味が説明できる。 |
| 11週 |      |      |                               | 交換は楽しい／故事成語・蛇足  | 後半を読み、主張を正確に把握し、主題をつかむことができる。／「蛇足」を書き下し文にし、内容が理解できる。                 |  |
| 12週 |      |      |                               | デザインの本意／十八史略・完璧（1）  | 論理的な語彙や表現を理解できる。／十八史略の概要を理解できる。「完璧」を書き下し文にできる。                       |  |
| 13週 |      |      |                               | デザインの本意／十八史略・完璧（2）  | 構成を把握し、内容を正確に理解できる。／「完璧」の内容が理解できる。                                   |  |
| 14週 |      |      |                               | デザインの本意／唐詩  | 主題をとらえ、論理的に説明することができる。／唐詩の形式を理解し、鑑賞できる。                              |  |
| 15週 | 後期復習 |      |                               |   |  |  |
| 16週 |      |      |                               |   |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |   |  |  |      |
|--|---|---|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目   | 歴史 I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |  |      |
| 科目番号   | 20021   |   | 科目区分                                   | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 機械工学科   |   | 対象学年                                   | 1  |      |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                   | 2  |      |
| 教科書/教材   | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)   |   |  |  |      |
| 担当教員   | 永井 隆之   |   |  |  |      |
| 目的・到達目標  |   |   |  |  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 諸地域の文明の特色を風土との関わりにおいて理解する。</li> <li>2. 諸文明の発展が、宗教の成立と不可分の関係にあることを理解する。</li> <li>3. 諸文明が影響関係を持ちながら発展したことを理解する。</li> <li>4. 歴史の思想的転換について理解する。</li> <li>5. 社会構造・身分制度の変遷について理解する。</li> <li>6. 文化史についての基礎知識を得る。</li> <li>7. 世界史で学ぶ国々の正しい地理の知識を得る。</li> <li>8. 日本の古代行政区分や歴史上の地名の知識を得る。</li> <li>9. 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>10. 歴史的事象について考察したことを論理的に表現できる。</li> </ol> |   |   |  |  |      |
| ルーブリック   |   |   |  |  |      |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                        | 未到達レベルの目安(不可)  |      |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,9   |   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる           | 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる         | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。   |      |
| 評価項目2<br>項目7,8   |   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称の知識がない  |      |
| 評価項目3<br>項目10  |   | 歴史的事象について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・表記できる           | 歴史的事象についての知識がない  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |  |  |      |
| 教育方法等  |   |   |  |  |      |
| 概要   | 国際社会への幅広い視点を持った技術者となるためには、諸国家、諸地域の変遷やそれぞれの影響関係など、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、原始から現代までの世界史および日本史の知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。  |   |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標を達成するため、随時課題を課す。  |   |  |  |      |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(40%)、期末試験成績(40%)、課題提出(20%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、課題提出(20%)</p> <p>定期試験成績は前後期4回の試験をそれぞれ20%、課題提出は前後期分それぞれ10%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを説明できる力を身につけること。</p> |   |  |  |      |
| 授業計画   |   |   |  |  |      |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 100年前のパンデミック スペイン風邪                    | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取る。                         |      |
|  |   | 2週  | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |      |
|  |   | 3週  | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |      |
|  |   | 4週  | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー(世界拡散)～    | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |      |
|  |   | 5週  | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |      |
|  |   | 6週  | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |      |



|      |     |  |  |   |  |
|------|-----|--|--|---|--|
| 2ndQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                   | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                                 |   |  |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>～『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |   |  |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～       | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たな力を手に入れ、驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。  |   |  |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                                | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |   |  |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                                | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |   |  |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                                | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |   |  |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                                | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |   |  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                                | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |   |  |
|      | 15週 | 後期復習                                       | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                |   |  |
|      | 16週 |  |  |   |  |
|      | 後期  | 3rdQ                                       | 1週   | 文明のあけぼの   | 旧石器時代から縄文時代までの社会・経済・文化について理解する。日本列島に人が移住してきた理由について理解できる。         |
|      |     |  | 2週   | 国の形成  | 弥生時代から古墳時代までの社会・経済・文化について概観する。日本列島に国が成立、展開していく過程を理解できる。          |
|      |     |  | 3週   | 律令国家の建設   | 奈良に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。律令国家の内実について理解できる。                 |
|      |     |  | 4週   | 平安京とその文化  | 京都に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。平安遷都、摂関政治などについて理解できる。             |
|      |     |  | 5週   | 武家政治の開始   | 平氏政権、鎌倉幕府、執権政治について理解する。承久の乱の意義について説明できる。                         |
|      |     |  | 6週   | 武家政治の展開   | 蒙古襲来、建武の親政、南北朝内乱、室町幕府の成立について理解する。建武の親政の意義、鎌倉幕府と室町幕府の違いについて理解できる。 |
| 7週   |     |  | 中世の社会と文化   | 鎌倉・室町時代の社会と文化のあり様について概観する。特に鎌倉仏教について理解を深められる。             |  |
| 8週   |     |  | 戦国時代から天下統一へ  | 群雄割拠の戦国時代から統一政権が成立するまでを概観する。豊臣秀吉の指揮した朝鮮出兵についてその背景を理解できる   |  |
| 4thQ |     | 9週   | 江戸幕府の政治  | 江戸幕府の内政と外交について理解できる。                                      |  |
|      |     | 10週  | 産業の発達と教育・文化の普及   | 江戸時代に発展した産業や文化、これらを支えた教育について理解を深められる。                     |  |
|      |     | 11週  | 幕府の政治改革  | 列島内外の深刻な諸問題に対処する幕府の政治改革の内容と結果を理解できる。                      |  |
|      |     | 12週  | 地域の歴史を調べる(1) 一向一揆  | 一向一揆に身を投じた村の僧侶の描いた理想の社会像について知り、戦国時代の人々が求めていた社会や生き方を理解できる。 |  |
|      |     | 13週  | 地域の歴史を調べる(2) 白山の歴史   | 戦国時代の白山麓の村々の歴史を知る。当時の村々の対立が現代の登山道を成立させたことを理解できる。          |  |
|      |     | 14週  | 地域の歴史を調べる(3) ある仏像の由緒書  | 金沢市南山間部内川地域の仏像とその由緒書を手掛かりに、江戸時代寺町における修験道の活動を知る。           |  |

|  |  |     |      |  |
|--|--|-----|------|--|
|  |  | 15週 | 後期復習 | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について資料を活用して探究し、その成果を論述することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。 |
|  |  | 16週 |      |  |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |         |                               |          |                    |
|--|---|---------|-------------------------------|----------|--------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目     | 基礎数学 A             |
| 科目基礎情報   |   |         |                               |          |                    |
| 科目番号   | 20031   |         | 科目区分                          | 一般 / 必修  |                    |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 4  |                    |
| 開設学科   | 機械工学科   |         | 対象学年                          | 1        |                    |
| 開設期  | 通年  |         | 週時間数                          | 4        |                    |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 (大日本図書) / 教材等: 新 基礎数学問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍   |         |                               |          |                    |
| 担当教員   | 服部 多恵, 山本 悠貴  |         |                               |          |                    |
| 目的・到達目標  |   |         |                               |          |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整式の計算ができる。</li> <li>2. 分数式, 平方根の計算ができる。</li> <li>3. 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。</li> <li>4. 2次方程式を理解し, 計算できる。</li> <li>5. いろいろな方程式を解くことができる。</li> <li>6. 恒等式が理解できる。</li> <li>7. 等式を証明できる。</li> <li>8. いろいろな不等式を解くことができる。</li> <li>9. 不等式を証明できる。</li> <li>10. 集合, 命題が理解できる。</li> <li>11. 2点間の距離・内分点の計算ができる。</li> <li>12. 直線の方程式が理解できる。</li> <li>13. 2次曲線が理解できる。</li> <li>14. 不等式の表す領域が理解できる。</li> <li>15. 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。</li> </ol> |   |         |                               |          |                    |
| ループリック   |   |         |                               |          |                    |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                  |          | 未到達レベルの目安          |
| 到達目標項目1  | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を応用できる。   |         | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を理解できる。 |          | 整式の加減乗除に困難が認められる。  |
| 到達目標項目2  | 様々な分数式, 平方根の計算ができる。   |         | 分数式, 平方根の計算ができる。              |          | 分数式, 平方根の計算ができない。  |
| 到達目標項目3  | 実数, 複素数を説明し, 計算することができる。  |         | 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。        |          | 実数, 複素数の計算ができない。   |
| 到達目標項目4  | 2次方程式を理解し, 様々な問題に活用できる。   |         | 2次方程式の解を判別し, 解くことができる。        |          | 2次方程式の計算ができない。     |
| 到達目標項目5  | いろいろな方程式の解法を説明できる。  |         | 簡単な方程式を解くことができる。              |          | 方程式を解くことができない。     |
| 到達目標項目6  | 恒等式を説明できる。  |         | 恒等式が理解できる。                    |          | 恒等式が理解できない。        |
| 到達目標項目7  | 様々な等式を証明できる。  |         | 簡単な等式を証明できる。                  |          | 等式を証明できない。         |
| 到達目標項目8  | 様々な不等式を解くことができる。  |         | 簡単な不等式を解くことができる。              |          | 不等式を解くことができない。     |
| 到達目標項目9  | 様々な不等式を証明できる。   |         | 簡単な不等式を証明できる。                 |          | 不等式の証明ができない。       |
| 到達目標項目10   | 集合や命題を説明できる。  |         | 集合や命題の真偽を理解できる。               |          | 集合や命題の真偽を理解できない。   |
| 到達目標項目11   | 2点間の距離・内分点の計算ができる。  |         | 簡単な2点間の距離・内分点の計算ができる。         |          | 2点間の距離・内分点を理解できない。 |
| 到達目標項目12   | 直線を方程式で表し, 応用できる。   |         | 直線の方程式が理解できる。                 |          | 直線の方程式が理解できない。     |
| 到達目標項目13   | 2次曲線を方程式で表し, 応用できる。   |         | 2次曲線の方程式が理解できる。               |          | 2次曲線が理解できない。       |
| 到達目標項目14   | 不等式の表す領域の計算ができる。  |         | 不等式の表す領域が図示できる。               |          | 不等式の表す領域が図示できない。   |
| 到達目標項目15   | 順列・組合せを説明し, 様々な場合の数を計算できる。  |         | 簡単な場合の数を計算することができる。           |          | 場合の数の計算に困難が認められる。  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |                               |          |                    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |                               |          |                    |
| 教育方法等  |   |         |                               |          |                    |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い, 技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。また, 数学の問題を解き解答を記述することにより, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。  |         |                               |          |                    |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確保するため, 必要に応じて課題を与え, 小テストを行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I   |         |                               |          |                    |
| 注意点  | 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。授業中は講義に集中し, 他の学生に迷惑をかけないようにすること。レポート課題の提出期限を守ること。<br>【専門科目との関連】本科目の内容は数学を用いる全科目の基礎である。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期末試験 (100%)<br>学年末: 全定期試験の平均 (70%), 1年間の小テスト・課題 (30%) |         |                               |          |                    |
| 授業計画   |   |         |                               |          |                    |
|  | 週   | 授業内容・方法 |                               | 週ごとの到達目標 |                    |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 整式の加法・減法, 整式の乗法               |          | 整式の計算ができる。         |

|      |     |      |                   |  |
|------|-----|------|-------------------|--|
|      |     | 2週   | 因数分解              | 整式の計算ができる。                                 |
|      |     | 3週   | 整式の除法, 剰余の定理と因数定理 | 整式の計算ができる。                                 |
|      |     | 4週   | 分数式の計算, 実数        | 分数式, 平方根の計算ができる。<br>実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。 |
|      |     | 5週   | 平方根               | 分数式, 平方根の計算ができる。                           |
|      |     | 6週   | 複素数               | 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。                     |
|      |     | 7週   | 2次方程式, 解と係数の関係    | 2次方程式を理解し, 計算ができる。                         |
|      |     | 8週   | 高次方程式, 連立方程式      | いろいろな方程式を解くことができる。                         |
|      |     | 2ndQ | 9週                | その他の方程式, 恒等式                               |
|      | 10週 |      | 等式の証明             | 等式を証明できる。                                  |
|      | 11週 |      | 不等式の性質, 1次不等式の解法  | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 12週 |      | 連立不等式             | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 13週 |      | 2次不等式, 高次不等式      | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 14週 |      | 不等式の証明            | 不等式を証明できる。                                 |
|      | 15週 |      | 前期復習              | 項目1から9                                     |
|      | 16週 |      |                   |  |
|      | 後期  | 3rdQ | 1週                | 集合   |
| 2週   |     |      | 命題                | 集合, 命題が理解できる。                              |
| 3週   |     |      | 2点間の距離と内分点        | 2点間の距離・内分点の計算ができる。                         |
| 4週   |     |      | 直線の方程式, 2直線の関係    | 直線の方程式が理解できる。                              |
| 5週   |     |      | 円の方程式             | 2次曲線が理解できる。                                |
| 6週   |     |      | 楕円, 双曲線           | 2次曲線が理解できる。                                |
| 7週   |     |      | 放物線               | 2次曲線が理解できる。                                |
| 8週   |     |      | 2次曲線の接線           | 2次曲線が理解できる。                                |
| 4thQ |     | 9週   | 不等式と領域            | 不等式の表す領域が理解できる。                            |
|      |     | 10週  | 場合の数              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 11週  | 順列                | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 12週  | 組合せ               | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 13週  | いろいろな順列           | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 14週  | 二項定理              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 15週  | 後期復習              | 項目10から15                                   |
|      |     | 16週  |                   |  |

### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|            |                                    |                 |           |       |
|------------|------------------------------------|-----------------|-----------|-------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目      | 基礎数学B |
| 科目基礎情報     |                                    |                 |           |       |
| 科目番号       | 20032                              | 科目区分            | 一般 / 必修   |       |
| 授業形態       | 講義                                 | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 3   |       |
| 開設学科       | 機械工学科                              | 対象学年            | 1         |       |
| 開設期        | 通年                                 | 週時間数            | 前期:2 後期:4 |       |
| 教科書/教材     | 新 基礎数学 (大日本図書) / 新 基礎数学問題集 (大日本図書) |                 |           |       |
| 担当教員       | 森田 健二, 小林 竜馬                       |                 |           |       |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 目的・到達目標  |  |  |  |  |
| 1. 関数の概念を理解し, 説明できる。<br>2. 2次関数のグラフを理解し, 描くことができる。<br>3. 2次方程式を解くことができる。<br>4. 2次不等式を解くことができる。<br>5. べき関数・分数関数を理解し, グラフを描くことができる。<br>6. 無理関数・逆関数を理解し, グラフを描くことができる。<br>7. 累乗根, 指数の拡張を理解し, 説明できる。<br>8. 指数関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。<br>9. 対数, 常用対数を理解し, 説明できる。<br>10. 対数関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。<br>11. 三角関数の概念を理解し, 説明できる。<br>12. 三角関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。<br>13. 加法定理を理解し, 応用することができる。 |  |  |  |  |

|          |                            |                               |                             |  |
|----------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| ループリック   |                            |                               |                             |  |
|          | 理想的な到達レベルの目安               | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                   |  |
| 到達目標項目1  | 関数の計算ができる。                 | 簡単な関数の計算ができる。                 | 関数の計算ができない。                 |  |
| 到達目標項目2  | 2次関数のグラフを描くことができる。         | 簡単な2次関数のグラフを描くことができる。         | 2次関数のグラフを描くことができない。         |  |
| 到達目標項目3  | 2次方程式を解くことができる。            | 簡単な2次方程式を解くことができる。            | 2次方程式を解くことができない。            |  |
| 到達目標項目4  | 2次不等式を解くことができる。            | 簡単な2次不等式を解くことができる。            | 2次不等式を解くことができない。            |  |
| 到達目標項目5  | べき関数・分数関数のグラフを描くことができる。    | 簡単なべき関数・分数関数のグラフを描くことができる。    | べき関数・分数関数のグラフを描くことができない。    |  |
| 到達目標項目6  | 無理関数・逆関数のグラフを描くことができる。     | 簡単な無理関数・逆関数のグラフを描くことができる。     | 無理関数・逆関数のグラフを描くことができない。     |  |
| 到達目標項目7  | 累乗根, 指数の拡張の計算ができる。         | 累乗根, 指数の拡張の簡単な計算ができる。         | 累乗根, 指数の拡張の計算ができない。         |  |
| 到達目標項目8  | 指数関数のグラフを描くことができる。         | 簡単な指数関数のグラフを描くことができる。         | 指数関数のグラフを描くことができない。         |  |
| 到達目標項目9  | 対数関数のグラフを描くことができる。         | 簡単な対数関数のグラフを描くことができる。         | 対数関数のグラフを描くことができない。         |  |
| 到達目標項目10 | 対数, 常用対数の計算ができる。           | 対数, 常用対数の簡単な計算ができる。           | 対数, 常用対数の計算ができない。           |  |
| 到達目標項目11 | 三角関数の計算ができる。               | 簡単な三角関数の計算ができる。               | 三角関数の計算ができない。               |  |
| 到達目標項目12 | 三角関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。 | 三角関数の性質を理解し, 簡単なグラフを描くことができる。 | 三角関数の性質を理解し, グラフを描くことができない。 |  |
| 到達目標項目13 | 加法定理を理解し, 応用することができる。      | 簡単な加法定理を理解できる。                | 加法定理を理解することができない。           |  |

学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2

教育方法等

|                |  |
|----------------|--|
| 概要             | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い, 技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。また, 数学の問題を解き解答を記述することにより, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。   |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時演習課題を与えることがある。必要に応じて, レポート課題を与え, 小試験を行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学A, 解析学I, 代数・幾何I  |
| 注意点            | 【評価方法・評価基準】前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末: 前期末試験 (100%)<br>学年末: 一年間の定期試験の総合的評価 (70%), 課題・小試験・レポート (30%)<br>※注意: 受講態度や学習への取り組み方の評価は, 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合に減点することがある。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。<br>【専門科目との関連】 ■機械工学専門科目全般 |

授業計画

|    |      |    |                |                            |
|----|------|----|----------------|----------------------------|
|    |      | 週  | 授業内容・方法        | 週ごとの到達目標                   |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 関数とグラフ         | 1. 関数の概念を理解し, 説明できる。       |
|    |      | 2週 | 2次関数のグラフ (1)   | 2. 2次関数のグラフを理解し, 描くことができる。 |
|    |      | 3週 | 2次関数のグラフ (2)   | 2. 2次関数のグラフを理解し, 描くことができる。 |
|    |      | 4週 | 2次関数の最大・最小 (1) | 2. 2次関数のグラフを理解し, 描くことができる。 |
|    |      | 5週 | 2次関数の最大・最小 (2) | 2. 2次関数のグラフを理解し, 描くことができる。 |

|      |      |      |                               |                                |                                |
|------|------|------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 後期   | 2ndQ | 6週   | 2次関数と2次方程式（1）                 | 3. 2次方程式を解くことができる。             |                                |
|      |      | 7週   | 2次関数と2次不等式                    | 4. 2次不等式を解くことができる。             |                                |
|      |      | 8週   | べき関数（1）                       | 5. べき関数・分数関数を理解し、グラフを描くことができる。 |                                |
|      |      | 9週   | べき関数（2）                       | 5. べき関数・分数関数を理解し、グラフを描くことができる。 |                                |
|      |      | 10週  | 分数関数（1）                       | 5. べき関数・分数関数を理解し、グラフを描くことができる。 |                                |
|      |      | 11週  | 分数関数（2）                       | 5. べき関数・分数関数を理解し、グラフを描くことができる。 |                                |
|      |      | 12週  | 無理関数（1）                       | 6. 無理関数・逆関数を理解し、グラフを描くことができる。  |                                |
|      |      | 13週  | 無理関数（2）                       | 6. 無理関数・逆関数を理解し、グラフを描くことができる。  |                                |
|      | 14週  | 逆関数  | 6. 無理関数・逆関数を理解し、グラフを描くことができる。 |                                |                                |
|      | 15週  | 前期復習 | 1. 2. 3. 4. 5. 6.             |                                |                                |
|      | 16週  |      |                               |                                |                                |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                            | 累乗根, 指数の拡張                     | 7. 累乗根, 指数の拡張を理解し, 説明できる。      |
|      |      |      | 2週                            | 指数関数                           | 8. 指数関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。  |
|      |      |      | 3週                            | 対数                             | 9. 対数, 常用対数を理解し, 説明できる。        |
|      |      |      | 4週                            | 対数関数                           | 10. 対数関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。 |
|      |      |      | 5週                            | 常用対数                           | 9. 対数, 常用対数を理解し, 説明できる。        |
| 6週   |      |      | 鋭角の三角比, 鈍角の三角比                | 11. 三角関数の概念を理解し, 説明できる。        |                                |
| 7週   |      |      | 三角形への応用                       | 11. 三角関数の概念を理解し, 説明できる。        |                                |
| 8週   |      |      | 一般角, 一般角の三角関数                 | 11. 三角関数の概念を理解し, 説明できる。        |                                |
| 4thQ |      | 9週   | 弧度法                           | 11. 三角関数の概念を理解し, 説明できる。        |                                |
|      |      | 10週  | 三角関数の性質                       | 11. 三角関数の概念を理解し, 説明できる。        |                                |
|      |      | 11週  | 三角関数のグラフ（1）                   | 12. 三角関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。 |                                |
|      |      | 12週  | 三角関数のグラフ（2）                   | 12. 三角関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。 |                                |
|      |      | 13週  | 加法定理                          | 13. 加法定理を理解し, 応用することができる。      |                                |
|      |      | 14週  | 加法定理の応用                       | 13. 加法定理を理解し, 応用することができる。      |                                |
|      |      | 15週  | 後期復習                          | 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.       |                                |
|      |      | 16週  |                               |                                |                                |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |      |  |                                  |  |
|---|--|------|--|----------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                             | 物理学 I                                    |
| 科目基礎情報  |  |      |  |                                  |  |
| 科目番号  | 20041  |      | 科目区分                                   | 一般 / 必修                          |  |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                          |  |
| 開設学科  | 機械工学科  |      | 対象学年                                   | 1                                |  |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数                                   | 2                                |  |
| 教科書/教材  | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |      |  |                                  |  |
| 担当教員  | 古崎 広志  |      |  |                                  |  |
| 目的・到達目標   |  |      |  |                                  |  |
| 1. 力と速度と加速度を理解できる<br>2. 運動の諸法則を理解できる<br>3. 仕事を理解できる<br>4. 力学的エネルギーとその保存則を理解できる<br>5. 熱量の保存と比熱について理解できる<br>6. 運動量とその保存則を理解できる<br>7. 剛体を理解できる |  |      |  |                                  |  |
| ルーブリック  |  |      |  |                                  |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                           |                                  | 未到達レベルの目安                                |
| 到達目標<br>項目1, 2, 7   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                  | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 到達目標<br>項目3, 4, 6   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                  | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 到達目標<br>項目5   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                  | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |                                  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |      |  |                                  |  |
| 教育方法等   |  |      |  |                                  |  |
| 概要  | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し, それを応用して文明を築いてきた. 物理学はその中心的役割を果たしてきている. 物理学 I では力と運動に関する現象を中心に, その現象と物理量を言葉や式で表現する. また, 数式で表現された物理量から現象を理解する. こうして技術者としての基礎学力を養い, さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする.                                |      |  |                                  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが, 実験 (3回実施予定) や問題演習にも取り組んでもらう.<br>【事前事後学習など】授業内容の復習のため, 毎回課題 (宿題) を与える.<br>【関連科目】基礎数学 A、基礎数学 B、化学 I  |      |  |                                  |  |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として学年末の成績が 50 点以上で合格とする.<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施した上で下記の割合で前期末と学年末の成績を算出する.<br>前期末: 中間試験 (25%), 前期末試験 (45%), 課題 (30%)<br>学年末: 後期中間試験 (45%), 学年末試験 (45%), 課題 (10%) として後期だけの成績を算出し, 前・後期の成績を平均して算出する |      |  |                                  |  |
| 授業計画  |  |      |  |                                  |  |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                         |  |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 速度                                     | 速度を理解できる                         |  |
|   |  | 2週   | 加速度                                    | 加速度を理解できる                        |  |
|   |  | 3週   | 等加速度直線運動                               | 速度と加速度を理解できる                     |  |
|   |  | 4週   | 自由落下の実験                                | 自由落下する物体の速度の変化を調べる               |  |
|   |  | 5週   | 重力による運動                                | 速度と加速度を理解できる                     |  |
|   |  | 6週   | 力                                      | 力を理解できる                          |  |
|   |  | 7週   | 力のつり合い                                 | 力を理解できる                          |  |
|   |  | 8週   | 前期中間試験の解答と復習<br>摩擦力                    | 1~7週の授業内容に関する問題が解ける<br>力を理解できる   |  |
|   | 2ndQ   | 9週   | 摩擦力                                    | 力を理解できる                          |  |
|   |  | 10週  | いろいろな力、圧力、浮力                           | 力を理解できる                          |  |
|   |  | 11週  | 慣性の法則                                  | 運動の諸法則を理解できる                     |  |
|   |  | 12週  | 運動方程式                                  | 運動の諸法則を理解できる                     |  |
|   |  | 13週  | 運動方程式の応用                               | 運動の諸法則を理解できる                     |  |
|   |  | 14週  | 復習と演習                                  | 8~13週の授業内容に関する問題が解ける             |  |
|   |  | 15週  | 前期復習                                   | 8~13週の授業内容に関する問題が解ける             |  |
|   |  | 16週  |  |                                  |  |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 仕事                                     | 仕事を理解できる                         |  |
|   |  | 2週   | 運動エネルギー                                | 力学的エネルギーを理解できる                   |  |
|   |  | 3週   | 位置エネルギー                                | 力学的エネルギーを理解できる                   |  |
|   |  | 4週   | 力学的エネルギー保存の法則                          | 力学的エネルギーとその保存則を理解できる             |  |
|   |  | 5週   | 熱エネルギー                                 | 熱量の保存と比熱について理解できる                |  |
|   |  | 6週   | 比熱の実験                                  | 水熱量計を用いた測定により金属の比熱を求める           |  |
|   |  | 7週   | 復習と演習                                  | 1~6週の授業内容に関する問題が解ける              |  |
|   |  | 8週   | 後期中間試験の解答と復習<br>運動量                    | 1~6週の授業内容に関する問題が解ける<br>運動量を理解できる |  |

|      |     |              |                            |
|------|-----|--------------|----------------------------|
| 4thQ | 9週  | 運動量と力積       | 運動量を理解できる                  |
|      | 10週 | 運動量の保存       | 運動量とその保存則を理解できる            |
|      | 11週 | 運動量と力学的エネルギー | 運動量とその保存則を理解できる            |
|      | 12週 | 運動量保存の実験     | 2台の台車を衝突させ、衝突前後の運動量の変化を調べる |
|      | 13週 | 剛体の力学 I      | 剛体を理解できる                   |
|      | 14週 | 剛体の力学 II     | 剛体を理解できる                   |
|      | 15週 | 後期復習         | 8～14週の授業内容に関する問題が解ける       |
| 16週  |     |              |                            |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|  |  |                            |                             |  |      |
|--|--|----------------------------|-----------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                                     | 化学 I |
| 科目基礎情報   |  |                            |                             |  |      |
| 科目番号   | 20045  | 科目区分                       | 一般 / 必修                     |  |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                  | 履修単位: 2                     |  |      |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年                       | 1                           |  |      |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                       | 2                           |  |      |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), プリント   |                            |                             |  |      |
| 担当教員   | 畔田 博文  |                            |                             |  |      |
| 目的・到達目標  |  |                            |                             |  |      |
| 1. 化学実験の基本操作と諸注意を理解できる。<br>2. 化学の基礎法則を理解できる。<br>3. 化学式を理解できる。<br>4. 化学結合の違いを理解できる。<br>5. 典型元素の化学的性質の周期性を理解できる。<br>6. アルカリ金属元素の性質の類似性を理解できる。<br>7. 原子量, 物質量の考え方を理解できる。<br>8. 遷移金属元素の性質を理解できる。<br>9. 種々の錯イオンの構造や色を理解できる。<br>10. 金属イオンの混合溶液を系統立てて分離できる。<br>11. 核外電子配置をs, p, d, f 軌道レベルで理解できる。 |  |                            |                             |  |      |
| ルーブリック   |  |                            |                             |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                   |  |      |
| 物質の分離方法1   | 物質の性質を利用した分離方法について理解でき, 分離操作を選択できる。  | 物質の性質を利用した分離方法について理解できる。   | 物質の性質を利用した分離方法について理解できない。   |  |      |
| 原子のつくりと周期表2, 4, 5, 6, 11   | 原子の作りと電子軌道について理解でき, 元素と周期表のことが説明できる。   | 原子の作りと電子軌道について理解できる。       | 原子の作りと電子軌道について理解できない。       |  |      |
| 物質量と化学反応式2, 3, 7   | 物質量, モル濃度の算出について理解でき, 化学反応式と関連付けることができる。   | 物質量, モル濃度の算出について理解できる。     | 物質量, モル濃度の算出について理解できない。     |  |      |
| 典型元素 5, 6, 11  | 典型元素とは何か及び各元素の性質について周期表と関連付けて理解できる。  | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |  |      |
| 遷移元素 8, 9, 11  | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解でき, 典型元素との違いを説明できる。  | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |  |      |
| 金属イオンの分離 10  | イオンの沈澱反応が理解でき, 分離操作を理解できる。   | イオンの沈澱反応が理解できる。            | イオンの沈澱反応が理解できない。            |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                            |                             |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |                            |                             |  |      |
| 教育方法等  |  |                            |                             |  |      |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。   |                            |                             |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学 I は予習を軸とした協調学習と講義で学びます。<br>【事前事後学習など】授業の半分は予習を軸として行います。指定された箇所の予習をしっかりと行い, 自分が分かる点とわからない点を明確にしてください。授業でわからなかった点が明確になったら, これを事後学習で補ってください。演習書はこのために活用します。<br>【関連科目】化学 II, 物理学 I, 物理学 II A, 物理学 II B  |                            |                             |  |      |
| 注意点  | 記憶する事項が多いですが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶し, 説明ができるように努めてください。自分が理解できることと理解できないことを明確にすることが大切です。座学だけでなく, 実験を通じて, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めてください。<br>本講義では適宜グループで教えあう学習方法をとりますので, 積極的に参加して分野横断的能力も磨いてください。社会においても人と関わりながら学ぶことはとても重要となります。<br>授業資料は, 各自ダウンロードし事後学習に役立てられるよう綴るなど整理してください。<br>【評価方法・評価基準】前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期: 期末試験 (17%)<br>後期: 後期中間試験 (17%), 学年末試験 (17%)<br>年間課題 (授業後理解度小テストを含む (49%))<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                            |                             |  |      |
| 授業計画   |  |                            |                             |  |      |
|  |  | 週                          | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                                 |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                         | 化学実験 (1)                    | ガラス細工を通して実験室における安全について理解ができる。            |      |
|  |  | 2週                         | 物質の分類・分離                    | 物質の分類ならびに混合物の分離方法について理解できる。              |      |
|  |  | 3週                         | 物質と原子・分子 (1) 化学の基礎法則        | 原子と分子の違い, アボガドロの法則等の化学における基本法則が理解できる。    |      |
|  |  | 4週                         | 物質と原子・分子 (2) 物質の表し方         | 物質の表し方が理解できる。                            |      |
|  |  | 5週                         | 原子の構造                       | 原子の構造について理解できる。                          |      |
|  |  | 6週                         | 原子の電子配置                     | 原子の電子殻と電子配置について理解できる。                    |      |
|  |  | 7週                         | 元素と周期表                      | 電子殻における電子の重点に関する規則性をもとに各元素と周期表の関係が理解できる。 |      |

|      |      |                             |  |  |
|------|------|-----------------------------|--|--|
| 後期   | 2ndQ | 8週                          | 化学結合（1） イオン結合  | 各元素のイオンへのなりやすさとイオン結合について理解できる。   |
|      |      | 9週                          | 化学結合（2） 共有結合と分子  | 共有結合とそれからなる分子について理解できる。  |
|      |      | 10週                         | 化学結合（3） 分子の極性  | 共有結合の分極について理解できる。  |
|      |      | 11週                         | 化学結合（4） 金属結合，結晶の種類とその性質  | 金属結合と金属格子の種類について理解できる。   |
|      |      | 12週                         | 原子量・分子量と物質質量   | 原子量，物質質量と物質質量との関係が理解できる。   |
|      |      | 13週                         | 化学実験（2）  | アルカリ金属元素に関する実験を通して周期表とイオンへのなりやすさとの関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。        |
|      |      | 14週                         | 物質質量の応用  | 物質質量の算出ならびにモル濃度の算出ができる。  |
|      |      | 15週                         | 前期復習   | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      | 3rdQ | 1週                          | 化学反応式（1） 化学反応式の書き方   | 化学反応式を記す際の規則を理解し，化学反応式の作成ができる。   |
|      |      | 2週                          | 化学反応式（2） 化学反応式を用いる計算   | 化学反応式を用い各物質同士の量的関係を理解することができる。   |
|      |      | 3週                          | 化学反応式（3） 化学反応式を用いる計算   | 化学反応式を用い過不足があるケースにおける量的関係を理解することができる。  |
|      |      | 4週                          | 典型元素の単体と化合物（1）   | 1，2，13族の性質とその単体について理解できる。  |
|      |      | 5週                          | 典型元素の単体と化合物（2）   | 14，15，16族の性質とその単体について理解できる。  |
|      |      | 6週                          | 典型元素の単体と化合物（3）   | 17，18族の性質とその単体について理解できる。   |
|      |      | 7週                          | 復習   | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      |      | 8週                          | 化学実験（3）  | 過不足のあるケースについての実験を行いこれまでの知識を活用し，化学反応における量的関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |
| 4thQ | 9週   | 遷移元素の単体と化合物（1） 遷移元素と典型元素の違い | 遷移元素と典型元素の違いを理解することができる。   |  |
|      | 10週  | 遷移元素の単体と化合物（2） 遷移元素         | Mn，Feの特徴について理解できる。   |  |
|      | 11週  | 遷移元素の単体と化合物（3） 遷移元素         | Cr，Cu，Agの特徴について理解できる。  |  |
|      | 12週  | 遷移元素の単体と化合物（4） 遷移元素と錯イオン    | 錯イオンについて理解できる  |  |
|      | 13週  | 金属イオンの系統分離とその確認             | 金属イオンの沈澱反応を用いる金属イオンの分離方法について理解できる。                               |  |
|      | 14週  | 化学実験（4）                     | 金属イオンの分離実験を行い，分離方法における知識を通して現象が理解できるとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |  |
|      | 15週  | 後期復習                        | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |  |
|      | 16週  |                             |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題など | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 51 | 49   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 51 | 49   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |   |  |   |        |  |
|--|--|---|--|---|--------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目  | 保健体育 I |  |
| 科目基礎情報   |  |   |  |   |        |  |
| 科目番号   | 20051  |   | 科目区分                                     | 一般 / 必修   |        |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 2   |        |  |
| 開設学科   | 機械工学科  |   | 対象学年                                     | 1   |        |  |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数                                     | 2   |        |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                      |   |        |  |
| 担当教員   | 岩竹 淳,北田 耕司   |   |  |   |        |  |
| 目的・到達目標  |  |   |  |   |        |  |
| <p>【陸上競技】</p> <p>1. 陸上競技に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【トレーニング科学】</p> <p>4. 筋の種類と構造, 活動様式を理解し説明できる。</p> <p>5. 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. 確実なサーブとレシーブができる。</p> <p>7. ルールを理解しゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを理解し, ゲームを楽しむことができる</p> <p>【保健】</p> <p>9. 飲酒と喫煙の害を理解し説明できる。</p> <p>10. 性の意味を理解し説明できる。</p> |  |   |  |   |        |  |
| ループリック   |  |   |  |   |        |  |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安   |        |  |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8   |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                   | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                         |        |  |
| 到達目標<br>項目9, 10  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。     | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                   |        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |   |        |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |   |        |  |
| 教育方法等  |  |   |  |   |        |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を見につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |  |   |        |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |  |   |        |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず学校指定の室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリー類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合は, 適宜レポート課題を課す。<br/>課題のレポートは期限内に必ず提出すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末:実技試験(50%), 期末筆記試験(30%), 課題・小テスト(20%)<br/>後期末:実技試験(60%), 中間筆記試験(30%), レポート(10%)<br/>学年末:前期評価と後期評価の平均</p> |   |  |   |        |  |
| 授業計画   |  |   |  |   |        |  |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                 |   |        |  |
| 前期   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション   | 授業における各種の注意点について理解できる。                   |   |        |  |
|  | 2週   | 保 健<br>(1) 喫煙を考える(1)・陸上競技                             | 喫煙の害を理解し説明できる。陸上競技の歴史について理解し説明できる。       |   |        |  |
|  | 3週   | 保 健<br>(2) 喫煙を考える(2)・陸上競技                             | 喫煙の害を理解し説明できる。短距離走に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。 |   |        |  |
|  | 4週   | 保 健<br>(3) 喫煙を考える(3)・陸上競技                             | 喫煙の害を理解し説明できる。跳躍に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。   |   |        |  |
|  | 5週   | 保 健<br>(4) 喫煙を考える(4)・陸上競技                             | 喫煙の害を理解し説明できる。投擲に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。   |   |        |  |
|  | 6週   | 保 健<br>飲酒を考える(1)・水泳(1)                                | 飲酒の害を理解し説明できる。水泳の歴史について理解し説明できる。         |   |        |  |
|  | 7週   | 保 健<br>飲酒を考える(2)・水泳(2)                                | 飲酒の害を理解し説明できる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。 |   |        |  |
|  | 8週   | 保 健<br>飲酒を考える(7)・水泳(3)                                | 飲酒の害を理解し説明できる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。  |   |        |  |
|  | 2ndQ   | 9週  | 保 健<br>感染症予防                             | 病原体の種類や特性, 感染予防方法を理解し説明できる。                       |        |  |
|  |  | 10週   | 古代オリンピック史・エアロビクス(1)                      | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |        |  |
|  |  | 11週   | 近代オリンピック史・エアロビクス(2)                      | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |        |  |
|  |  | 12週   | 対面授業オリエンテーション                            | 授業における各種の注意点について理解できる。                            |        |  |
|  |  | 13週   | スポーツテスト(屋外種目)                            | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                           |        |  |

|    |      |     |                       |                         |
|----|------|-----|-----------------------|-------------------------|
|    |      | 14週 | スポーツテスト（屋内種目）         | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習                  | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | バレーボール パス, レシーブ練習     | 確実なパスとレシーブができる。         |
|    |      | 2週  | バレーボール サーブ, レシーブ練習    | 確実なサーブとレシーブができる。        |
|    |      | 3週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 4週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 5週  | バレーボール テスト            | 実技テスト課題を達成できる。          |
|    |      | 6週  | トレーニング科学 筋力トレーニングの基礎  | 筋の種類と構造、活動様式を理解し説明できる。  |
|    |      | 7週  | トレーニング科学 トレーニングの原理・原則 | トレーニングの原理・原則を理解し説明できる。  |
|    |      | 8週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 1   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    | 4thQ | 9週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 2   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 10週 | トレーニング科学 エネルギー供給系 3   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 11週 | バスケットボール パス・ドリブル基礎練習  | 確実なパスとドリブルができる。         |
|    |      | 12週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 13週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 14週 | 保 健 性を考える             | 性の意味を理解し説明できる。          |
|    |      | 15週 | 後期復習                  | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |

### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 55   | 30   | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 55   | 30   | 15      | 100 |

|  |   |         |   |                                 |  |
|--|---|---------|---|---------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                            | 美術   |
| 科目基礎情報   |   |         |   |                                 |  |
| 科目番号   | 20061   |         | 科目区分  | 一般 / 必修                         |  |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1                         |  |
| 開設学科   | 機械工学科   |         | 対象学年  | 1                               |  |
| 開設期  | 前期  |         | 週時間数  | 2                               |  |
| 教科書/教材   | 美術書, ビデオ  |         |   |                                 |  |
| 担当教員   | 南 淳史  |         |   |                                 |  |
| 目的・到達目標  |   |         |   |                                 |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自由な線の表現ができる。</li> <li>2. 自由な発想ができる。</li> <li>3. 自由な発想を構成し形にできる。</li> <li>4. 個性的な色の表現ができる。</li> <li>5. 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。</li> <li>6. ものの見え方見方を理解し, 表現できる。</li> <li>7. 構図のとらえ方ができる。</li> <li>8. 形を正確にとらえられる。</li> <li>9. 明暗により平面に奥行きを表現できる。</li> <li>10. 手の質感を表現できる。</li> </ol> |   |         |   |                                 |  |
| ルーブリック   |   |         |   |                                 |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                                      |                                 | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標項目1,2,3,4,5  | 自由な発想を構成し, 形や色で的確に表現ができています。線の引き方, 色の塗り方がより自分の想う表現になっている。   |         | 自由な発想を構成し, 形や色で表現ができています。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっている。 |                                 | 自由な発想が形や色で表現できていない。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっていない。       |
| 到達目標項目6,7,8,9,10   | 構図と形を正確にとらえ, 表現できています。明暗により立体感, 奥行きが表現できています。ものをよく見ている。   |         | 形を正確にとらえている。影と光で立体感を表現できている。ものをよく見ようと努力している。      |                                 | 構図や形が正確にとらえられていない。ものをよく見ようとせず, 表現に立体感がなく平面的になっている。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |   |                                 |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |   |                                 |  |
| 教育方法等  |   |         |   |                                 |  |
| 概要   | 個性ある表現力を身に付けるために, 自分自身の目や感覚で意欲的にものを見る方法や色彩感覚など, 技術士として必要な基礎学力を養う。課題に対して感じたものを表現するために鉛筆や筆や絵具などの使い方を身に付け, ものづくり・課題の解決に, 実践的・意欲的に最後まで取り組む姿勢を養う。  |         |   |                                 |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】自然観察, 美術展などの鑑賞, 映画鑑賞<br>【関連科目】全科目   |         |   |                                 |  |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・なんにでも興味を示す気持ちが大切である。・作品を完成して提出すること。・個性を信じて, 自信を持って表現すること。</li> <li>・製作する時の集中力が大切である。・鉛筆 (HB) 消しゴムを持参すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>作品の提出 (20%) 作品の完成度 (20%) 作品の個性 (20%) 興味を示す態度 (20%) 受講態度および平常の学習状況 (20%) |         |   |                                 |  |
| 授業計画   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | 週       | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                        |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 音のドローイング  | 自由な線の表現ができる。                    |  |
|  |   | 2週      | 音から触発された形   | 自由な発想ができる。                      |  |
|  |   | 3週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 4週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 5週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 6週      | 色を塗る為の技術と道具の説明                                    | 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。          |  |
|  |   | 7週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 8週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  | 2ndQ  | 9週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 10週     | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 11週     | 手の鉛筆デッサン 構図<br>もの見え方見方                            | もの見え方見方を理解し, 表現できる。構図のとらえ方ができる。 |  |
|  |   | 12週     | 手の鉛筆デッサン<br>単純化された形の表現                            | 形を正確にとらえられる。                    |  |
|  |   | 13週     | 手の鉛筆デッサン 光と影<br>明暗による三次元の表現                       | 明暗により平面に奥行きを表現できる。              |  |
|  |   | 14週     | 手の鉛筆デッサン 質感の表現                                    | 手の肌の質感を表現できる。                   |  |
|  |   | 15週     | 前期復習  |                                 |  |
|  |   | 16週     |   |                                 |  |
| 評価割合   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | ポートフォリオ | 取組み状況   | 合計                              |  |
| 総合評価割合   |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 基礎的能力  |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 専門的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |
| 分野横断的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |

|  |  |   |  |  |                 |
|--|--|---|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 基礎オーラルコミュニケーション |
| 科目基礎情報   |  |   |  |  |                 |
| 科目番号   | 20071  | 科目区分  | 一般 / 必修  |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 2  |  |                 |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年  | 1  |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数  | 2  |  |                 |
| 教科書/教材   | David Martin「Talk a Lot, Book One」(EFL Press)  |   |  |  |                 |
| 担当教員   | リチャード カーティス  |   |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |   |  |  |                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本的な英会話に必要な語彙や表現を身につける。</li> <li>2. 基本的な語句や文の聴き取りや発音ができる。</li> <li>3. 基本的な対話やアナウンス等を聴いて理解できる。</li> <li>4. 基本的な英作文ができる。</li> <li>5. 基本的なコミュニケーションがとれる。</li> <li>6. 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べることができる。</li> <li>7. 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につける。</li> </ol> |  |   |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |   |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                    | 未到達レベルの目安  |  |                 |
| 到達目標 1   | 基本的な語彙や表現を習得できる。   | 基本的な語彙や表現を概ね習得できる。                              | 基本的な語彙や表現を習得することが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 2, 3  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解できる。  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を概ね理解できる。                 | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解することが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 4   | 辞書を用いて基本的な英作文ができる。   | 教科書の例文などを参考にして基本的な英作文ができる。                      | 教科書の例文などを参考にしても基本的な英文作成を行うことが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 5   | 自らの言葉で基本的なコミュニケーションがとれる。   | 教科書の例文などを参考にしながら基本的なコミュニケーションがとれる。              | 教科書の例文などを参考にしても基本的なコミュニケーションをとることが困難である。                                       |  |                 |
| 到達目標 6   | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を積極的に述べるができる。  | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べるができる。                     | 自分の意見や感想を述べるのが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 7   | 自ら積極的に調べるとなどして異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。  | 教科書に出てくる題材に関する異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。 | 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることが困難である。  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |   |  |  |                 |
| 概要   | コミュニケーション能力を養うため、語彙力向上指導、聴き話す能力向上指導、英作文指導を行う。幅広い視点から自らの立場を理解するための異文化理解指導も含め、英語による自己表現の基礎学力となる総合的な英語力を養う。   |   |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | [事前事後学習など] 到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与える。長期休暇時に自習課題を与える。<br>[関連科目] 基礎英語 I, 英語表現 I   |   |  |  |                 |
| 注意点  | このクラスでは、リスニング練習、発音練習、対話練習などのアクティビティを通して、英語コミュニケーション・スキルの習得を目指す。そのため、授業中の積極的なアクティビティへの参加が重要である。授業には必ず辞書を持つこと。また、課題などの提出物にも積極的に取り組み、着実に提出すること。<br>[評価方法・評価基準] 前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末：中間試験 (40%)、期末試験 (40%)、課題・小テスト・英語活動への参加 (20%)<br>後期末：中間試験 (40%)、学年末試験 (40%)、課題・小テスト・英語活動への参加 (20%)<br>学年末：前期末と後期末の平均 |   |  |  |                 |
| 授業計画   |  |   |  |  |                 |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |  |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | HELP! Useful Language<br>Getting Started<br>Unit 1: Getting to know each other | 授業で用いる表現が使える。自己紹介にかかわるやりとりができる。                          |                 |
|  |  | 2週  | Unit 1: Getting to know each other, Unit 2: Talking about Interests            | 誕生日を述べるができる。自分の興味についてのやりとりができる。                          |                 |
|  |  | 3週  | Unit 2: Talking about Interests  | さまざまな活動について自分の意見を述べるができる。またクラスメートの意見に賛成したり反対したりすることができる。 |                 |
|  |  | 4週  | Unit 3: Talking about Family   | 家族についてのやりとりができる。   |                 |
|  |  | 5週  | Unit 3: Talking about Family, Unit 4: Talking about People                     | 親戚についてのやりとりができる。人の外見を描写することができる。                         |                 |
|  |  | 6週  | Unit 4: Talking about People   | 人の外見についてのやりとりができる。                                       |                 |
|  |  | 7週  | まとめと復習   | Unit 1からUnit 4で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。       |                 |
|  |  | 8週  | Unit 5: Talking about Work   | 仕事についてのやりとりができる。   |                 |
|  | 2ndQ   | 9週  | Unit 5: Talking about Work, Unit 6: Talking about Past Experiences             | 時間を表現することができる。過去の経験について述べるができる。                          |                 |
|  |  | 10週   | Unit 6: Talking about Past Experiences   | 過去の経験についてのやりとりができる。                                      |                 |
|  |  | 11週   | Unit 7: Talking about Sports   | スポーツについて簡単な説明をすることができる。                                  |                 |
|  |  | 12週   | Unit 7: Talking about Sports, Unit 8: Talking about other Countries            | スポーツについてのやりとりができる。外国について簡単な説明をすることができる。                  |                 |

|     |      |  |  |  |
|-----|------|--|--|--|
| 後期  |      | 13週                                      | Unit 8: Talking about other Countries  | 外国についてのやりとりができる。                                   |
|     |      | 14週                                      | まとめと復習   | Unit 5からUnit 8で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。 |
|     |      | 15週                                      | 前期復習   |  |
|     |      | 16週                                      |  |  |
|     | 3rdQ | 1週                                       | Unit 9: Talking about Experiences  | 経験について述べることができる。                                   |
|     |      | 2週                                       | Unit 9: Talking about Experiences, Unit 10: Talking about Places                                 | 経験にかかわるやりとりができる。モノなどの位置を説明することができる。                |
|     |      | 3週                                       | Unit 10: Talking about Places  | 地図にもとづき道案内ができる。                                    |
|     |      | 4週                                       | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii  | レストランの予約ができる。飛行機の予約ができる。                           |
|     |      | 5週                                       | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii, Unit 12: Talking about Japanese Things      | 飛行機の予約確認ができる。日本のモノ、場所について簡単な説明をすることができる。           |
|     |      | 6週                                       | Unit 12: Talking about Japanese Things   | 日本の習慣について説明することができる。モノの価格にかかわるやりとりができる。            |
|     |      | 7週                                       | まとめと復習   | Unit 9からUnit 12で学んだ表現について、発音に留意しながら、やりとりができる。      |
|     |      | 8週                                       | Unit 13: Talking about Future Events   | 未来のできごとについて述べることができる。                              |
|     | 4thQ | 9週                                       | Unit 13: Talking about Future Events, Unit 14: Talking about School                              | 未来のできごとに関するやりとりができる。学校について描写することができる。              |
|     |      | 10週                                      | Unit 14: Talking about School  | 学校にかかわるやりとりができる。                                   |
|     |      | 11週                                      | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand   | 旅行の準備にかかわるやりとりができる。                                |
|     |      | 12週                                      | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand, Unit 16: Talking about Sickness & Health | 買い物にかかわるやりとりができる。体の部位を描写できる。                       |
| 13週 |      | Unit 16: Talking about Sickness & Health | 体調にかかわるやりとりができる。   |  |
| 14週 |      | まとめと復習                                   | Unit 13からUnit 16で学んだ表現を用いてやりとりができる。発音に留意できる。   |  |
| 15週 |      | 後期復習                                     |  |  |
| 16週 |      |  |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト等 | 合計  |
|---------|----|----------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20       | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20       | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0        | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0        | 0   |

|   |  |   |  |   |        |
|---|--|---|--|---|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                    | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目  | 基礎英語 I |
| 科目基礎情報  |  |   |  |   |        |
| 科目番号  | 20072  | 科目区分                                    | 一般 / 必修  |   |        |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                               | 履修単位: 2  |   |        |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                                    | 1  |   |        |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                    | 2  |   |        |
| 教科書/教材  | 吉田晴世, Mark Petersen 他『FLEX ENGLISH COMMUNICATION I』(増進堂) / 岩村圭南『改訂版 英語の正しい発音の仕方(基礎編)』(研究社)   |   |  |   |        |
| 担当教員  | 川島 嘉美  |   |  |   |        |
| 目的・到達目標   |  |   |  |   |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 綴り字と発音の関係性が分かる。</li> <li>2. 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが分かる。</li> <li>3. 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。</li> <li>4. 基礎的な動詞の用法が理解できる。</li> <li>5. 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。</li> <li>6. 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。</li> <li>7. 英語多読に意欲的に取り組むことができる。</li> <li>8. 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。</li> <li>9. 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。</li> </ol> |  |   |  |   |        |
| ルーブリック  |  |   |  |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                            | 未到達レベルの目安  |   |        |
| 評価項目1   | 綴り字と発音の関係性が分かり, 綴り字と音声を結びつけることができる。  | 綴り字と発音の関係性が分かる。                         | 綴り字と音声を結びつけることが困難である。                            |   |        |
| 評価項目2   | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが辞書等を参考にしなくても理解できる。   | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを辞書等を参考に理解できる。       | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを理解するのが困難である。                 |   |        |
| 評価項目3   | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解し, 応用できる。   | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。               | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解するのが困難である。                  |   |        |
| 評価項目4   | 基礎的な動詞の用法を理解し, 応用できる。  | 基礎的な動詞の用法が理解できる。                        | 基礎的な動詞の用法を理解するのが困難である。                           |   |        |
| 評価項目5   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。  | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を概ね正しくとらえることができる。   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)をとらえることが困難である。               |   |        |
| 評価項目6   | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。   | 説明を受ければ, 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。 | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことが困難である。                 |   |        |
| 評価項目7   | 英語多読に意欲的に取り組むことができる。   | 英語多読に取り組むことができる。                        | 英語多読に取り組むことができない。                                |   |        |
| 評価項目8   | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。  | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。             | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することが困難である。                    |   |        |
| 評価項目9   | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。   | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。        | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることが困難である。               |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |   |  |   |        |
| 教育方法等   |  |   |  |   |        |
| 概要  | 本授業では「読む・聞く・話す・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とし, その中でも特に「読む」能力を養うことに重点を置く。一方では丁寧に英文を読み進め, 他方では多くの英文にふれることにより, 文の流れのなかで語彙やその使われ方をつかみ, 英語の構造や特色を理解していく。そのような取り組みを通して基礎的な文法知識を蓄え, それらを活用する力を身につけて英語の資格試験を含むさまざまな英文に対応できる能力を培う。また, 授業で扱われる話題や語学そのものを通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し, 自分自身の意見を伝える力や他者との対話力を磨いていく。  |   |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 長期休業中に自習課題を与える。<br>英語多読活動への取り組みを課題の一部として位置づける。   |   |  |   |        |
| 注意点   | <p>予習では疑問点や不明点, 判断に迷う点を明確にし, 可能な範囲で調べておくこと。<br/>予習で見つけた疑問点や不明点, 判断に迷う点を解決できるよう積極的に授業に取り組むこと。<br/>授業時には辞書を持参すること。<br/>多くの英文にふれることで英文の仕組みが分かり, 語彙の定着も進むので, 多読多聴図書(図書館蔵)を積極的に利用すること。授業でも随時, 多読活動の機会を与える。<br/>授業の一環として実力試験TOEIC Bridge IPを実施する。<br/>【評価方法・評価基準】<br/>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 期末試験(50%), 課題・小テスト(50%)<br/>後期末: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題・実力試験(20%)<br/>学年末: 前期末と後期末の平均</p> |   |  |   |        |
| 授業計画  |  |   |  |   |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                                 | 週ごとの到達目標   |   |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                      | 導入, ことばについて, 日本語と英語, 英語多読多聴図書の紹介, フォニックスについての説明。 | ことばの役割を知る。さまざまな観点から英語と日本語を比較し, 各言語の特徴をつかむ。英語多読多聴図書の活用法を知り, 実際に多読多聴活動に取り組む。英語の綴り字と音声の関係について学ぶ。 |        |
|   | 2週   | Lesson3 It's Always Sunny in Space!     | Part1の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。          |   |        |
|   | 3週   | Lesson3 It's Always Sunny in Space!     | Part2の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。          |   |        |



|      |      |                       |  |  |  |
|------|------|-----------------------|--|--|--|
| 後期   | 2ndQ | 4週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 5週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 6週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Lesson3で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。                                       |  |
|      |      | 7週                    | まとめと復習   | Lesson3の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 8週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 9週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      | 12週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |  |
|      | 13週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson7で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |  |
|      | 14週  | まとめと復習                | Lesson7の振り返りを行う。   |  |  |
|      | 15週  | 前期復習                  |  |  |  |
|      | 16週  |                       |  |  |  |
|      | 後期   | 3rdQ                  | 1週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
|      |      |                       | 2週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。 |
|      |      |                       | 3週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
| 4週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 5週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
| 6週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
| 7週   |      |                       | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
| 8週   |      |                       | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 4thQ |      | 9週                    | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 12週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 13週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
|      |      | 14週                   | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 15週                   | 後期復習   |  |  |
|      |      | 16週                   |  |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・実力試験 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65 | 35      | 100 |
| 基礎的能力   | 65 | 35      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |      |   |   |  |
|---|--|------|---|---|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                               | 授業科目  | 英語表現 I                                       |
| 科目基礎情報  |  |      |   |   |  |
| 科目番号  | 20074  |      | 科目区分  | 一般 / 必修                                       |  |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                                     | 履修単位: 2                                       |  |
| 開設学科  | 機械工学科  |      | 対象学年  | 1   |  |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数  | 2   |  |
| 教科書/教材  | 野村恵造ほか「Vision Quest Revised English Expression I Advanced」(啓林館), 野村恵造ほか「Vision Quest 総合英語 2nd Edition」(啓林館), E. Jean Taylorほか「Pair & Share 1」(いいずな書店) / 「ジーニアス英和辞典」(大修館書店), 「ウィスタム和英辞典」(三省堂)   |      |   |   |  |
| 担当教員  | 西村 知修  |      |   |   |  |
| 目的・到達目標   |  |      |   |   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学んだ文法事項を含む英文を読んで理解できる。</li> <li>2. 学んだ文法事項を含む英文を聴いて理解できる。</li> <li>3. 学んだ文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができる。</li> <li>4. 学んだ文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて正しい語順で表現できる。</li> <li>5. 学んだ文法事項を用いて英作文ができる。</li> <li>6. 学んだ文法事項を含む英文を口頭で発表できる。</li> <li>7. 学んだ文法事項を用いてコミュニケーションができる。</li> <li>8. 学んだ語彙を文法に結びつけて運用できる。</li> </ol> |  |      |   |   |  |
| ループリック  |  |      |   |   |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                                  |   | 未到達レベルの目安                                    |
| 評価項目1   | 既習の文法事項を含む英文を読んで正しく理解できる。  |      | 既習の文法事項を含む英文を読んで概ね理解できる。                      |   | 既習の文法事項を含む英文を読んで理解できない。                      |
| 評価項目2   | 既習の文法事項を含む英文を聞いて正しく理解できる。  |      | 既習の文法事項を含む英文を聞いて概ね理解できる。                      |   | 既習の文法事項を含む英文を聞いて理解できる。                       |
| 評価項目3   | 既習の文法事項を含む表現を補って適切な英文を完成させることができる。   |      | 既習の文法事項を含む表現を補って英文をなんとか完成させることができる。           |   | 既習の文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができない。             |
| 評価項目4   | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて適切な語順で表現できる。   |      | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いてなんとか語句を並べて表現することができる。 |   | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて表現することができない。         |
| 評価項目5   | 既習の文法事項を用いて自然な英語で英作文を完成させることができる。  |      | 既習の文法事項を用いてなんとか英作文を完成させることができる。               |   | 既習の文法事項を用いて英作文を完成させることができない。                 |
| 評価項目6   | 既習の文法事項を含む英文を適切な発音で口頭発表できる。  |      | 既習の文法事項を含む英文をなんとか口頭で発表できる。                    |   | 既習の文法事項を含む英文を口頭で発表することができない。                 |
| 評価項目7   | 既習の文法事項を用いて自分の意見を意図した通りに相手に伝えることができ、相手にそれを正しく理解してもらうことができる。  |      | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことが概ねできる。 |   | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことができない。 |
| 評価項目8   | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させて適切に運用することができる。  |      | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させてなんとか運用することができる。            |   | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させて運用することができない。              |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |   |   |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |      |   |   |  |
| 教育方法等   |  |      |   |   |  |
| 概要  | 国際社会に対応できる英語力・コミュニケーション力を養うための基礎となる文法知識を身につける。いずれも英語を運用するうえで欠かすことのできない知識であり、より発展的・専門的な内容を学ぶための土台固めとなる。同時に、母語とは異なる言語を学ぶことで新しい視点からの物の見方・考え方を知り、他文化に対する理解を深めていくことを目標とする。  |      |   |   |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>基礎となる文法知識の理解力を養うため、文法問題や瞬間英作文に多く取り組む。また理解した文法事項をコミュニケーションに役立てることができるようにするために、英問英答、チャット、ディベートなどのコミュニケーション活動を行う。毎回振り返りを行い、理解できたところ、できなかったところ、使えるとよかった表現などを自ら整理する。</p> <p>【事前事後学習】<br/> 予習・復習をしっかり行うこと。予習では教科書や参考書、配布資料を参照し、自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では、予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では、学んだ範囲が理解できているかを確認し、知識を定着させる。<br/> 長期休業中に自習課題を与える。適宜、さらなる課題を課す。</p> <p>【関連科目】<br/> 基礎英語 I, 基礎オーラルコミュニケーション</p>  |      |   |   |  |
| 注意点   | <p>授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。授業中は携帯電話・スマートフォン・タブレット等通信機器による辞書機能の使用は認めない。<br/> クラスメートと協力して積極的なコミュニケーション活動を行うことが求められる。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/> 前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/> 前期末成績: 中間試験(30%), 期末試験(30%), 課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br/> 後期末成績: 中間試験(30%), 学年末試験(30%), 課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br/> 学年末成績: 前期末成績と後期末成績の平均<br/> 学習内容に関連する文法や単語・熟語が身につけているかを確認するため小テストを行う。面接形式の小テストも行う。<br/> 課題には宿題のほか、授業中に行うものも含まれる。取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。</p> |      |   |   |  |
| 授業計画  |  |      |   |   |  |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標                                      |  |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 導入<br>Lesson1 (文の種類)                          | 授業の進め方、英語表現で大切なことが分かる。文の種類や機能、要素がわかる。         |  |
|   |  | 2週   | Lesson 2 Build-up 1 (文型①)                     | 基本的な文型の種類と使い方を理解し、表現できる。                      |  |
|   |  | 3週   | Lesson 2 Build-up 2 (文型②)<br>文型のまとめ           | 応用的な文型の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。自動詞と他動詞の区別ができる。 |  |

|      |     |   |   |   |                                      |
|------|-----|---|---|---|--------------------------------------|
| 2ndQ | 4週  | 時制の概要<br>Lesson 3 Build-up 1 (現在形と過去形、および進行形) | 現在形と過去形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。それぞれの進行形の形式と機能が理解できる。 |   |                                      |
|      | 5週  | Lesson 3 Build-up 2 (未来を表す表現)                 | 未来を表す表現の形式と機能を理解し、それらの使い分けを行って表現できる。                |   |                                      |
|      | 6週  | Lesson 4 Build-up 1 (現在完了形)                   | 現在完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。過去形との区別ができる。            |   |                                      |
|      | 7週  | Lesson 4 Build-up 2 (過去完了形、未来完了形)<br>時制のまとめ   | 過去完了形、未来完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |   |                                      |
|      | 8週  | 文型・時制の復習                                      | 文型と時制を整理して理解し、それを使って表現できる。                          |   |                                      |
|      | 9週  | 助動詞の概要<br>Lesson 5 Build-up 1 (助動詞①)          | 助動詞can, may, mustなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。          |   |                                      |
|      | 10週 | Lesson 5 Build-up 2 (助動詞②)                    | 助動詞should, willなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。            |   |                                      |
|      | 11週 | Lesson 5 Build-up 3 (助動詞③)                    | 助動詞を用いた過去についての推量や後悔を表す表現や他の慣用表現を理解し、それを使って表現できる。    |   |                                      |
|      | 12週 | Lesson 6 Build-up 1 (受動態①)                    | 基本的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 13週 | Lesson 6 Build-up 2 (受動態②)                    | 応用的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 14週 | Lesson 7 Build-up 1 (不定詞①)                    | 基本的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 15週 | 前期のまとめと復習                                     | 文型・時制・助動詞・受動態および基本的な不定詞を整理して理解し、それを使って表現できる。        |   |                                      |
|      | 16週 |   |   |   |                                      |
|      | 後期  | 3rdQ  | 1週  | Lesson 7 Build-up 2 (不定詞②)                        | 応用的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。       |
|      |     |   | 2週  | Lesson 7 Build-up 3 (不定詞③)                        | 不定詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。 |
|      |     |   | 3週  | Lesson 8 Build-up 1 (動名詞①)                        | 動名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。           |
| 4週   |     |   | Lesson 8 Build-up 2 (動名詞②)                          | 動名詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。              |                                      |
| 5週   |     |   | Lesson 9 Build-up 1 (分詞①)                           | 分詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                         |                                      |
| 6週   |     |   | Lesson 9 Build-up 2 (分詞②)                           | 分詞構文の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                       |                                      |
| 7週   |     |   | 不定詞・動名詞・分詞のまとめと復習                                   | 不定詞・動名詞・分詞を整理して理解し、それを使って表現できる。                   |                                      |
| 8週   |     |   | Lesson 10 Build-up 1 (関係詞①)                         | 基本的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |                                      |
| 4thQ |     | 9週  | Lesson 10 Build-up 2 (関係詞②)                         | 応用的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。限定用法と非限定用法が区別できる。 |                                      |
|      |     | 10週   | Lesson 10 Build-up 3 (関係詞③)                         | 関係副詞や複合関係詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                 |                                      |
|      |     | 11週   | Lesson 11 Build-up 1 (比較表現①)                        | 原級・比較級を用いた比較表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。             |                                      |
|      |     | 12週   | Lesson 11 Build-up 2 (比較表現②)                        | 最上級を用いた比較表現やその他の慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。     |                                      |
|      |     | 13週   | Lesson 12 Build-up 1 (仮定法①)                         | 仮定法の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                        |                                      |
|      |     | 14週   | Lesson 12 Build-up 2 (仮定法②)                         | 仮定法を使った慣用表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                |                                      |
|      |     | 15週   | 後期のまとめと復習   | 不定詞・動名詞・分詞・関係詞・比較表現・仮定法を整理して理解し、それを使って表現できる。      |                                      |
|      |     | 16週   |   |   |                                      |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|---------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0      | 0   |

|   |   |                                |                                    |   |        |
|---|---|--------------------------------|------------------------------------|---|--------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目  | 機械工学基礎 |
| 科目基礎情報  |   |                                |                                    |   |        |
| 科目番号  | 20109   | 科目区分                           | 専門 / 必修                            |   |        |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                            |   |        |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年                           | 1                                  |   |        |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                           | 1                                  |   |        |
| 教科書/教材  | 山下省蔵ほか 工業031「工業数理基礎」(実教出版)  |                                |                                    |   |        |
| 担当教員  | 倉部 洋平, 寺本 裕志  |                                |                                    |   |        |
| 目的・到達目標   |   |                                |                                    |   |        |
| 1. 単位について理解できる。<br>2. 数学と物理を用いて、機械に関する基礎的な問題を計算することができる。<br>3. 身近な機械製品のしくみを説明することができる。<br>4. 最新の機械工学を理解し、環境問題への取組を説明することができる。<br>5. グループ構成員と意見を交換しながら、プロジェクトを進行できる。<br>6. 他者に自分の考えを伝えるために、適切な資料を作成し説明できる。 |   |                                |                                    |   |        |
| ルーブリック  |   |                                |                                    |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                          |   |        |
| 到達目標項目 1  | 基本単位を理解し、組立単位を導出することができる。   | 基本単位を理解し、量を表すことができる。           | 基本単位を用いて正確に量を表すことが困難である。           |   |        |
| 到達目標項目 2  | 複数の公式の特徴を捉えた上で、工夫して計算することができる。  | どの公式を用いるかを理解して、計算することができる。     | 公式を理解することができず、基礎的な問題を計算することが困難である。 |   |        |
| 到達目標項目 3  | 身近な機械製品のしくみを、数学と物理を用いて工学的に説明できる。  | 身近な機械製品のしくみを、簡単に説明することができる。    | 身近な機械製品のしくみを説明することが困難である。          |   |        |
| 到達目標項目 4  | 環境問題の現況について理解し、機械工学との関わりを説明することができる。  | 環境問題の現況について理解し、説明することができる。     | 環境問題の現況について理解することが困難である。           |   |        |
| 到達目標項目 5  | 他者と積極的に意見交換を行い、議論を交えながらプロジェクトを主導的に進行できる。  | 他者と意見交換を行いながらプロジェクトを進行ができる。    | 他者と意見交換を行わず、プロジェクト進行が困難である。        |   |        |
| 到達目標項目 6  | 状況に応じて図表を交え、自分の考えを容易に説明できる資料を作成できる。   | 文章を用いて、自分の考えを容易に理解できる資料を作成できる。 | 他者に理解してもらえない資料を作成することが困難である。       |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                |                                    |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                                |                                    |   |        |
| 教育方法等   |   |                                |                                    |   |        |
| 概要  | 工業技術の基幹をなす機械工学の導入教育として位置づけ、その概要を学習する。機械工学の柱は力学系(工業力学、材料力学、流体力学、熱力学)であり、そこで使用される単位と基礎事項について学ぶ。授業を身の回りの実際の機械等と関連させて行うことにより、機械工学に関する興味を持ち、技術者として必要とする専門知識を学ぶための基礎学力を身につけ、問題の解決ができるようにする。 |                                |                                    |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【関連科目】機械工学全科目, 物理<br>【事前事後学習など】随時、講義内容の復習のための課題を与える。  |                                |                                    |   |        |
| 注意点   | 【履修上の注意事項や学習上の助言】<br>予習と復習に心がけること。身近な現象を想定し、自分でよく考えること。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する。<br>総合成績は、前期末試験(30%)、演習課題(40%)、課題解決型演習の評価(レポート、製作物、発表)(30%)で評価する。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。      |                                |                                    |   |        |
| 授業計画  |   |                                |                                    |   |        |
|   | 週   | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                           |   |        |
| 前期  | 1stQ  | 1週                             | 身近な機械工学                            | 身近な機械製品への機械工学系科目の関わりを理解できる。                               |        |
|   |   | 2週                             | 機械工学と単位                            | 単位系および組立単位について理解できる。                                      |        |
|   |   | 3週                             | 機械工学で使う数学 1                        | 指数の計算および単位の換算ができる。  |        |
|   |   | 4週                             | 機械工学で使う数学 2                        | 指数の計算および単位の換算ができる。  |        |
|   |   | 5週                             | 機械工学で使う物理 1                        | 速度および加速度を理解し、計算問題を解くことができる。                               |        |
|   |   | 6週                             | 機械工学で使う物理 2                        | 仕事およびエネルギーを理解し、計算問題を解くことができる。                             |        |
|   |   | 7週                             | 機械の変形と振動～材料力学・機械力学～                | 応力について説明ができ、計算問題を解くことができる。<br>共振現象について理解し、説明することができる。     |        |
|   |   | 8週                             | 身の回りの流れ～熱流体力学～                     | 連続の式を用いて、流量を計算することができる。<br>熱と運動エネルギーの関係について理解し、説明できる。     |        |
|   | 2ndQ  | 9週                             | ロボットの操縦～制御工学・メカトロニクス～              | 制御工学およびメカトロニクスの身近な機械製品への関わりを理解し、説明できる。                    |        |
|   |   | 10週                            | 新しい機械工学～バイオエンジニアリング・環境問題～          | 環境問題の現況を理解し、機械工学との関わりについて説明できる。                           |        |
|   |   | 11週                            | 課題解決型演習 1                          | チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、グループごとに作品のアイデアを検討し、計画をまとめることができる。 |        |

|    |      |     |           |   |
|----|------|-----|-----------|---|
|    |      | 12週 | 課題解決型演習 2 | チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、グループごとに作品のアイデアを検討し、計画をまとめることができる。 |
|    |      | 13週 | 課題解決型演習 3 | 他のメンバーと協力して作品の製作作業ができる。                                   |
|    |      | 14週 | 課題解決型演習 4 | 作製した作品の概要を他者に分かり易く発表することができる。                             |
|    |      | 15週 | 前期復習      |   |
|    |      | 16週 |           |   |
| 後期 | 3rdQ | 1週  |           |   |
|    |      | 2週  |           |   |
|    |      | 3週  |           |   |
|    |      | 4週  |           |   |
|    |      | 5週  |           |   |
|    |      | 6週  |           |   |
|    |      | 7週  |           |   |
|    |      | 8週  |           |   |
|    | 4thQ | 9週  |           |   |
|    |      | 10週 |           |   |
|    |      | 11週 |           |   |
|    |      | 12週 |           |   |
|    |      | 13週 |           |   |
|    |      | 14週 |           |   |
|    |      | 15週 |           |   |
|    |      | 16週 |           |   |

評価割合

|         | 試験 | 発表 | その他 | 合計  |
|---------|----|----|-----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30 | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 30 | 10  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   | 0   |

|   |   |                       |                                |                                     |             |
|---|---|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                                | コンピュータリテラシー |
| 科目基礎情報  |   |                       |                                |                                     |             |
| 科目番号  | 20110   |                       | 科目区分                           | 専門 / 必修                             |             |
| 授業形態  | 講義  |                       | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                             |             |
| 開設学科  | 機械工学科   |                       | 対象学年                           | 1                                   |             |
| 開設期   | 前期  |                       | 週時間数                           | 2                                   |             |
| 教科書/教材  | 配布資料  |                       |                                |                                     |             |
| 担当教員  | 穴田 賢二   |                       |                                |                                     |             |
| 目的・到達目標   |   |                       |                                |                                     |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>正しいネットワーク使用ができる。</li> <li>添付ファイルのあるメールの送受信ができる。</li> <li>WWWを活用した情報検索ができる。</li> <li>ワープロソフトによる文書作成ができる。</li> <li>表計算ソフトによる集計ができる。</li> <li>表計算ソフトによるグラフ作成ができる。</li> <li>プレゼンテーションの効果について理解し、説明できる。</li> <li>プレゼンテーションをすることができる。</li> </ol> |   |                       |                                |                                     |             |
| ループリック  |   |                       |                                |                                     |             |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安                      |                                     |             |
| 評価項目1, 3, 4   | ネットワークを正しく利用でき、情報検索を正しくできる  | ネットワークを正しく利用できる       | ネットワークを正しく利用できない               |                                     |             |
| 評価項目2   | 添付ファイルのあるメールの送受信ができる  | メールの送受信ができる           | メールの送受信ができない                   |                                     |             |
| 評価項目4   | ワープロソフトによる文書作成が十分にできる   | ワープロソフトによる文書作成ができる    | ワープロソフトによる文書作成ができない            |                                     |             |
| 評価項目5, 6  | 表計算ソフトによる集計ができ、表計算ソフトによるグラフ作成ができる   | 表計算ソフトによる集計ができる       | 表計算ソフトによる集計ができない               |                                     |             |
| 評価項目7, 8  | プレゼンテーションの効果について理解でき、プレゼンテーションをすることができる   | プレゼンテーションの効果について理解できる | プレゼンテーションの効果について理解できる          |                                     |             |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                       |                                |                                     |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3  |   |                       |                                |                                     |             |
| 教育方法等   |   |                       |                                |                                     |             |
| 概要  | コンピュータにおける専門知識を得るために、情報システムのしくみやコンピュータの基礎的な技術を学ぶ。実践的な学習をすることで、今後さまざまな問題を解決するための基礎となる、情報の収集・整理・発信などの情報の活用法を学ぶ。幅広い視点から自らの立場を理解し、情報化社会への関心を高め、関連するあらゆる分野への興味や学習意欲の向上を図る。 |                       |                                |                                     |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標の到達度を確認するため、適宜演習課題を与える。<br>【事前事後学習など】到達目標の到達度を確認するため、適宜演習課題を与える。<br>【関連科目】情報処理Ⅰ、情報処理Ⅱ   |                       |                                |                                     |             |
| 注意点   | 授業時間外にパソコン等を活用することにより、コンピュータリテラシーを身につけることができる。図書館に多数の関連書籍があるので、自学に役立てること。<br>【評価方法・評価基準】<br>試験を実施する。<br>試験（40%）、適宜課外演習課題（60%）<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。               |                       |                                |                                     |             |
| 授業計画  |   |                       |                                |                                     |             |
|   |   | 週                     | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                            |             |
| 前期  | 1stQ  | 1週                    | ガイダンス・コンピュータの基本操作・メールの設定       | 授業の意義を理解でき、コンピュータの基本操作、メールの設定ができる   |             |
|   |   | 2週                    | コンピュータの基本操作（文字入力、メール送受信）       | 文字入力、メール送受信ができる                     |             |
|   |   | 3週                    | コンピュータの基本操作（WWWによる情報検索）・セキュリティ | WWWによる情報検索ができる<br>セキュリティを理解することができる |             |
|   |   | 4週                    | Word(1)（ワープロソフトの基本操作）          | ワープロソフトの基本操作ができる                    |             |
|   |   | 5週                    | Word(2)（書式の設定）                 | ワープロソフト内で書式の設定ができる                  |             |
|   |   | 6週                    | Word(3)（表組み・数式・オブジェクト）         | ワープロソフト内で表組み・数式・オブジェクトをできる          |             |
|   |   | 7週                    | Word(4)（演習）                    | ワープロソフト内で時間内にファイルを作成できる             |             |
|   |   | 8週                    | Excel(1)（基本操作）                 | 表計算ソフトの基本操作ができる                     |             |
|   | 2ndQ  | 9週                    | Excel(2)（関数：合計、平均、順位）          | 表計算ソフト内での関数（合計、平均、順位）の使用ができる        |             |
|   |   | 10週                   | Excel(3)（関数：判別、相対参照・絶対参照）      | 表計算ソフト内での関数（判別、相対参照・絶対参照）の使用ができる    |             |
|   |   | 11週                   | Excel(4)（グラフ作成、演習）             | 表計算ソフト内でのグラフ作成、書式の変更ができる            |             |
|   |   | 12週                   | PowerPoint(1)（プレゼン効果）          | プレゼンテーションソフトを用いたプレゼン効果を理解できる        |             |
|   |   | 13週                   | PowerPoint(2)（資料収集および作成）       | 資料収集を行いプレゼンテーションソフトを用いてプレゼン作成ができる   |             |
|   |   | 14週                   | プレゼンテーション演習                    | プレゼンテーションソフトを用いて、発表ができる             |             |
|   |   | 15週                   | プレゼンテーション演習(2)                 | プレゼンテーションソフトを用いて、発表ができる             |             |
|   |   | 16週                   |                                |                                     |             |

| 評価割合    |    |    |         |     |
|---------|----|----|---------|-----|
|         | 試験 | 発表 | 小テスト・課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 40 | 10 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0       | 0   |

|  |   |         |                                 |         |                              |                           |
|--|---|---------|---------------------------------|---------|------------------------------|---------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目    | 機械工作法 I                      |                           |
| 科目基礎情報   |   |         |                                 |         |                              |                           |
| 科目番号   | 20130   |         | 科目区分                            | 専門 / 必修 |                              |                           |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 2 |                              |                           |
| 開設学科   | 機械工学科   |         | 対象学年                            | 1       |                              |                           |
| 開設期  | 通年  |         | 週時間数                            | 2       |                              |                           |
| 教科書/教材   | 機械工作法1, 2 (実教出版), 日本材料学会編「機械設計法」, 日本機械学会編「機械工学便覧」,  |         |                                 |         |                              |                           |
| 担当教員   | 藤岡 潤  |         |                                 |         |                              |                           |
| 目的・到達目標  |   |         |                                 |         |                              |                           |
| 1. 機械工作法に関する専門用語を説明できる。<br>2. 各種切削工作機械による加工法を理解し、切削の機構および特徴を説明できる。<br>3. 切削理論を理解し、切削力、切削動力、工具寿命などの計算ができる。<br>4. 溶接メカニズムと各種溶接法の要点を理解し説明できる。<br>5. 鋳造法について説明できる。<br>6. 表面処理の必要性を理解し、各種処理方法を説明できる。<br>7. 計測における定義、単位、測定誤差の取り扱いを説明できる。 |   |         |                                 |         |                              |                           |
| ルーブリック   |   |         |                                 |         |                              |                           |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                    |         | 未到達レベルの目安                    |                           |
| 到達目標項目1  | 機械工作法に関する専門用語を適用できる   |         | 機械工作法に関する専門用語を説明できる             |         | 機械工作法に関する専門用語を説明できない         |                           |
| 到達目標項目2  | 切削の機構および特徴を適用できる  |         | 切削の機構および特徴を説明できる                |         | 切削の機構および特徴を説明できない            |                           |
| 到達目標項目3  | 切削力、切削動力、工具寿命などの計算と適用ができる   |         | 切削力、切削動力、工具寿命などの計算ができる          |         | 切削力、切削動力、工具寿命などの計算ができない      |                           |
| 到達目標項目4  | 溶接メカニズムと各種溶接法の要点を理解し適用できる   |         | 溶接メカニズムと各種溶接法の要点を理解し説明できる       |         | 溶接メカニズムと各種溶接法の要点を理解し説明できない   |                           |
| 到達目標項目5  | 鋳造法について適用できる  |         | 鋳造法について説明できる                    |         | 鋳造法について説明できない                |                           |
| 到達目標項目6  | 表面処理の必要性を理解し、各種処理方法を適用できる   |         | 表面処理の必要性を理解し、各種処理方法を説明できる       |         | 表面処理の必要性を理解し、各種処理方法を説明できない   |                           |
| 到達目標項目7  | 計測における定義、単位、測定誤差の取り扱いを適用できる   |         | 計測における定義、単位、測定誤差の取り扱いを説明できる     |         | 計測における定義、単位、測定誤差の取り扱いを説明できない |                           |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |                                 |         |                              |                           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |                                 |         |                              |                           |
| 教育方法等  |   |         |                                 |         |                              |                           |
| 概要   | 機械工作法は、機械を使って物（主に金属）を工作する技術を意味し、機械工作の基礎技術を修得するためには、その理論と実際の両方を学ぶ必要がある。本授業では塑性加工、表面処理、溶接、切削および工業計測として必要な計測工学について具体的に学び、基礎学力と専門的知識を養う。さらに、各加工・計測方法の特徴を理解し、加工・計測に必要な計算および、機械工作に関する課題解決の方法を学ぶ。            |         |                                 |         |                              |                           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習】到達目標の達成度を確認するため、各テーマごとにレポート等の課題を与える。<br>【関連科目】機械実習Ⅰ・Ⅱ、機械工作法Ⅱ、機械基礎製図Ⅰ・Ⅱ  |         |                                 |         |                              |                           |
| 注意点  | 課題は必ず期限までに提出すること。<br>関数電卓を使うため毎回持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>前後期中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期定期試験（80%）、前期課題（20%）<br>学年末：前後期定期試験（80%）、前後期課題（20%）を総合的に評価する。<br>課題は提出状況と課題内容を評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |         |                                 |         |                              |                           |
| 授業計画   |   |         |                                 |         |                              |                           |
|  | 週   | 授業内容・方法 |                                 |         | 週ごとの到達目標                     |                           |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 機械工業のあゆみ（機械の発達、機械とは何か）、JIS, ISO |         |                              | 機械の発達、機械とは何かを説明できる        |
|  |   | 2週      | 切削加工のあらまし：切削工具                  |         |                              | 切削加工の概要を説明できる             |
|  |   | 3週      | 切削加工のあらまし：切削速度、送り量、表面粗さ         |         |                              | 切削加工の要因を説明できる             |
|  |   | 4週      | 切削理論：切削機構と切りくず、構成刃先             |         |                              | 切削加工メカニズムを説明できる           |
|  |   | 5週      | 切削理論：切削力、切削動力、工具寿命、被削           |         |                              | 切削加工理論を説明できる              |
|  |   | 6週      | 切削用工具材料と切削油剤                    |         |                              | 切削条件について説明できる             |
|  |   | 7週      | 旋盤による加工                         |         |                              | 旋盤加工について説明できる             |
|  |   | 8週      | フライス盤による加工                      |         |                              | フライス盤加工について説明できる          |
|  | 2ndQ  | 9週      | ボール盤、ブローチ盤、歯切盤による加工             |         |                              | ボール盤、ブローチ盤、歯切盤加工について説明できる |
|  |   | 10週     | 溶接：溶接部の理想と問題点、溶接部で起こりやすい欠陥      |         |                              | 溶接について概要を説明できる            |
|  |   | 11週     | 溶接：ガス溶接、アーク溶接                   |         |                              | ガス溶接、アーク溶接について説明できる       |
|  |   | 12週     | 溶接：各種のアーク溶接                     |         |                              | 各種のアーク溶接について学ぶ            |
|  |   | 13週     | 溶接：被覆剤の働き、電気抵抗溶接                |         |                              | 被覆剤の働き、電気抵抗溶接について説明できる    |
|  |   | 14週     | 溶接：その他の接合法                      |         |                              | その他の接合法について説明できる          |
|  |   | 15週     | 前期復習                            |         |                              | 前期の内容について総まとめをする          |
|  |   | 16週     |                                 |         |                              |                           |
| 後期   | 3rdQ  | 1週      | 工業計測：測定の定義と単位                   |         |                              | 測定の定義と単位について説明できる         |
|  |   | 2週      | 工業計測：測定誤差の取り扱い                  |         |                              | 測定誤差の取り扱いについて説明できる        |



|  |      |     |                                |                         |
|--|------|-----|--------------------------------|-------------------------|
|  |      | 3週  | 工業計測：各種測定量の測定法（長さ、角度、形状、その他）   | 長さ、角度、形状、その他について説明できる   |
|  |      | 4週  | 工業計測：各種測定量の測定法（力、圧力、温度、その他）    | 力、圧力、温度、その他について説明できる    |
|  |      | 5週  | 鑄造；砂型鑄造法                       | 砂型鑄造法について説明できる          |
|  |      | 6週  | 鑄造；各種の鑄造法                      | 各種の鑄造法について説明できる         |
|  |      | 7週  | 研削：研削盤による加工（砥石車の3要素、切削速度）      | 砥石車の3要素、切削速度について説明できる   |
|  |      | 8週  | 研削：研削盤による加工（加工変質層、各種の研削加工）     | 加工変質層、各種の研削加工について説明できる  |
|  | 4thQ | 9週  | 研削：遊離砥粒による加工                   | 遊離砥粒による加工について説明できる      |
|  |      | 10週 | 特殊加工法                          | 特殊加工法について説明できる          |
|  |      | 11週 | 表面処理：表面処理の目的、金属皮膜処理            | 表面処理の目的、金属皮膜処理について説明できる |
|  |      | 12週 | 表面処理：鋼の表面処理                    | 鋼の表面処理について説明できる         |
|  |      | 13週 | 機械材料の性質と種類，機械的性質（引張強さ，伸び，硬さなど） | 引張強さ，伸び，硬さなどについて説明できる   |
|  |      | 14週 | 機械的性質（応力の計算練習），応力ひずみ線図，弾性塑性変形  | 応力の計算練習，弾性塑性変形について説明できる |
|  |      | 15週 | 後期復習                           | 後期の学習内容について総まとめをする      |
|  |      | 16週 |                                |                         |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                   | 授業科目                               | 機械実習 I |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                               |                                   |                                    |        |
| 科目番号   | 20138   |                               | 科目区分                              | 専門 / 必修                            |        |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |                               | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 2                            |        |
| 開設学科   | 機械工学科   |                               | 対象学年                              | 1                                  |        |
| 開設期  | 後期  |                               | 週時間数                              | 4                                  |        |
| 教科書/教材   | 「機械実習1」, 「機械実習2」 (実教出版), 工場作成資料を配布する  |                               |                                   |                                    |        |
| 担当教員   | 加藤 亨, 寺本 裕志   |                               |                                   |                                    |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                               |                                   |                                    |        |
| 1. 旋盤の機能・構造について理解し, 旋盤加工ができる。<br>2. 各種アーク溶接について理解し, 溶接作業ができる。<br>3. 鋳造製作, 鋳造物の性質について理解し, 鋳造作業ができる。<br>4. 手仕上げ作業について理解し, 各手仕上げ作業ができる。<br>5. フライス盤の原理・構造を理解し, 基本的な加工ができる。<br>6. 各種測定具の測定原理, 構造を理解し, 扱える。 |   |                               |                                   |                                    |        |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                               |                                   |                                    |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                         |                                    |        |
| 到達目標項目1  | 旋盤の機能・構造について理解し, 旋盤加工が適用できる   | 旋盤の機能・構造について理解し, 旋盤加工ができる     | 旋盤の機能・構造について理解し, 旋盤加工ができない        |                                    |        |
| 到達目標項目2  | 各種アーク溶接について理解し, 溶接作業が適用できる  | 各種アーク溶接について理解し, 溶接作業ができる      | 各種アーク溶接について理解し, 溶接作業ができない         |                                    |        |
| 到達目標項目3  | 鋳造製作, 鋳造物の性質について理解し, 鋳造作業が適用できる   | 鋳造製作, 鋳造物の性質について理解し, 鋳造作業ができる | 鋳造製作, 鋳造物の性質について理解し, 鋳造作業ができない    |                                    |        |
| 到達目標項目4  | 手仕上げ作業について理解し, 各手仕上げ作業が適用できる  | 手仕上げ作業について理解し, 各手仕上げ作業ができる    | 手仕上げ作業について理解し, 各手仕上げ作業ができない       |                                    |        |
| 到達目標項目5  | フライス盤の原理・構造を理解し, 基本的な加工が適用できる   | フライス盤の原理・構造を理解し, 基本的な加工ができる   | フライス盤の原理・構造を理解し, 基本的な加工ができない      |                                    |        |
| 到達目標項目6  | 各種測定具の測定原理, 構造を理解し, 扱え, 適用できる   | 各種測定具の測定原理, 構造を理解し, 扱える       | 各種測定具の測定原理, 構造を理解し, 扱えない          |                                    |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                               |                                   |                                    |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                               |                                   |                                    |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                               |                                   |                                    |        |
| 概要   | 実際に機械や器具を使って作業を行い, 機械部品や機械装置を作り上げる基礎的な技術を修得すること, 機械技術者として望ましい態度や習慣を身に付けることを目的とする。具体的には, 旋盤, フライス盤, 特殊機械, 手仕上げ, 鋳造, 溶接に関する基礎技術とそれらを使った課題解決方法の修得を目標とする。また実習工場での製造過程を通して, 新しい生産モデルであるIoT技術などを活用したインダストリー4.0などのスマートファクトリーの価値を学ぶ |                               |                                   |                                    |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業の最初に, 班分けを行い, 各班ごとに, 実習を行う。指導書を配布する。  |                               |                                   |                                    |        |
| 注意点  | 実習は危険を伴うので, 実習指導教員の指示に従い, 安全に気をつけて作業に当たること。実習前に機械工作実習指導書を熟読すること。必ず実習服・帽子・靴を着用し, 安全な服装に心がけること。後期レポート(30%)と, 後期実習における技術習得状況(70%)により評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。  |                               |                                   |                                    |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                               |                                   |                                    |        |
|  | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                          |                                    |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                            | 安全講義(1) 実習概要, 安全教育, M2M/IoTシステム講義 | 実習概要, 安全教育, 工場M2M/IoTシステムについて説明できる |        |
|  |   | 2週                            | 測定器の使用法(1)                        | 測定器の使用法を説明できる                      |        |
|  |   | 3週                            | 旋盤(1) 旋盤概要説明, 安全作業法               | 旋盤加工の安全作業について説明できる                 |        |
|  |   | 4週                            | 旋盤(2) 段付丸棒の製作 (外周・溝加工)            | 旋盤加工について説明できる                      |        |
|  |   | 5週                            | 溶接(1) 溶接概要説明, 溶接機取扱説明             | 溶接加工の安全作業について説明できる                 |        |
|  |   | 6週                            | 溶接(2) アーク溶接 (軟鋼材料の突き合わせ) 作業       | 溶接加工について説明できる                      |        |
|  |   | 7週                            | 鋳造(1) 鋳造の概要説明, 鋳物の製作 (単体型・分割型)    | 鋳造加工の安全作業を説明できる                    |        |
|  |   | 8週                            | 鋳造(2) 複雑な鋳物の製作 (中子製作) ・機械造型と特殊鋳物  | 鋳造加工について説明できる                      |        |
|  | 4thQ  | 9週                            | 工場見学                              | 実際の加工の現場を見学し, 活用法について説明できる         |        |
|  |   | 10週                           | 手仕上げ(1) 切削治具の製作 (弓のこ・シャーリング切断)    | 手仕上げ加工の安全について説明できる                 |        |
|  |   | 11週                           | 手仕上げ(2) 切削治具の製作 (けがき・穴開け)         | 手仕上げ加工を説明できる                       |        |
|  |   | 12週                           | フライス盤(1) 装置・測定具説明, 作業の安全確認        | フライス盤加工の安全作業について説明できる              |        |
|  |   | 13週                           | フライス盤(2) 工具・工作物取り付け, 加工・切削条件, 測定  | フライス盤加工を説明できる                      |        |
|  |   | 14週                           | 実習レポートのまとめ                        | 実習レポートのまとめ方を説明できる                  |        |
|  |   | 15週                           | 後期の復習                             | 後期の総まとめを行う                         |        |
|  |   | 16週                           |                                   |                                    |        |
| <b>評価割合</b>  |   |                               |                                   |                                    |        |
|  |   | 実習内容                          | レポート                              | 合計                                 |        |
| 総合評価割合   |   | 70                            | 30                                | 100                                |        |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 專門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |         |   |          |  |
|--|--|---------|---|----------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目     | 機械基礎製図 I   |
| 科目基礎情報   |  |         |   |          |  |
| 科目番号   | 20141  |         | 科目区分  | 専門 / 必修  |  |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2  |  |
| 開設学科   | 機械工学科  |         | 対象学年  | 1        |  |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数  | 2        |  |
| 教科書/教材   | 林洋次ほか「機械製図」(実教出版) / J I Sハンドブック「製図」, 近藤巖「機械製図演習」(パワー社)   |         |   |          |  |
| 担当教員   | 八田 潔   |         |   |          |  |
| 目的・到達目標  |  |         |   |          |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製図用具を正しく使用できる。</li> <li>2. 線や文字を正しくかくことができる。</li> <li>3. 立体を平面上に正しく表現できる。</li> <li>4. 図面から立体を正しく把握できる。</li> <li>5. 製図に関する規格に従い、図面を正しく読み、描くことができる。</li> <li>6. 図形に寸法を記入することができる。</li> <li>7. ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解できる。</li> <li>8. ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。</li> <li>9. 簡単な器具のスケッチや製図ができる。</li> <li>10. 正しく、明瞭に、迅速に図面を作成することができる。</li> </ol> |  |         |   |          |  |
| ルーブリック   |  |         |   |          |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安  |          | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標<br>項目 1, 2  | 製図用具を正しく使用できる。<br>線や文字を正しくかくことができる。  |         | 製図用具を使用できる。<br>線や文字をかくことができる。   |          | 製図用具を正しく使用できない。<br>線や文字を正しくかくことができない。  |
| 到達目標<br>項目 3, 4, 9   | 立体を平面上に正しく表現できる。<br>図面から立体を正しく把握できる。<br>簡単な器具のスケッチや製図ができる。   |         | 立体を平面上に表現する方法を理解している。<br>図面から立体を把握できる。<br>簡単な立体のスケッチや製図ができる。            |          | 立体を平面上に正しく表現することができない。<br>図面から立体を正しく把握できない。<br>簡単な器具のスケッチや製図ができない。                               |
| 到達目標<br>項目 5, 6  | 製図に関する規格に従い、図面を正しく読み、描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。  |         | 製図に関する規格に従い、図面を読み、描くことができる。<br>図形に必要な寸法を記入することができる。                     |          | 製図に関する規格に従い、図面を正しく読み、描くことができない。<br>図形に寸法を正しく記入することができない。   |
| 到達目標<br>項目 7, 8, 10  | ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解できる。<br>ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。<br>正しく、明瞭に、迅速に図面を作成することができる。  |         | ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を列挙できる。<br>ボルト・ナットの図面を作成できる。<br>正しく図面を作成することができる。 |          | ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解できていない。<br>ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できない。<br>正しく、明瞭に、迅速に図面を作成することができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |   |          |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |         |   |          |  |
| 教育方法等  |  |         |   |          |  |
| 概要   | 機械技術者として必要な基礎的な能力と専門的知識を身につけるため、機械製図の規格を理解して正しく図面を読み取り、適切に図面作成に応用できる能力を養う。機械およびその部品を図面化できるよう、また逆に図面から品物を立体的にイメージできるように、「立体感覚をつける」ことを第1の目的とし、加えて図面への寸法記入方法などについても学習する。製図を通して、迅速かつ正しく明瞭に図面を仕上げるための工夫や課題を最後まで成し遂げる意欲と実践力を身につける。   |         |   |          |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】製図(図面)だけでなく、必要に応じて教科書内演習やトレーニングブックなどの課題を与える。<br>【関連科目】機械要素、機械工作法、機械実習、材料学  |         |   |          |  |
| 注意点  | 図面は第三者に示すものなので、きれいにわかりやすく描くよう心がけ、提出前に必ず見直すような習慣をつけましょう。<br>作図のスピードは個人でかなり差があります。早めに自分のペースを把握し、提出期限に間に合うよう時間配分をしましょう。<br>製図は単なる作業ではないので、不明な点は調べたりきちんと理解するよう努め、常に考えながら描くようにしましょう。<br>【評価方法・評価基準】<br>実技科目なので製図・演習などすべての課題提出が必要です。<br>図面・課題(80%)、定期試験(各期末のみ)(20%)で判断する。<br>ただし、前期末成績は図面・課題(50%)、前期末試験(50%)で評価する。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |         |   |          |  |
| 授業計画   |  |         |   |          |  |
|  | 週  | 授業内容・方法 |   | 週ごとの到達目標 |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | 機械製図の概要、製図器具の使い方  |          | 製図用具を正しく使用できる。   |
|  |  | 2週      | 図面に用いる線と文字(1)   |          | 線や文字を正しくかくことができる。  |
|  |  | 3週      | 図面に用いる線と文字(2)演習   |          | 線や文字を正しくかくことができる。  |
|  |  | 4週      | 基本的な図形の描き方(1)線角の等分、多角形  |          | 線や文字を正しくかくことができる。  |
|  |  | 5週      | 基本的な図形の描き方(2)楕円、歯形曲線  |          | 線や文字を正しくかくことができる。  |
|  |  | 6週      | 形状の表し方(1)正投影図   |          | 立体を平面上に正しく表現できる。   |
|  |  | 7週      | 形状の表し方(2)演習   |          | 立体を平面上に正しく表現できる。   |
|  |  | 8週      | 形状の表し方(3)等角図  |          | 立体を平面上に正しく表現できる。   |
|  | 2ndQ   | 9週      | 形状の表し方(4)キャビネット図  |          | 立体を平面上に正しく表現できる。   |
|  |  | 10週     | 形状の表し方(5)演習   |          | 立体を平面上に正しく表現できる。   |
|  |  | 11週     | 展開図、相貫線   |          | 立体を平面上に正しく表現できる。   |

|     |      |     |                             |                                   |
|-----|------|-----|-----------------------------|-----------------------------------|
|     |      | 12週 | 図面の様式, 線の種類と用法              | 図面から立体を正しく把握できる。                  |
|     |      | 13週 | 図形の表し方 (1) 図の配置, 断面図示       | 図面から立体を正しく把握できる。                  |
|     |      | 14週 | 図形の表し方 (2) 特別な図示方法, 線・図形の省略 | 図面から立体を正しく把握できる。                  |
|     |      | 15週 | 前期復習                        |                                   |
|     |      | 16週 |                             |                                   |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 図形の表し方 (3) 演習               | 図面から立体を正しく把握できる。                  |
|     |      | 2週  | 寸法記入の仕方 (1)                 | 図形に寸法を記入することができる。                 |
|     |      | 3週  | 寸法記入の仕方 (2)                 | 図形に寸法を記入することができる。                 |
|     |      | 4週  | 寸法記入の仕方 (3)                 | 図形に寸法を記入することができる。                 |
|     |      | 5週  | 寸法記入の仕方 (4) 演習              | 製図に関する規格に従って図形に寸法を記入することができる。     |
|     |      | 6週  | 寸法公差, はめあい                  | 製図に関する規格に従い, 図面を正しく読み, 描くことができる。  |
|     |      | 7週  | 面の肌                         | 図形に寸法を記入することができる。                 |
|     |      | 8週  | 幾何公差, 普通公差                  | 製図に関する規格に従い, 図面を正しく読み, 描くことができる。  |
|     | 4thQ | 9週  | ねじ・ねじ部品                     | ねじ, ボルト・ナットの種類, 特徴, 用途, 規格を理解できる。 |
|     |      | 10週 | ねじの製図                       | ボルト・ナット, 軸継手, 軸受, 歯車などの図面を作成できる。  |
|     |      | 11週 | ボルト・ナットの製図 (1)              | ボルト・ナット, 軸継手, 軸受, 歯車などの図面を作成できる。  |
|     |      | 12週 | ボルト・ナットの製図 (2)              | ボルト・ナット, 軸継手, 軸受, 歯車などの図面を作成できる。  |
|     |      | 13週 | ボルト・ナットの製図 (3)              | ボルト・ナット, 軸継手, 軸受, 歯車などの図面を作成できる。  |
|     |      | 14週 | ボルト・ナットの製図 (4)              | ボルト・ナット, 軸継手, 軸受, 歯車などの図面を作成できる。  |
|     |      | 15週 | 後期復習, ボルトナットの製図修正           | ボルト・ナット, 軸継手, 軸受, 歯車などの図面を作成できる。  |
| 16週 |      |     |                             |                                   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 20 | 80 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 20 | 80 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |  |   |  |        |
|--|---|--|---|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 国語 I I |
| 科目基礎情報   |   |  |   |  |        |
| 科目番号   | 20012   |  | 科目区分  | 一般 / 必修  |        |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2  |        |
| 開設学科   | 機械工学科   |  | 対象学年  | 2  |        |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数  | 2  |        |
| 教科書/教材   | 『精選 現代文B 新訂版』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『新版 品詞別 頻出漢字マスター3000』(尚文出版・1年次より継続) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社・1年次より継続)   |  |   |  |        |
| 担当教員   | 團野 光晴   |  |   |  |        |
| 目的・到達目標  |   |  |   |  |        |
| 1、現代の小説・詩歌・評論を論理的に読解し、鑑賞することができる。<br>2、古文を読解し、口語訳・鑑賞することができる。<br>3、漢文を読解し、書き下し・口語訳・鑑賞することができる。<br>4、基本的な日本語運用能力(常用漢字等)を習得し、活用できる。<br>5、各種情報を活用しつつ、感想文・随筆・意見文などの文章を作成できる。またこれに基づき口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。 |   |  |   |  |        |
| ループリック   |   |  |   |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |  |        |
| 評価項目1,4  | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。また討議なども踏まえ、それについての意見・感想を形成できる。  | 現代の文章の主旨を概ね理解・鑑賞でき、意見交換なども通じて考えをまとめることができる。                                  | 文意の理解が十分でなく、それに関する対話などを通じて自分の考えを深めることができない。                                     |  |        |
| 評価項目4,5  | 基本的な常用漢字を習得して運用でき、各種情報を踏まえて自分の意見を展開し、文章化できる。またこれに基づき効果的に口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。  | 日常的に使用する漢字をほぼ習得して運用でき、具体的根拠に基づいて考えをまとめ、文章化できる。またこれに基づき口頭発表でき、他人の発表を正確に聴講できる。 | 日常的に使用する漢字の修復が不十分で、客観性を持つ形で自分の考えをまとめることができない。また口頭発表も効果が不十分で、他者の発表の聞き取りも正確にできない。 |  |        |
| 評価項目2,3  | 古文・漢文の高度な知識を理解した上で、古典に親しみ、その意義を理解できる。   | 古典についての知識を習得し、これを鑑賞できる。  | 古典についての知識が不足し、充分意味を把握できない。  |  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4  |   |  |   |  |        |
| 教育方法等  |   |  |   |  |        |
| 概要   | 現代文の評論・小説・詩の論理的読解と鑑賞、古文・漢文の読解と文学史的理解の実践を通じ、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換できるための教養を習得する。また社会生活の基礎となる読み書き能力を養成し、技術者として必要な基礎学力を習得する。   |  |   |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 漢字小テストを課す。その他授業理解を助けるために課題を適宜出すことがある。   |  |   |  |        |
| 注意点  | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。国語辞典・古語辞典・漢和辞典を積極的に活用して、基礎的な知識の定着をはかること。適宜、小テストを実施するため、日頃の学習を大切にすること。<br>(評価方法・評価基準)<br>前期末: 前期中間試験(50%)、前期末試験(50%)<br>学年末: 全定期試験(80%)、小テスト(10%)、レポート(10%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |   |  |        |
| 授業計画   |   |  |   |  |        |
|  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |  |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 2週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 3週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 4週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 5週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 6週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 7週   | 前期中間試験相当テスト   | 現代の文章について、抽象的な概念を理解しつつ論理的に読解できる。漢文について、句法を正確に読み解き、登場人物の関係と心理について理解できる。 |        |
|  |   | 8週   | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、内容を正確に把握して小説の展開の前提となる設定を理解できる。                               |        |
|  | 2ndQ  | 9週   | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、登場人物の心理の推移と文体の相関について理解できる。                                   |        |
|  |   | 10週  | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、主人公の行動から心理を読み取ることができる。                                       |        |
|  |   | 11週  | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、主人公の自己分析を論理的に把握しつつ、これを社会との相関において批評することができる。                  |        |
|  |   | 12週  | 源氏物語(古文1)   | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。   |        |
|  |   | 13週  | 源氏物語(古文1)   | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。   |        |

|     |      |     |                |  |
|-----|------|-----|----------------|--|
|     |      | 14週 | 源氏物語（古文1）      | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。             |
|     |      | 15週 | 前期復習           |  |
|     |      | 16週 |                |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | こころ（小説2）       | 夏目漱石についての基本的な知識を理解し、作品の全体像を把握できる。        |
|     |      | 2週  | こころ（小説2）       | 人物設定について理解し、説明できる。                       |
|     |      | 3週  | こころ（小説2）       | 登場人物の心理展開を正確に読み取ることができる。                 |
|     |      | 4週  | こころ（小説2）       | 人間関係との相関において展開する登場人物の論理と心理について理解し、説明できる。 |
|     |      | 5週  | こころ（小説2）       | 人間関係のあり方を規定する時代状況のあり方から登場人物を評価し、説明できる。   |
|     |      | 6週  | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 7週  | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 8週  | 小論文の書き方（実用国語1） | 論理的文章とは何かについて理解し、論文としての体裁が整った意見文を作成できる。  |
|     | 4thQ | 9週  | 科学の現在を問う（評論2）  | 中見出しを利用し、展開の見通しをつけながら、論理的文章を効率よく読解できる。   |
|     |      | 10週 | 科学の現在を問う（評論2）  | 具体例を手がかりに、キーワードの示す概念を理解し、説明できる。          |
|     |      | 11週 | 科学の現在を問う（評論2）  | 矛盾する二項対立の発見を手がかりに現状を批判する方法について理解し、説明できる。 |
|     |      | 12週 | 枕草子（古文2）       | 枕草子とその作者及び時代背景について理解し、説明できる。             |
|     |      | 13週 | 枕草子（古文2）       | 敬語表現を中心とする古典文法の知識を踏まえながら、正確な口語訳ができる。     |
|     |      | 14週 | 枕草子（古文2）       | 書かれている内容を理解・鑑賞し、その面白さについて説明できる。          |
|     |      | 15週 | 後期復習           |  |
| 16週 |      |     |                |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | レポート | 合計  |
|---------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |

|  |   |   |  |  |        |
|--|---|---|--|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目   | 歴史 I I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |  |        |
| 科目番号   | 20022   |   | 科目区分                                   | 一般 / 必修  |        |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1  |        |
| 開設学科   | 機械工学科   |   | 対象学年                                   | 2  |        |
| 開設期  | 前期  |   | 週時間数                                   | 2  |        |
| 教科書/教材   | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)   |   |  |  |        |
| 担当教員   | 永井 隆之   |   |  |  |        |
| 目的・到達目標  |   |   |  |  |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 諸地域の文明の特色を風土との関わりにおいて理解する。</li> <li>2. 諸文明の発展が、宗教の成立と不可分の関係にあることを理解する。</li> <li>3. 諸文明が影響関係を持ちながら発展したことを理解する。</li> <li>4. 歴史の思想的転換について理解する。</li> <li>5. 社会構造・身分制度の変遷について理解する。</li> <li>6. 文化史についての基礎知識を得る。</li> <li>7. 世界史で学ぶ国々の正しい地理の知識を得る。</li> <li>8. 日本の古代行政区分や歴史上の地名の知識を得る。</li> <li>9. 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>10. 歴史的事象について考察したことを論理的に表現できる。</li> </ol> |   |   |  |  |        |
| ループリック   |   |   |  |  |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                        | 未到達レベルの目安(不可)  |        |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,9   |   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる           | 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる         | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。   |        |
| 評価項目2<br>項目7,8   |   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称の知識がない  |        |
| 評価項目3<br>項目10  |   | 歴史的事象について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・表記できる           | 歴史的事象についての知識がない  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |  |  |        |
| 教育方法等  |   |   |  |  |        |
| 概要   | 国際社会への幅広い視点を持った技術者となるためには、諸国家、諸地域の変遷やそれぞれの影響関係など、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、原始から現代までの世界史および日本史の知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。  |   |  |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標を達成するため、随時課題を課す。  |   |  |  |        |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(40%)、期末試験成績(40%)、課題提出(20%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、課題提出(20%)</p> <p>定期試験成績は前後期4回の試験をそれぞれ20%、課題提出は前後期分それぞれ10%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを説明できる力を身につけること。</p> |   |  |  |        |
| 授業計画   |   |   |  |  |        |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 100年前のパンデミック スペイン風邪                    | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取れる。                        |        |
|  |   | 2週  | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |        |
|  |   | 3週  | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |        |
|  |   | 4週  | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー(世界拡散)～    | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |        |
|  |   | 5週  | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |        |
|  |   | 6週  | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |        |



|      |     |  |  |
|------|-----|--|--|
| 2ndQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                   | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。<br>それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                             |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>～『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～       | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たに驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。   |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                                | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                                | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                                | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                                | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                                | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |
|      | 15週 | 後期復習                                       | 本学に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                 |
|      | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |  |                               |  |    |
|---|--|--|-------------------------------|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目   | 倫理 |
| 科目基礎情報  |  |  |                               |  |    |
| 科目番号  | 20023  |  | 科目区分                          | 一般 / 必修  |    |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2  |    |
| 開設学科  | 機械工学科  |  | 対象学年                          | 2  |    |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数                          | 2  |    |
| 教科書/教材  | 『倫理』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)  |  |                               |  |    |
| 担当教員  | 佐々木 香織   |  |                               |  |    |
| 目的・到達目標   |  |  |                               |  |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 西洋における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>2. 中国における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>3. 日本思想の知識を得、その特徴を理解する。</li> <li>4. 国際社会における宗教の在り方を理解する。</li> <li>5. 科学技術史と思想との関係について理解する。</li> <li>6. 哲学・倫理学・歴史・宗教に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>7. 学習を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察できる。</li> <li>8. 自らの考察を客観的・論理的に表現・記述できる。</li> </ol> |  |  |                               |  |    |
| ループリック  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安(優)                                  | 標準的な到達レベルの目安(良)               | 未到達レベルの目安(不可)  |    |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7  |  | 哲学・倫理学の知識を得、それを利用しながら自ら問いを立て考察を行うことができる。         | 哲学・倫理学についての正確な知識を得る。          | 哲学・倫理学に関する語句を正しく読解できない。それぞれの考え方の意味が説明できない。             |    |
| 評価項目2<br>項目1,2,3,4,5,6,8  |  | 哲学・倫理学について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを表現・表記できない                             |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |                               |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |  |                               |  |    |
| 教育方法等   |  |  |                               |  |    |
| 概要  | 国際社会への幅広い視点を持ち、社会や環境に配慮できる技術者となるためには、その基盤となる人間の在り方や社会の仕組み、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、哲学・倫理学の基礎的知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。   |  |                               |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、資料調査、論述文作成などの課題を課す。<br>事前事後学習：休暇時にレポート課題を与える。<br>関連科目：環境倫理、現代社会、法と社会秩序、歴史、地理  |  |                               |  |    |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(50%)、期末試験成績(50%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、長期休暇課題(20%)</p> <p>定期試験成績は4回の試験をそれぞれ20%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを明晰な文章で表現できる力を身につけること。</p> <p>長期休暇課題は必ず提出すること。提出を怠ることは、試験を1回受けないのと同じことです。</p> |  |                               |  |    |
| 授業計画  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標   |    |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 現代の課題－哲学を学ぶ意義－                | なぜ哲学・倫理学を学ぶのか、思想を通じて何を身につけるのかについて理解できる。                |    |
|   |  | 2週   | ポリス社会と自然哲学                    | 古代ギリシアのポリス社会の特質と自然哲学の発祥についての知識を得る。                     |    |
|   |  | 3週   | ペルシア戦争とアテネ                    | ポリス社会におけるペルシア戦争の影響とソクラテスの哲学についての知識を得る。                 |    |
|   |  | 4週   | プラトンの哲学                       | イデア論を中心にプラトンの思想的特質について知識を得る。                           |    |
|   |  | 5週   | アリストテレスの哲学                    | アリストテレスの目的論的自然観と、その思想的特質についての知識を得る。                    |    |
|   |  | 6週   | ヘレニズムの哲学                      | アレクサンドロスの東征とヘレニズム期の哲学についての知識を得る。                       |    |
|   |  | 7週   | 復習・論述指導                       | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |    |
|   |  | 8週   | 一神教の成立                        | ユダヤ教の発祥とその特質についての知識を得る。                                |    |
|   | 2ndQ   | 9週   | キリスト教の拡大                      | キリスト教の思想的特質とヨーロッパ世界における拡大についての知識を得る。                   |    |
|   |  | 10週  | 原始仏教とその教説                     | ガウタマ=シッダールタの生涯を通じて、原始仏教の成立とその教義についての知識を得る。             |    |
|   |  | 11週  | 中国の思想                         | 諸子百家の思想の成立について理解し、とりわけ孔子の儒家思想の知識を得る。                   |    |
|   |  | 12週  | 古代日本の精神世界                     | 伊勢神宮および石川の伝統的信仰形態を通じて日本の風土と伝統についての知識を得る。               |    |
|   |  | 13週  | 仏教の伝来                         | 聖徳太子の逸話・思想を中心に、飛鳥時代の精神世界と仏教受容の在り方についての知識を得る            |    |
|   |  | 14週  | 日本的仏教の展開                      | 奈良・平安時代から鎌倉新仏教に至る日本仏教史の知識を得る。                          |    |
|   |  | 15週  | 前期復習                          | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |    |
|   |  | 16週  |                               |  |    |

|    |      |     |                     |  |
|----|------|-----|---------------------|--|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 中世キリスト教世界           | ヨーロッパ中世におけるキリスト教会の強権とその思想についての知識を得る。                   |
|    |      | 2週  | ルネサンスの人間観と宗教改革      | ルネサンスの人文思想家の教説とルターおよびカルヴァンの宗教改革についての知識を得る。             |
|    |      | 3週  | 近代科学の誕生             | 近代科学の形成について、コペルニクス、ガリレオ、ニュートンらの知識を得る。                  |
|    |      | 4週  | ベーコンとイギリス経験論        | ベーコンの哲学から、特に近代の帰納法の考え方について理解する。                        |
|    |      | 5週  | デカルトと大陸合理論          | デカルトの哲学から、特に演繹法の考え方について理解する。                           |
|    |      | 6週  | 功利主義における自由          | ミル『自由論』を通じて功利主義の立場の自由について知識を得る。                        |
|    |      | 7週  | カントにおける自由           | 『純粋理性批判』における自然因果律と自由との関係について知識を得る。                     |
|    |      | 8週  | ヘーゲルにおける自由          | フランス革命の進展とヘーゲルの歴史観についての知識を得る。                          |
|    | 4thQ | 9週  | 復習・論述指導             | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |
|    |      | 10週 | 資本主義社会の成立と社会主義思想の特質 | マルクスの社会主義思想やロシア革命、現在の社会主義国の現状についての知識を得る。               |
|    |      | 11週 | 実存主義の登場             | キルケゴール、ニーチェなどの基本的な立場についての知識を得る。                        |
|    |      | 12週 | 構造主義とポスト構造主義の現代     | サルトルとレヴィ・ストロースの論争を通じて、構造主義の基本的な立場についての知識を得る。           |
|    |      | 13週 | 近代科学と近代の自然観         | 機械論的自然観と現代の問題について知識を得る。                                |
|    |      | 14週 | 科学と技術               | 古代から近代までの西洋の技術史を概観し、その知識を得る。                           |
|    |      | 15週 | 後期復習                | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |
|    |      | 16週 |                     |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |   |                  |                      |                   |       |
|---|---|------------------|----------------------|-------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度             | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目              | 解析学 I |
| 科目基礎情報  |   |                  |                      |                   |       |
| 科目番号  | 20033   |                  | 科目区分                 | 一般 / 必修           |       |
| 授業形態  | 講義  |                  | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 4           |       |
| 開設学科  | 機械工学科   |                  | 対象学年                 | 2                 |       |
| 開設期   | 通年  |                  | 週時間数                 | 4                 |       |
| 教科書/教材  | 新 微積分学I (大日本図書)   |                  |                      |                   |       |
| 担当教員  | 小林 竜馬, 森田 健二  |                  |                      |                   |       |
| 目的・到達目標   |   |                  |                      |                   |       |
| 1. 数列が理解できる。<br>2. 数学的帰納法が理解できる。<br>3. 関数の極限が理解できる。<br>4. 導関数が理解できる。<br>5. 不定積分が理解できる。<br>6. 定積分が理解できる。 |   |                  |                      |                   |       |
| ルーブリック  |   |                  |                      |                   |       |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安     | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安         |       |
| 到達評価項目 1、2  |   | 数列や数学的帰納法が理解できる。 | 基礎的な数列や数学的帰納法が理解できる。 | 数列や数学的帰納法が理解できない。 |       |
| 到達評価項目 3、4  |   | 関数の極限や導関数が理解できる。 | 基礎的な関数の極限や導関数が理解できる。 | 関数の極限や導関数が理解できない。 |       |
| 到達評価項目 5、6  |   | 不定積分や定積分が理解できる。  | 基礎的な不定積分や定積分が理解できる。  | 不定積分や定積分が理解できない。  |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                  |                      |                   |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                  |                      |                   |       |
| 教育方法等   |   |                  |                      |                   |       |
| 概要  | 【授業の目標】<br>数学的な考え方は科学の理解に不可欠と云われている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。特に、微分法と積分法の基本について学習する。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。<br>【キーワード】<br>数列、極限、導関数、不定積分、定積分  |                  |                      |                   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜、課題や小試験を与える。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A、基礎数学 B、解析学 II、総合数学、応用数学   |                  |                      |                   |       |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A、基礎数学 B の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般：微積分 (微積分は工学を理解するためには、必ず習得しておく必要がある。)<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期成績：前期末試験 80% レポート等 20%<br>通年成績：年間定期試験 80% レポート等 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。 |                  |                      |                   |       |
| 授業計画  |   |                  |                      |                   |       |
|   |   | 週                | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標          |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週               | 数列                   | 1. 数列が理解できる。      |       |
|   |   | 2週               | 等差数列                 | 1. 数列が理解できる。      |       |
|   |   | 3週               | 等比数列                 | 1. 数列が理解できる。      |       |
|   |   | 4週               | いろいろな数列の和            | 1. 数列が理解できる。      |       |
|   |   | 5週               | 漸化式と数学的帰納法           | 2. 数学的帰納法が理解できる。  |       |
|   |   | 6週               | 数列の極限                | 1. 数列が理解できる。      |       |
|   |   | 7週               | 級数とその和               | 1. 数列が理解できる。      |       |
|   |   | 8週               | 関数とその性質、関数の極限、関数の連続  | 3. 関数の極限が理解できる。   |       |
|   | 2ndQ  | 9週               | 微分係数、導関数             | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 10週              | 導関数の性質               | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 11週              | 合成関数の導関数、逆関数の導関数     | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 12週              | 三角関数の導関数             | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 13週              | 指数関数の導関数、対数関数の導関数    | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 14週              | 逆三角関数とその導関数          | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 15週              | 前期復習                 |                   |       |
|   |   | 16週              |                      |                   |       |
| 後期  | 3rdQ  | 1週               | 接線と法線                | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 2週               | 関数の増減、極大と極小          | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 3週               | 関数の最大・最小             | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 4週               | 不定形の極限               | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 5週               | 高次導関数、曲線の凹凸          | 4. 導関数が理解できる。     |       |
|   |   | 6週               | 媒介変数表示と微分法           | 4. 導関数が理解できる。     |       |

|      |     |                   |                                 |
|------|-----|-------------------|---------------------------------|
| 4thQ | 7週  | 速度と加速度、平均値の定理     | 4. 導関数が理解できる。                   |
|      | 8週  | 不定積分              | 5. 不定積分が理解できる。                  |
|      | 9週  | 定積分の定義、微分積分法の基本定理 | 6. 定積分が理解できる。                   |
|      | 10週 | 定積分の計算            | 6. 定積分が理解できる。                   |
|      | 11週 | いろいろな不定積分の公式      | 5. 不定積分が理解できる。                  |
|      | 12週 | 置換積分、部分積分法        | 5. 不定積分が理解できる。<br>6. 定積分が理解できる。 |
|      | 13週 | 置換積分法・部分積分法の応用    | 5. 不定積分が理解できる。<br>6. 定積分が理解できる。 |
|      | 14週 | いろいろな関数の積分        | 5. 不定積分が理解できる。<br>6. 定積分が理解できる。 |
|      | 15週 | 後期復習              |                                 |
|      | 16週 |                   |                                 |

評価割合

|         | 試験 | 課題等 | CBT | 合計  |
|---------|----|-----|-----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 15  | 5   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 15  | 5   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0   | 0   |

|            |                                    |                 |         |         |
|------------|------------------------------------|-----------------|---------|---------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 代数・幾何 I |
| 科目基礎情報     |                                    |                 |         |         |
| 科目番号       | 20035                              | 科目区分            | 一般 / 必修 |         |
| 授業形態       | 講義                                 | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |         |
| 開設学科       | 機械工学科                              | 対象学年            | 2       |         |
| 開設期        | 通年                                 | 週時間数            | 2       |         |
| 教科書/教材     | 新 線形代数 (大日本図書) / 新 線形代数問題集 (大日本図書) |                 |         |         |
| 担当教員       | 加勢 順子, 小林 奈緒, 山本 悠貴                |                 |         |         |

### 目的・到達目標

1. ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。
2. ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。
3. 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。
4. ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。
5. 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。
6. 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。
7. 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。
8. 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。
9. 余因子行列や逆行列, クラメルの公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。

### ルーブリック

|         | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                                    |
|---------|---|--|--|
| 到達目標項目1 | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。                  | ベクトルの和, 差, 実数倍の簡単な計算ができる。                            | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                  |
| 到達目標項目2 | ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。     | ベクトルの内積や成分表示の簡単な計算ができる。                              | ベクトルの内積の定義を理解しておらず, 成分表示で表されたベクトルの計算も全く行えない。 |
| 到達目標項目3 | 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。       | 点と直線あるいは平面との距離や内分点の位置ベクトルの定義を理解し, 簡単な計算ができる。         | 点と直線あるいは平面との距離や, 内分点の位置ベクトルの定義を全く理解できない。     |
| 到達目標項目4 | ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。   | ベクトルを用いた, 様々な図形の方程式の導出方法を理解し, 簡単な図形の問題を解くことができる。     | 図形のベクトル方程式を1つも理解できず, 図形に関する問題を全く解くことができない。   |
| 到達目標項目5 | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。                    | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                    |
| 到達目標項目6 | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。                    | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                       | 行列の積や逆行列の定義が理解できない。                          |
| 到達目標項目7 | 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。 | 階段行列の定義が理解でき, 行列に対して行基本変形が正しく行える。また, 簡単な連立1次方程式が解ける。 | 階段行列の定義が理解できず, 行基本変形を全く行えない。                 |
| 到達目標項目8 | 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。                | 行列式の定義や性質を理解でき, 行列式の簡単な計算ができる。                       | 行列式の定義や性質を理解できない。                            |
| 到達目標項目9 | 余因子行列や逆行列, クラメル公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。           | 余因子行列や逆行列を求めることができ, クラメル公式を用いて簡単な連立1次方程式を解くことができる。   | 余因子行列や逆行列を求めることができず, クラメル公式を用いることができない。      |

### 学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2

### 教育方法等

|                |  |
|----------------|--|
| 概要             | 線形代数はベクトルとそれに関する最も簡単な形の方程式である連立1次方程式を行列, 行列式を用いて組織的に論じる理論で微分積分学と並ぶ数学の基礎的分野である。代数・幾何 I ではこの線形代数の基本的考え方を理解し, 技術者としての基礎学力と基礎的な専門的知識を身につけると共に, 課題の解決に最後まで取り組むことができる力を養うことを目標とする。   |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 適宜, 課題を課す。必要に応じて, レポート課題を与え, 小試験を行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 A, 基礎数学 B, 代数・幾何 II, 応用数学 B   |
| 注意点            | 授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。授業中は講義に集中し, 他の学生に迷惑をかけないようにすること。なお, シラバスの予定はあくまで目安であり, 進み具合によって変わることもありうる。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期末試験 (70%) , 前期の小テスト・レポート課題 (30%)<br>学年末: 一年間の定期試験の平均 (70%) , 小テスト・レポート課題 (30%)<br>【専門科目との関連】<br>(1) 工業力学: ベクトル, 平面図形・空間図形, 行列の演算, 逆行列, 連立1次方程式, 行列式 (慣性の法則, 力と加速度, 簡単な運動, 運動方程式の変換, 力学的エネルギーと保存力に使用)<br>(2) 応用物理 I: ベクトル, 平面図形・空間図形 (位置・速度・加速度・力などのベクトル計算に使用) |

### 授業計画

|    | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標    |            |
|----|------|---------|-------------|------------|
| 前期 | 1stQ | 1週      | ベクトルの演算     | 項目 1       |
|    |      | 2週      | ベクトルの成分     | 項目 2       |
|    |      | 3週      | ベクトルの内積     | 項目 2       |
|    |      | 4週      | ベクトルの図形への応用 | 項目 3, 項目 4 |

|      |      |      |               |               |            |
|------|------|------|---------------|---------------|------------|
|      |      | 5週   | 演習            | 項目 1 から項目 4   |            |
|      |      | 6週   | 空間のベクトル       | 項目 1, 項目 2    |            |
|      |      | 7週   | 直線, 平面の方程式    | 項目 3, 項目 4    |            |
|      |      | 8週   | 球の方程式         | 項目 4          |            |
|      | 2ndQ | 9週   | 演習            | 項目1から項目 4     |            |
|      |      | 10週  | 行列の定義         | 項目 5          |            |
|      |      | 11週  | 行列の和・差, 数との積  | 項目 5          |            |
|      |      | 12週  | 行列の積          | 項目 6          |            |
|      |      | 13週  | 転置行列と逆行列      | 項目 6          |            |
|      |      | 14週  | 演習            | 項目 5, 項目 6    |            |
|      |      | 15週  | 前期復習          | 項目 1 から項目 6   |            |
|      |      | 16週  |               |               |            |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週            | 消去法           | 項目 6       |
|      |      |      | 2週            | 逆行列と連立 1 次方程式 | 項目 6       |
|      |      |      | 3週            | 行列の階数         | 項目 7       |
|      |      |      | 4週            | 演習            | 項目 6, 項目 7 |
| 5週   |      |      | 行列式の定義 (1)    | 項目 8          |            |
| 6週   |      |      | 行列式の定義 (2)    | 項目 8          |            |
| 7週   |      |      | 行列式の性質        | 項目 8          |            |
| 8週   |      |      | 行列の積の行列式      | 項目 8          |            |
| 4thQ |      | 9週   | 演習            | 項目 8          |            |
|      |      | 10週  | 行列式の展開        | 項目 8, 項目 9    |            |
|      |      | 11週  | 行列式と逆行列       | 項目 9          |            |
|      |      | 12週  | 連立 1 次方程式と行列式 | 項目 7          |            |
|      |      | 13週  | 行列式の図形的意味     | 項目 9          |            |
|      |      | 14週  | 演習            | 項目 7 から項目 9   |            |
|      |      | 15週  | 後期復習          | 項目 6 から項目 9   |            |
|      |      | 16週  |               |               |            |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |   |                                       |   |           |
|---|--|---|---------------------------------------|---|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                                      | 物理学 I I A |
| 科目基礎情報  |  |   |                                       |   |           |
| 科目番号  | 20042  |   | 科目区分                                  | 一般 / 必修                                   |           |
| 授業形態  | 講義   |   | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 2                                   |           |
| 開設学科  | 機械工学科  |   | 対象学年                                  | 2   |           |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数                                  | 2   |           |
| 教科書/教材  | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) 実験書、「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)   |   |                                       | 教材等: 関連プリントや一斉実験の                         |           |
| 担当教員  | 佐野 陽之  |   |                                       |   |           |
| 目的・到達目標   |  |   |                                       |   |           |
| 1. 等速円運動と単振動を理解できる。<br>2. 進行波と定常波を理解できる。<br>3. 反射、屈折、回折、干渉を理解できる。<br>4. 音を理解できる。<br>5. 共鳴とドップラー効果を理解できる。<br>6. 光を理解できる。<br>7. 干渉縞と分散を理解できる。<br>8. 理想気体の状態方程式を理解できる。<br>9. 熱力学の第一法則を理解できる。<br>10. 万有引力の法則を理解できる。 |  |   |                                       |   |           |
| ループリック  |  |   |                                       |   |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                             |   |           |
| 力学分野 (単振動・円運動、万有引力) 到達目標1,10  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 波動分野 (波動の基本的な性質、音、光) 到達目標2,3,4,5,6,7  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 熱分野 (気体の分子運動論・状態変化、熱力学の基礎) 到達目標8,9  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |                                       |   |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |   |                                       |   |           |
| 教育方法等   |  |   |                                       |   |           |
| 概要  | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し、それを応用して文明を築いてきた。物理学IIAでは波動と気体に関する現象を中心に、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、数式で表現された物理量から現象を理解する。こうして技術者としての基礎学力を養い、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。  |   |                                       |   |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。また、数回物理実験を実施する。<br>【事前事後学習など】必要に応じて宿題・課題を与える。<br>【関連科目】基礎数学A、基礎数学B、解析学I、代数学I、化学II   |   |                                       |   |           |
| 注意点   | 物理と数学は密接に関連しているため、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実力をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、すぐに質問すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期中間試験 (25%)、前期末試験 (45%)、授業中の小テスト (確認問題) (10%)、授業への取り組み状況 (確認問題への参加率と宿題の提出率で評価) (20%)<br>学年末: 後期の成績を、後期中間試験 (45%)、学年末試験 (45%)、実験レポートなど (10%) で評価し、前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。<br>なお後期の成績評価において、実験が実施できない場合は、実験レポートを評価から外し、代わりに宿題の提出状況 (10%) を評価する。 |   |                                       |   |           |
| 授業計画  |  |   |                                       |   |           |
|   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                              |   |           |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 等速円運動I                                | 等速円運動を理解できる                               |           |
|   |  | 2週  | 等速円運動II                               | 等速円運動を理解できる                               |           |
|   |  | 3週  | 単振動I                                  | 単振動を理解できる                                 |           |
|   |  | 4週  | 単振動II                                 | 単振動を理解できる                                 |           |
|   |  | 5週  | 単振り子の実験 (遠隔授業のため中止)                   | 単振り子の周期を測定し、重力加速度の値を求めることができる。            |           |
|   |  | 6週  | 波動I                                   | 進行波を理解できる                                 |           |
|   |  | 7週  | 波動II                                  | 進行波を理解できる                                 |           |
|   |  | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>重ね合わせの原理              | 1~7週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける<br>重ね合わせの原理を理解できる |           |
|   | 2ndQ   | 9週  | 定常波                                   | 定常波と波の反射を理解できる                            |           |
|   |  | 10週   | 波の性質                                  | 干渉、回折、屈折、反射を理解できる                         |           |
|   |  | 11週   | 音とうなり                                 | 音を理解できる。うなり、発音体を理解できる                     |           |
|   |  | 12週   | 共振、共鳴                                 | 発音体、共鳴・共振を理解できる                           |           |
|   |  | 13週   | 気柱共鳴の実験 (遠隔授業のため中止)                   | 気柱共鳴の実験からおんさの振動数を求めることができる。               |           |
|   |  | 14週   | ドップラー効果                               | ドップラー効果を理解できる                             |           |



|    |      |     |                             |  |
|----|------|-----|-----------------------------|--|
|    |      | 15週 | 前期の復習                       | 8～14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                    |
|    |      | 16週 |                             |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 光                           | 光（反射、屈折）を理解できる                             |
|    |      | 2週  | 実像と虚像                       | 光（実像と虚像）を理解できる                             |
|    |      | 3週  | レンズの実験                      | レンズを用いた結像の実験からレンズの焦点距離を求めることができる           |
|    |      | 4週  | 光の分散、散乱、偏光                  | 光の分散とスペクトル、散乱、偏光を理解できる                     |
|    |      | 5週  | 光の回折と干渉I                    | 回折と干渉を理解できる                                |
|    |      | 6週  | 光の回折と干渉II                   | 回折と干渉を理解できる                                |
|    |      | 7週  | 復習と演習                       | 1～6週の授業内容に関する基礎問題が解ける                      |
|    | 4thQ | 8週  | 後期中間試験の解答と復習<br>ボイル・シャルルの法則 | 1～7週の授業内容に関する基礎問題が解ける<br>ボイル・シャルルの法則が理解できる |
|    |      | 9週  | 理想気体の状態方程式<br>気体の分子運動論      | 理想気体の状態方程式、気体の分子運動論が理解できる                  |
|    |      | 10週 | 気体の内部エネルギー<br>気体の状態変化I      | 気体の内部エネルギーと熱力学の第一法則、状態変化が理解できる             |
|    |      | 11週 | 気体の状態変化II                   | 気体の状態変化が理解できる                              |
|    |      | 12週 | 熱機関、熱サイクル                   | 熱機関、熱サイクルが理解できる                            |
|    |      | 13週 | 万有引力I                       | 万有引力を理解できる                                 |
|    |      | 14週 | 万有引力II                      | 万有引力を理解できる                                 |
|    |      | 15週 | 後期の復習                       | 8～14週の授業内容に関する基礎問題が解ける                     |
|    |      | 16週 |                             |  |

### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|------|------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                                  | 物理学 I I B |
|--|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |   |                                       |                                       |           |
| 科目番号   | 20043   |   | 科目区分                                  | 一般 / 必修                               |           |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 1                               |           |
| 開設学科   | 機械工学科   |   | 対象学年                                  | 2                                     |           |
| 開設期  | 前期  |   | 週時間数                                  | 2                                     |           |
| 教科書/教材   | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版)<br>物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |   |                                       | 教材等: 関連プリント、「エクセル                     |           |
| 担当教員   | 広瀬 博章   |   |                                       |                                       |           |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |   |                                       |                                       |           |
| 1. 電場を理解できる。<br>2. 電位を理解できる。<br>3. 簡単な直流回路を理解できる。<br>4. 磁場を理解できる。<br>5. 電磁誘導の法則を理解できる。 |   |   |                                       |                                       |           |
| <b>ルーブリック</b>  |   |   |                                       |                                       |           |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安                             |                                       |           |
| 電磁気分野 1 (クーロンの法則、電場、電位、コンデンサー) 到達目標1,2   | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |                                       |           |
| 電磁気分野 2 (磁場、電磁誘導の法則) 到達目標4,5   | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |                                       |           |
| 電気分野 (オームの法則、簡単な直流回路) 到達目標3  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |                                       |           |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |   |                                       |                                       |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |   |                                       |                                       |           |
| <b>教育方法等</b>   |   |   |                                       |                                       |           |
| 概要   | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し、それを応用して文明を築いてきた。物理学IIBでは電場と磁場に関する現象を中心に、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、数式で表現された物理量から現象を理解する。こうして技術者としての基礎学力を養い、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。   |   |                                       |                                       |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。<br>【事前事後学習など】必要に応じて課題などを与える。<br>【関連科目】基礎数学A、基礎数学B、解析学I、代数幾何I、化学II   |   |                                       |                                       |           |
| 注意点  | 物理と数学は密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実力をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、すぐに質問すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>前期中間試験(40%)、前期末試験(40%)、課題など(20%) |   |                                       |                                       |           |
| <b>授業計画</b>  |   |   |                                       |                                       |           |
|  | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                              |                                       |           |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 電荷と電場I<br>(クーロンの法則、電場の重ね合わせ)          | 電場を理解できる                              |           |
|  |   | 2週  | 電荷と電場II<br>(電位と電位差)                   | 電場と電位を理解できる                           |           |
|  |   | 3週  | 電荷と電場III<br>(コンデンサー)                  | 電場と電位を理解できる                           |           |
|  |   | 4週  | 直流回路I<br>(オームの法則、抵抗接続)                | 簡単な直流回路を理解できる                         |           |
|  |   | 5週  | 直流回路II<br>(抵抗率、電力)                    | 簡単な直流回路を理解できる                         |           |
|  |   | 6週  | 直流回路III<br>(キルヒホッフの法則)                | 簡単な直流回路を理解できる                         |           |
|  |   | 7週  | 復習と演習                                 | 1~6週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける               |           |
|  |   | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>電流と磁場I (磁場)           | 1~6週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける。<br>磁場を理解できる。 |           |
|  | 2ndQ  | 9週  | 電流と磁場I<br>(電流の作る磁場)                   | 磁場を理解できる                              |           |
|  |   | 10週   | 電流と磁場II<br>(電流が磁場から受ける力)              | 磁場を理解できる                              |           |
|  |   | 11週   | 電流と磁場III<br>(ローレンツ力)                  | 磁場を理解できる                              |           |
|  |   | 12週   | 電磁誘導I<br>(電磁誘導の法則)                    | 電磁誘導の法則を理解できる                         |           |
|  |   | 13週   | 電磁誘導II<br>(起電力、うず電流)                  | 電磁誘導の法則を理解できる                         |           |
|  |   | 14週   | 電磁誘導III<br>(自己誘導と相互誘導)                | 電磁誘導の法則を理解できる                         |           |

|         |     |       |                         |
|---------|-----|-------|-------------------------|
|         | 15週 | 前期の復習 | 8～14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける |
|         | 16週 |       |                         |
| 評価割合    |     |       |                         |
|         | 試験  | 課題    | 合計                      |
| 総合評価割合  | 80  | 20    | 100                     |
| 基礎的能力   | 80  | 20    | 100                     |
| 専門的能力   | 0   | 0     | 0                       |
| 分野横断的能力 | 0   | 0     | 0                       |

|  |  |  |                                       |        |
|--|--|--|---------------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                                  | 化学 I I |
| 科目基礎情報   |  |  |                                       |        |
| 科目番号   | 20046  | 科目区分   | 一般 / 必修                               |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 3                               |        |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年   | 2                                     |        |
| 開設期  | 通年   | 週時間数   | 前期:2 後期:4                             |        |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), プリント   |  |                                       |        |
| 担当教員   | 畔田 博文, 常光 幸美   |  |                                       |        |
| 目的・到達目標  |  |  |                                       |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶解, 溶解度, モル濃度を理解できる。</li> <li>2. コロイドの性質を理解できる。</li> <li>3. 化学反応式と熱化学方程式の違いを理解できる。</li> <li>4. ヘスの法則を理解できる。</li> <li>5. 化学反応の速さに影響を及ぼす原因を理解できる。</li> <li>6. 活性化エネルギーとは何かを理解できる。</li> <li>7. 化学平衡の移動について理解できる。</li> <li>8. 酸と塩基の定義を理解できる。</li> <li>9. 中和反応について理解できる。</li> <li>10. 塩の生成とその性質を理解できる。</li> <li>11. 酸化と還元の定義を理解できる。</li> <li>12. 化学電池の原理を理解できる。</li> <li>13. 電気分解の原理を理解できる。</li> <li>14. 有機化合物の特徴と性質について理解できる。</li> <li>15. 飽和, 不飽和炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>16. 芳香族炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>17. 地球環境と生物の共生について理解できる。</li> </ol> |  |  |                                       |        |
| ルーブリック   |  |  |                                       |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |        |
| 溶液 1, 2  | 溶液の濃度に関する算出ができるとともに溶質を溶かした際の凝固点効果ならびに沸点上昇について説明できる。  | 溶液とはどのような状態かの解説ができ, 濃度の算出ができる。                           | 溶液とはどのような状態化が説明できない。                  |        |
| 化学反応・変化とエネルギー 3, 4   | ヘスの法則を理解し, 熱化学方程式を組み合わせて, 未知の反応熱の算出ができる。   | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できるとともに, それを熱化学方程式と反応座標を用いて説明できる。 | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できない。          |        |
| 反応速度と平衡 5, 6, 7  | 反応速度をもとに化学平衡の解説ができるとともにルシャトリエの原理について解説できる。   | 反応速度とは何かを理解し, 速度式を立式できるとともに, 速度に影響を与える要因について理解できる。       | 化学速度とは何か, 速度式の作成について説明できない。           |        |
| 酸と塩基・中和滴定 7, 8, 9, 10  | 酸・塩基が区別し, 中和反応式を考えられ, さらに各中和における各終点のpHについて説明できる。   | 酸・塩基の定義を理解しており, 酸塩基を区別できるとともに中和反応式を作成できる。                | 酸と塩基の定義, 酸塩基の区別ができていない。               |        |
| 酸化と還元 11, 12, 13   | 酸化還元の説明, 酸化還元反応式の作成ができるとともに, それを活用し電池や電気分解についての解説できる。  | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができ, そこから酸化還元反応式を作成できる。    | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができない。  |        |
| 有機化合物と官能基 14, 15, 16   | 有機化合物を官能基から見分けることができ, 各官能基ごとの化合物の性質について説明できる。  | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができる。                     | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができない。 |        |
| 生物の多様性と共通性 17  | 地球環境と生物の共生について理解し, 考えることができる。  | 地球環境と生物の共生について理解できる。                                     | 地球環境と生物の共生について理解できない。                 |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                       |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |  |                                       |        |
| 教育方法等  |  |  |                                       |        |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。   |  |                                       |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学Ⅱは化学Ⅱα (通年) と化学Ⅱβ (半期) に分けて行う。化学Ⅱαは予習を軸とした協調学習と講義で学びます。化学Ⅱβは予習を前提とした講義で学びます。<br>【事前事後学習など】化学Ⅱαの部分は予習を軸として行います。指定された箇所の予習をしっかりと行い, 自分が分かる点とわからない点を明確にしてください。授業でわからなかった点が明確になったら, これを事後学習で補ってください。演習書はこのために活用します。<br>【関連科目】化学Ⅰ, 物理学Ⅰ, 物理学ⅡA, 物理学ⅡB   |  |                                       |        |
| 注意点  | <p>記憶する事項が多いですが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶し, 説明ができるように努めてください。自分が理解できることと理解できないことを明確にすることが大切です。座学だけでなく, 実験を通じて, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めてください。</p> <p>化学Ⅱαでは適宜グループで教えあう学習方法をとりますので, 積極的に参加して分野横断的能力も磨いてください。社会においても人と関わりながら学ぶことはとても重要となります。</p> <p>化学Ⅱαの授業資料は, 各自ダウンロードし事後学習に役立てられるよう綴るなど整理してください。化学Ⅱβについてもこれに準じて行う。</p> <p>【評価方法・評価基準】 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br/>前期: 期末試験 (17%)<br/>後期: 後期中間試験 (17%), 学年末試験 (17%)<br/>年間課題 (授業後理解度小テストを含む) (49%)<br/>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>化学Ⅱα (70%) と化学Ⅱβ (30%) の割合で総合的に評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |  |                                       |        |

| 授業計画 |      |     |  |  |
|------|------|-----|--|--|
|      |      | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |
| 前期   | 1stQ | 1週  | 上段化学Ⅱα：溶液（１）                           | 溶液とはどのような状態か、濃度の算出、溶解度について理解できる。   |
|      |      | 2週  | 溶液（２）                                  | 沸点上昇、凝固点降下の仕組みについて理解できる。   |
|      |      | 3週  | 溶液（３）                                  | コロイドと透析について理解できる。  |
|      |      | 4週  | 化学実験（１）                                | コロイドと透析についての知識をもとに現象を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルカン、アルケン、アルキン、アルキル基の名前における規則性を理解できる。 |
|      |      | 5週  | 化学反応と熱（１）                              | 反応熱と化学反応および変化との関係を熱化学方程式で示すことができる。   |
|      |      | 6週  | 化学反応と熱（２）                              | ヘスの法則をもとに未知の化学反応の熱変化量を既知の熱化学方程式から導くことができる。   |
|      |      | 7週  | 復習                                     | これまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      |      | 8週  | 反応速度（１）                                | 反応速度とは何かを説明でき、反応速度式を立式することができる。  |
|      | 2ndQ | 9週  | 反応速度（２）                                | 反応速度に影響を与える因子について説明ができる。   |
|      |      | 10週 | 化学実験（２）                                | 反応速度に関する知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。  |
|      |      | 11週 | 化学平衡（１）                                | 化学平衡とは何かを説明できるとともに平衡定数を算出することができる。   |
|      |      | 12週 | 化学平衡（２）                                | ルシャトリエの原理をもとに外部刺激にたいして平衡がどのように変化するかを説明することができる。  |
|      |      | 13週 | 酸と塩基（１）                                | アレニウスの定義、ブレンステッド-ローリーの定義について例を用いて説明ができる。   |
|      |      | 14週 | 酸と塩基（２）                                | 水の解離平衡とpHとのかかわりについて理解することができる。<br>酸性、塩基性、中性の芳香族炭化水素の分離法について理解することができる。                       |
|      |      | 15週 | 前期復習<br>前期復習                           | これまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      |      | 16週 |  |  |
| 後期   | 3rdQ | 1週  | 上段化学Ⅱα：中和反応（１）<br>下段化学Ⅱβ：生物の多様性と共通性（１） | 中和反応式を立式できるとともに反応式において量的関係を考えることができる。<br>生物の多様性について理解でき、地球環境と生物のかかわりについて理解できる。               |
|      |      | 2週  | 中和反応（２）<br>生物の多様性と共通性（２）               | 中和反応式から量的関係の算出ができる。<br>多様な生物の共生について考えることができる。  |
|      |      | 3週  | 塩の性質（１）<br>有機化合物とは                     | 塩の加水分解を理解し、その液性の推定ができる。<br>有機化合物の構造を共有結合数をもとに書くことができ、官能基を理解し、構造式から有機化合物の分類ができる。              |
|      |      | 4週  | 塩の性質（２）<br>飽和・不飽和炭化水素（１）               | 塩の加水分解をもとに中和滴定における指示薬の選択ができる。<br>アルカン、アルケン、アルキン、アルキル基の名前における規則性を理解できる。                       |
|      |      | 5週  | 塩の性質（３）<br>飽和・不飽和炭化水素（２）               | 塩の加水分解と化学平衡をもとに緩衝溶液の性質について理解できる。<br>アルカンの反応について理解できる。  |
|      |      | 6週  | 化学実験（３）<br>飽和・不飽和炭化水素（３）               | 塩の性質で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルケン、アルキンの反応について理解できる。                  |
|      |      | 7週  | 化学実験（４）<br>鎖式炭化水素の誘導体（１）               | 中和反応で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルコールの命名、性質および反応について理解できる。              |
|      |      | 8週  | 酸化と還元（１）<br>鎖式炭化水素の誘導体（２）              | 酸化と還元の定義が理解でき、半反応式を作成することができる。<br>アルデヒド、ケトン、カルボン酸の命名、性質および反応について理解できる。                       |
|      | 4thQ | 9週  | 酸化と還元（２）<br>鎖式炭化水素の誘導体（３）              | 半反応式をもとに酸化還元反応式を作成することができる、そこから量的関係について考えることができる。<br>エステル合成と加水分解反応について理解できる。                 |
|      |      | 10週 | 電池（１）<br>芳香族炭化水素（１）                    | イオン化傾向をもとに電池の仕組みを説明することができる。<br>芳香族化合物とアルケンとの違いを理解することができる。                                  |
|      |      | 11週 | 電池（２）<br>芳香族炭化水素（２）                    | ボルタ電池とダニエル電池との違いを説明することができる。<br>芳香族化合物の名前と構造が理解できる。  |

|  |     |                              |   |
|--|-----|------------------------------|---|
|  | 12週 | 電気分解 (1)<br>芳香族炭化水素 (3)      | 電気分解と電池の違いについて理解することができる。<br>芳香族化合物の反応について理解できる。                                  |
|  | 13週 | 電気分解 (2)<br>芳香族炭化水素誘導体 (1)   | ファラデー定数を用い電気分解における電流量と電気分解量との関係について理解できる。<br>フェノール, アニリン, 安息香酸の性質を理解できる。          |
|  | 14週 | 酸化還元に関する演習<br>芳香族炭化水素誘導体 (2) | 酸化還元反応を理解し, 反応式をもとに量的関係に関する演習を解くことができる。<br>酸性, 塩基性, 中性の芳香族炭化水素の分離法について理解することができる。 |
|  | 15週 | 後期復習<br>後期復習                 | これまでの知識を総合的に活用することができる。   |
|  | 16週 |                              |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題など | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 51 | 49   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 51 | 49   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |   |                                     |  |  |
|--|--|---|-------------------------------------|--|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目   | 保健体育 I I   |
| 科目基礎情報   |  |   |                                     |  |  |
| 科目番号   | 20052  |   | 科目区分                                | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2  |  |
| 開設学科   | 機械工学科  |   | 対象学年                                | 2  |  |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数                                | 2  |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                 |  |  |
| 担当教員   | 山嶋 大雅, 川原 繁樹   |   |                                     |  |  |
| 目的・到達目標  |  |   |                                     |  |  |
| <p>【サッカー】</p> <p>1. 基本技術の大切さを理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>4. 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。</p> <p>5. 地球環境問題を理解し説明できる。</p> <p>【体操】</p> <p>6. マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。</p> <p>7. 静止倒立による逆位感覚を理解できる。</p> <p>8. 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>9. 自在なボールコントロールができる。</p> <p>10. 正確なシュートを決めることができる。</p> <p>11. ルールを理解しゲームができる。</p> |  |   |                                     |  |  |
| ループリック   |  |   |                                     |  |  |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安  |  |
| 到達目標項目<br>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11  |  | ルールを理解するとともに、運動の技術的、体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。              | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                              |  |
| 到達目標項目<br>4, 5   |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |                                     |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |                                     |  |  |
| 教育方法等  |  |   |                                     |  |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより、人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に、幅広い視点から社会性を見につけ、意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。  |   |                                     |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため、必要に応じてレポートや課題を課すことがある。  |   |                                     |  |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より、実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合、適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末：実技試験 (50%)、期末筆記試験 (30%)、課題・小テスト (20%)<br/>後期末：実技試験 (70%)、期末筆記試験 (30%)<br/>学年末：前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                     |  |  |
| 授業計画   |  |   |                                     |  |  |
|  |  | 週   | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標   |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション                       | 授業における各種の注意点について理解できる。                                 |  |
|  |  | 2週  | 保健 交通問題を考える (1) ・サッカー (1)           | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーの歴史について理解し説明できる。          |  |
|  |  | 3週  | 保健 交通問題を考える (2) ・サッカー (2)           | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |  | 4週  | 保健 交通問題を考える (3) ・サッカー (3)           | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |  | 5週  | 保健 交通問題を考える (4) ・サッカー (4)           | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |  | 6週  | 保健 交通問題を考える (5) ・水泳 (1)             | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。水泳の歴史について理解し説明できる。            |  |
|  |  | 7週  | 保健 交通問題を考える (6) ・水泳 (2)             | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。    |  |
|  |  | 8週  | 保健 交通問題を考える (7) ・水泳 (3)             | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。     |  |
|  | 2ndQ   | 9週  | 保健 感染症予防                            | 病原体の種類や特性、感染予防方法を理解し説明できる。                             |  |
|  |  |   | 10週                                 | 古代オリンピック史・エアロビクス (1)                                   | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |

|     |                        |      |                                   |  |                           |
|-----|------------------------|------|-----------------------------------|--|---------------------------|
| 後期  |                        | 11週  | 近代オリンピック史・エアロビクス（２）               | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |                           |
|     |                        | 12週  | 対面授業オリエンテーション                     | 授業における各種の注意点について理解できる。                           |                           |
|     |                        | 13週  | スポーツテスト（屋外種目）                     | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                        | 14週  | スポーツテスト（屋内種目）                     | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                        | 15週  | 前期復習                              | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                           |                           |
|     |                        | 16週  |                                   |  |                           |
|     | 3rdQ                   | 1週   | 体 操 ガイダンス、縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）       | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                        | 2週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）             | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                        | 3週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）、静止倒立        | 静止倒立による逆位感覚を理解できる。                               |                           |
|     |                        | 4週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）、マット運動（前後転等） | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 5週   | 保 健 環境問題を考える                      | 地球環境問題を理解し説明できる。                                 |                           |
|     |                        | 6週   | 体 操 マット運動（開脚・伸膝・倒立前転等）            | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 7週   | 体 操 マット運動（総合練習）                   | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 8週   | 体 操 マット運動（総合練習）                   | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 4thQ | 9週                                | 体 操 マット運動テスト                                     | 実技テスト課題を達成できる。            |
|     |                        |      | 10週                               | バスケットボール ボールコントロール、シュート                          | 自在なボールコントロールや確実なシュートができる。 |
| 11週 | バスケットボール ランニングシュート、ゲーム |      | 正確なシュートを決めることができる。                |  |                           |
| 12週 | バスケットボール ゲーム           |      | ルールを理解しゲームができる。                   |  |                           |
| 13週 | バスケットボール ゲーム           |      | ルールを理解しゲームができる。                   |  |                           |
| 14週 | バスケットボール テスト           |      | 実技テスト課題を達成できる。                    |  |                           |
| 15週 | 後期復習                   |      | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。            |  |                           |
| 16週 |                        |      |                                   |  |                           |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |



| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                                      | 基礎英語 I I |
|--|--|--|--|---|----------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |  |  |   |          |
| 科目番号   | 20073  |  | 科目区分   | 一般 / 必修                                   |          |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                   |          |
| 開設学科   | 機械工学科  |  | 対象学年   | 2   |          |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数   | 2   |          |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Mainstream English Communication II」(増進堂) 教材等: 「同 Workbook」(同), 「Listening Laboratory Basic β」(数研出版) 参考書: 「カラーワイド英語百科」(大修館), 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)  |  |  |   |          |
| 担当教員   | 紺谷 雅樹  |  |  |   |          |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |  |  |   |          |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |  |  |   |          |
| <b>ルーブリック</b>  |  |  |  |   |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                 | 未到達レベルの目安  |   |          |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。                              |   |          |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。                                |   |          |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。                                |   |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |  |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |  |  |   |          |
| <b>教育方法等</b>   |  |  |  |   |          |
| 概要   | 本授業では「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とするが、その中でも特に「読む」能力を「英語リーダー」という形で養うものである。豊富な語彙と基礎的な文法知識を覚え、それを応用する力を身につけることによって、TOEICなどの英語資格試験に対応できる英語能力を習得させることを目指す。また、語学を通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し、自分自身の意見を持ち、表現と対話のできる英語コミュニケーションの基礎学力を養う。 |  |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、ワークなどの課題を課す。 応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅱ   |  |  |   |          |
| 注意点  | ワークブック等は適宜授業で使用する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績:中間試験(40%), 期末試験(40%), 提出物(20%)<br>後期成績:中間試験(40%), 学年末試験(40%), 提出物(20%)<br>学年末成績:前期と後期の平均<br>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。   |  |  |   |          |
| <b>授業計画</b>  |  |  |  |   |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標   |   |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス Lesson 1: English and Math<br>新出単語の説明& Part 1                      | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。 |          |
|  |  | 2週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 2                                     | Part 2 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 3週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 3                                     | Part 3 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 4週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 4                                     | Part 4 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 5週   | Lesson 1: English and Math<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                        |          |
|  |  | 6週   | Lesson 1: English and Math<br>ワークブックへの取り組み                               | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。             |          |
|  |  | 7週   | まとめと復習 Lesson 1  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。    |          |
|  |  | 8週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>新出単語の説明&Part 1                               | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。 |          |
|  | 2ndQ   | 9週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 2                                       | Part 2 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 10週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 3                                       | Part 3 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 11週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 4                                       | Part 4 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 12週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises   | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                        |          |
|  |  | 13週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>ワークブックへの取り組み                                 | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。             |          |

|     |      |     |  |  |
|-----|------|-----|--|--|
|     |      | 14週 | まとめと復習 Lesson 2  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。     |
|     |      | 15週 | 前期復習   |  |
|     |      | 16週 |  |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | Lesson 3: Visas for Life<br>新出単語の説明& Part 1  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|     |      | 2週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 3週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 4週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 5週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises                     | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|     |      | 6週  | Lesson 3: Visas for Life<br>ワークブックへの取り組み   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|     |      | 7週  | まとめと復習 Lesson 3  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|     |      | 8週  | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>新出単語の説明&Part1                                  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|     | 4thQ | 9週  | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 10週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 11週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 12週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|     |      | 13週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>ワークブックへの取り組み                                   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|     |      | 14週 | まとめと復習 Lesson 4  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|     |      | 15週 | 後期復習   |  |
| 16週 |      |     |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |         |                                       |          |  |
|--|--|---------|---------------------------------------|----------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目     | 英語表現 I I   |
| 科目基礎情報   |  |         |                                       |          |  |
| 科目番号   | 20075  |         | 科目区分                                  | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 4  |  |
| 開設学科   | 機械工学科  |         | 対象学年                                  | 2        |  |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数                                  | 4        |  |
| 教科書/教材   | 「be English Expression I Advanced」 「be English Expression I Advanced Workbook」 「be English Expression I My English Portfolio Advanced」 「be English Expression II」 「be English Expression II Workbook Orange (標準編)」 「be English Expression II My English Portfolio」 「総合英語 be 3rd Edition」 (いっずな書店) 「DataBase 4500 5th Edition」 (桐原書店)   |         |                                       |          |  |
| 担当教員   | 鬼頭 美帆  |         |                                       |          |  |
| 目的・到達目標  |  |         |                                       |          |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英語の基本的構造, 語順等が理解できる。</li> <li>2. 英文の意味を正しく理解できる。</li> <li>3. 基本的な表現を英語に直すことができる。</li> <li>4. 準動詞を正しく理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>5. 関係詞の用法を理解し, 適切に使うことができる。</li> <li>6. 基本的な比較表現を使いこなすことができ, 慣用的比較表現の意味が理解できる。</li> <li>7. 直説法と仮定法の違いを理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>8. 接続詞, 接続副詞の用法を理解し, 表現を適切につなぐことができる。</li> <li>9. 名詞と限定詞, 代名詞, 名詞句, 名詞節の使い方を理解し, 適切に用いることができる。</li> <li>10. 形容詞, 形容詞句, 形容詞節を適切に用いて, 名詞に情報を加えたり, 名詞の状態や性質を述べたりすることができる。</li> <li>11. 副詞, 副詞句, 副詞節を適切に用いて, さまざまな情報を加えることができる。</li> <li>12. 比較や接続の表現を適切に用いて, 表現と表現を比較したりつないだりすることができる。</li> </ol> |  |         |                                       |          |  |
| ループリック   |  |         |                                       |          |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                          |          | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  | 基礎的な文法事項や構文を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 基礎的な文法事項や構文を理解し, おおむね活用・運用することができる。   |          | 基礎的な文法事項や構文の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目4  | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。 |          | 不定詞・動名詞・分詞の用法の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目5  | 関係詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 関係詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。        |          | 関係詞の用法の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目6, 12  | 比較を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 比較を理解し, おおむね活用・運用することができる。            |          | 比較の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目7  | 仮定法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 仮定法を理解し, おおむね活用・運用することができる。           |          | 仮定法の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目8, 12  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。   |          | 接続詞と接続副詞の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目9, 10, 11  | 語・句・節の用法を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 語・句・節の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。      |          | 語・句・節の用法の理解および活用・運用ができない。  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |                                       |          |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |         |                                       |          |  |
| 教育方法等  |  |         |                                       |          |  |
| 概要   | どの言語にも, 聞いたり読んだりして理解するための, あるいは会話をしたり, 文章表現したりするための規則=文法がある。本授業では, 英語の基本的な文法を理解し, 日本語との相違を意識し確認することで, 発展的な英文解釈および英作文を可能にする基礎学力の確立と, 幅広い視点から自らの立場を理解し社会や環境に配慮できる能力の確立を目指す。  |         |                                       |          |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 文法の解説, 演習を行う。<br>【事前事後学習など】適宜, 課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】基礎英語II   |         |                                       |          |  |
| 注意点  | <p>予習・復習をしっかりと行うこと。予習では教科書や参考書を参照し, 自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では, 予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では, 学んだ範囲が理解できているかを確認し, 知識を定着させる。</p> <p>授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。</p> <p>積極的に表現し, クラスメートの発言をしっかりと聴き取ることで, コミュニケーション能力の向上に努めること。</p> <p>TOEIC Bridge IPを11月に実施する。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。</p> <p>前期末成績: 前期中間試験 (30%), 前期末試験 (40%), 小テスト・課題 (30%)</p> <p>学年末成績: 後期の成績を後期中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 小テスト・課題・TOEIC Bridge IP (20%) で評価し, 前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。</p> |         |                                       |          |  |
| 授業計画   |  |         |                                       |          |  |
|  | 週  | 授業内容・方法 |                                       | 週ごとの到達目標 |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | 不定詞を使う (1)                            |          | 不定詞の役割を理解することができる。不定詞の名詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                            |
|  |  | 2週      | 不定詞を使う (2)                            |          | 不定詞の形容詞的用法, 副詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                                      |
|  |  | 3週      | 不定詞を使う (3)                            |          | 原形不定詞と使役動詞や知覚動詞を組み合わせた文を理解し, 表現できる。また不定詞の進行形, 受動態, 完了形の文を理解しそれを使うことができる。 |
|  |  | 4週      | 動名詞を使う (1)                            |          | 動名詞の働きを理解し, それを使って表現できる。動名詞の否定, 受動態, 完了形の文を理解し, 使うことができる。                |

|      |      |      |               |   |                              |
|------|------|------|---------------|---|------------------------------|
| 後期   |      | 5週   | 不定詞と動名詞を使い分ける | 動名詞と不定詞の違いを理解し、使い分けができる。                                  |                              |
|      |      | 6週   | 分詞を使う（1）      | 名詞を修飾する分詞（限定用法）、分詞形容詞、補語になる分詞（叙述用法）を理解し、それを使って表現できる。      |                              |
|      |      | 7週   | 分詞を使う（2）      | 分詞による動詞句の修飾や、分詞構文、付帯状況が表す内容を理解し、それを使って表現できる。              |                              |
|      |      | 8週   | 関係詞を使う（1）     | 主格、目的格、所有格の関係代名詞の働きと、前置詞とともに使われる関係代名詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |                              |
|      | 2ndQ | 9週   | 関係詞を使う（2）     | 関係詞の非制限用法、関係代名詞whatの働きを理解し、それを使って表現できる。                   |                              |
|      |      | 10週  | 関係詞を使う（3）     | 関係副詞や複合関係詞の用法を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|      |      | 11週  | 比較する（1）       | 原級や比較級を使った比較表現を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
|      |      | 12週  | 比較する（2）       | 最上級を使った比較表現や、原級・比較級を使って最上級の意味を示す表現を理解し、それを使って表現できる。       |                              |
|      |      | 13週  | 仮定法を使う（1）     | 仮定法過去と仮定法過去完了の用法、wishやIf onlyを使った仮定法を理解し、それを使って表現できる。     |                              |
|      |      | 14週  | 仮定法を使う（2）     | 仮定法を使ったさまざまな表現を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
|      |      | 15週  | 前期復習          |   |                              |
|      |      | 16週  |               |   |                              |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週            | 文をつなぐ（1）  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |
|      |      |      | 2週            | 文をつなぐ（2）  | that節の用法を理解し、それを使って表現できる。    |
|      |      |      | 3週            | 名詞と限定詞  | 名詞の性質と使い方を理解し、それを使って表現できる。   |
|      |      |      | 4週            | 代名詞   | 代名詞の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。  |
| 5週   |      |      | 名詞句と名詞節       | 名詞の働きをする句と節を理解し、それを使って表現できる。                              |                              |
| 6週   |      |      | 形容詞           | 形容詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 7週   |      |      | 形容詞句          | 形容詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 8週   |      |      | 形容詞節（関係詞節）    | 名詞に説明を加える節の使い方を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
| 4thQ |      | 9週   | 副詞            | 副詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|      |      | 10週  | 副詞句           | 副詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|      |      | 11週  | 副詞節           | 副詞の働きをする節を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|      |      | 12週  | 比較            | 比較を表す文の作り方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
|      |      | 13週  | 仮定法           | 想像の話をする時の動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|      |      | 14週  | 複文での動詞の使い方    | 主節や従属節で使う動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|      |      | 15週  | 後期復習          |   |                              |
|      |      | 16週  |               |   |                              |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 75 | 25      | 100 |
| 基礎的能力   | 75 | 25      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                                    | 情報処理 I |
|---|---|----------------------------------|-------------------------------|---|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                                  |                               |   |        |
| 科目番号  | 20111   | 科目区分                             | 専門 / 必修                       |   |        |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 1                       |   |        |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年                             | 2                             |   |        |
| 開設期   | 後期  | 週時間数                             | 2                             |   |        |
| 教科書/教材  | 美馬 義亮、「情報表現入門Processingプログラミング」、公立はこだて未来大学出版会   |                                  |                               |   |        |
| 担当教員  | 長谷川 雅人  |                                  |                               |   |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                                  |                               |   |        |
| 1. プログラムを実行するための手順を理解できる。<br>2. 変数とデータ型を説明できる。<br>3. 条件文を使ったプログラムを作成できる。<br>4. 繰り返し文を使ったプログラムを作成できる。<br>5. 関数を作成し、利用することができる。<br>6. 自分で題材を考え、プログラムを作成できる。 |   |                                  |                               |   |        |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                                  |                               |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                     |   |        |
| 到達目標項目1   | プログラムを実行するための手順を何も見ずに行うことができる   | プログラムを実行するための手順を指導書を見ながら行うことができる | プログラムを実行することができない             |   |        |
| 到達目標項目2   | 変数とデータ型を理解し説明することができる   | 変数とデータ型を理解できる                    | 変数とデータ型を理解できない                |   |        |
| 到達目標項目3, 4, 5   | 条件分岐、繰り返し、関数の概念を理解・説明でき、それらを利用したプログラムを作成できる   | 条件分岐、繰り返し、関数を利用したプログラムを作成できる     | 条件分岐、繰り返し、関数を利用したプログラムを作成できない |   |        |
| 到達目標項目6   | 自分で題材を考え、プログラムを作成でき、それを論理的に説明できる  | 自分で題材を考え、プログラムを作成できる             | 自分で題材を考え、プログラムを作成できない         |   |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                                  |                               |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                                  |                               |   |        |
| <b>教育方法等</b>  |   |                                  |                               |   |        |
| 概要  | 機械技術者にとって、情報処理能力は重要かつ不可欠な学問である。授業ではビジュアルデザイン用プログラミング言語であるProcessingによるプログラミングを、基本的な文法と、判断・分岐・繰り返しの構文を中心に基礎学力を養う。また、自ら題材を考えプログラミングをおこなうことで、意欲的、実践的に問題解決に取り組む姿勢と能力を養う。4年次の「数値計算」、「機械工学実験I」や5年次の「機械工学実験II」および「卒業研究」で実際にプログラミングを応用するための基礎学力と専門的知識を修得する。 |                                  |                               |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>随時、講義内容の復習のためのレポート課題を与える。<br>【関連科目】<br>コンピュータリテラシー、情報処理Ⅱ、数値計算   |                                  |                               |   |        |
| 注意点   | 課題は期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を行い、それぞれ以下のように成績評価を行う。<br>後期中間試験(35%), 学年末試験(35%), 課題(30%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。  |                                  |                               |   |        |
| <b>授業計画</b>   |   |                                  |                               |   |        |
|   | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                      |   |        |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                               | コンピュータおよびプログラミング言語の概要         | プログラミング言語の種類と概要を説明することができる              |        |
|   |   | 2週                               | Processingによるプログラムの実行手順       | Processingによるプログラムの作成から実行までを一人で行うことができる |        |
|   |   | 3週                               | 計算と変数(1)                      | 変数とデータ型の概念を理解し、説明できる                    |        |
|   |   | 4週                               | 計算と変数(2)                      | 変数を使ったプログラムを作成できる                       |        |
|   |   | 5週                               | 繰り返し文(1)                      | 繰り返しの概念を理解し、説明できる                       |        |
|   |   | 6週                               | 繰り返し文(2)                      | 繰り返しを使ったプログラムを作成できる                     |        |
|   |   | 7週                               | 判断、分岐 (1) if, 関係演算子           | 判断、分岐の概念を理解し、説明できる                      |        |
|   |   | 8週                               | 判断、分岐 (2) if, 関係演算子           | 判断、分岐を使ったプログラムを作成できる                    |        |
|   | 4thQ  | 9週                               | 関数(1)                         | 関数の概念を理解し、説明できる                         |        |
|   |   | 10週                              | 関数(2)                         | 関数を使ったプログラムを作成できる                       |        |
|   |   | 11週                              | 例題演習(1) 描画処理アプリの製作            | 描画処理を理解し、そのプログラムを作成できる                  |        |
|   |   | 12週                              | 例題演習(2) 入力処理を用いたアプリ製作         | 入力処理を理解し、これを利用したプログラムを作成できる             |        |
|   |   | 13週                              | 自由課題制作                        | 自ら課題を設定し、そのプログラムを作成できる                  |        |
|   |   | 14週                              | 自由課題制作                        | 自ら課題を設定し、作成したプログラムを論理的に説明できる            |        |
|   |   | 15週                              | 後期復習                          |   |        |
|   |   | 16週                              |                               |   |        |
| <b>評価割合</b>   |   |                                  |                               |   |        |
|   | 試験  | 課題                               | 合計                            |   |        |
| 総合評価割合  | 70  | 30                               | 100                           |   |        |
| 基礎的能力   | 20  | 10                               | 30                            |   |        |

|         |    |    |    |
|---------|----|----|----|
| 専門的能力   | 50 | 20 | 70 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  |

|  |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
|--|---|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------|-----|-----|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                              | 機械要素    |     |     |
| 科目基礎情報   |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 科目番号   | 20117   |                          | 科目区分                      | 専門 / 必修                           |         |     |     |
| 授業形態   | 講義  |                          | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 1                           |         |     |     |
| 開設学科   | 機械工学科   |                          | 対象学年                      | 2                                 |         |     |     |
| 開設期  | 前期  |                          | 週時間数                      | 2                                 |         |     |     |
| 教科書/教材   | モノづくりのためのやさしい機械設計 (技術評論社)   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 担当教員   | 藤岡 潤  |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 目的・到達目標  |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 1. 機械要素の基礎を理解し, 説明できる。<br>2. ねじの種類とその特徴を理解し, 説明できる。<br>3. ねじの力学を理解し, 強度計算ができる。<br>4. 軸と回転体の強度計算ができる。<br>5. 軸受および潤滑法を理解し, 選定できる。<br>6. 歯車の種類とその特徴を理解し, 説明できる。<br>7. インポリュート歯車の基本と標準歯車を理解し, 設計できる。 |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| ルーブリック   |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                 |                                   |         |     |     |
| 到達目標項目1  | 機械要素の基礎を理解し, 説明できる。   | 機械要素の基礎を理解できる。           | 機械要素の基礎を理解できない。           |                                   |         |     |     |
| 到達目標項目2  | ねじの種類とその特徴を理解し, 説明できる。  | ねじの種類とその特徴を理解できる。        | ねじの種類とその特徴を理解できない。        |                                   |         |     |     |
| 到達目標項目3  | ねじの力学を理解し, 強度計算ができる。  | ねじの力学を理解できる。             | ねじの力学を理解できない。             |                                   |         |     |     |
| 到達目標項目4  | 軸と回転体の強度について理解し, 計算ができる。  | 軸と回転体の強度について理解できる。       | 軸と回転体の強度について理解できない。       |                                   |         |     |     |
| 到達目標項目5  | 軸受および潤滑法を理解し, 選定できる。  | 軸受および潤滑法を理解し, 選定できる。     | 軸受および潤滑法の理解, 選定ができない。     |                                   |         |     |     |
| 到達目標項目6  | 歯車の種類とその特徴を理解し, 説明できる。  | 歯車の種類とその特徴を理解できる。        | 歯車の種類とその特徴を理解できない。        |                                   |         |     |     |
| 到達目標項目7  | インポリュート歯車の基本と標準歯車を理解し, 設計できる。   | インポリュート歯車の基本と標準歯車を理解できる。 | インポリュート歯車の基本と標準歯車を理解できない。 |                                   |         |     |     |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 教育方法等  |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 概要   | 自動車や飛行機といった複雑な機械も, その運動機構から幾つかの機構に分類でき, さらにそれらを構成するねじや歯車などの部品要素に分かれる。こうした基本的な部品要素を機械要素と呼ぶ。本科目では機械の設計, 製作及び使用・保守管理における, 機構要素の機能や構造といった基礎知識を学び, それらの設計, 利用方法等に関する専門知識の取得と課題解決方法の修得を目標とする。 |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 各課題ごとに演習課題を与える。<br>【関連科目】機械基礎製図, 機械設計製図, 機械実習, 材料学, 材料力学   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 注意点  | 講義, 演習には関数電卓を使うため, 毎回必ず持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間, 期末の定期試験を行う。<br>定期試験 (80%)、課題 (20%) で評価する。<br>課題は提出状況と、課題内容を評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。   |                          |                           |                                   |         |     |     |
| 授業計画   |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
|  | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                  |                                   |         |     |     |
| 前期   | 1stQ  | 1週                       | 機械要素概論                    | 機械要素とその意味について理解できる                |         |     |     |
|  |   | 2週                       | ねじ: ねじの種類と原理              | ねじの種類を把握し, ねじの原理と力学について理解し, 計算できる |         |     |     |
|  |   | 3週                       | ねじ: ねじの強度設計               | ねじの強度設計について理解し計算できる               |         |     |     |
|  |   | 4週                       | ねじ: ねじの強度設計               | ねじの強度設計について理解し計算できる               |         |     |     |
|  |   | 5週                       | 軸: 軸の種類と強度                | 軸の種類について理解できる                     |         |     |     |
|  |   | 6週                       | 軸: 軸の種類と強度                | 軸の強度について理解し計算できる                  |         |     |     |
|  |   | 7週                       | 軸: 軸締結要素の種類と強度            | キーの種類と強度について理解し計算できる              |         |     |     |
|  |   | 8週                       | 軸: 軸締結要素の種類と強度            | 軸接手の種類と強度について理解し計算できる             |         |     |     |
|  | 2ndQ  | 9週                       | その他締結要素 (スプライン, ピン)       | その他の締結要素の種類と特徴を説明できる              |         |     |     |
|  |   | 10週                      | 軸受: 転がり軸受                 | 転がり軸受の構造, 種類, 寿命を説明できる            |         |     |     |
|  |   | 11週                      | 軸受: すべり軸受と潤滑法             | すべり軸受の構造と種類を説明できる                 |         |     |     |
|  |   | 12週                      | 歯車: 歯車の種類と円筒歯車の幾何学        | 歯車の種類を把握し, その特徴を理解できる             |         |     |     |
|  |   | 13週                      | 歯車: 歯車の設計                 | 歯車の強度について理解し計算できる                 |         |     |     |
|  |   | 14週                      | 歯車: 歯車の設計                 | 歯車の強度について理解し計算できる                 |         |     |     |
|  |   | 15週                      | 前期復習                      |                                   |         |     |     |
|  |   | 16週                      |                           |                                   |         |     |     |
| 評価割合   |   |                          |                           |                                   |         |     |     |
|  | 試験  | 発表                       | 相互評価                      | 態度                                | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合   | 80  | 0                        | 0                         | 0                                 | 0       | 20  | 100 |
| 基礎的能力  | 30  | 0                        | 0                         | 0                                 | 0       | 20  | 50  |
| 専門的能力  | 50  | 0                        | 0                         | 0                                 | 0       | 0   | 50  |

|         |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|



|   |  |         |                                     |          |   |
|---|--|---------|-------------------------------------|----------|---|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目     | 機械工作法 I I                                     |
| 科目基礎情報  |  |         |                                     |          |   |
| 科目番号  | 20131  |         | 科目区分                                | 専門 / 必修  |   |
| 授業形態  | 講義   |         | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 1  |   |
| 開設学科  | 機械工学科  |         | 対象学年                                | 2        |   |
| 開設期   | 前期   |         | 週時間数                                | 2        |   |
| 教科書/教材  | 嵯峨・中西・ほか10名「機械工作2」、(実教出版)  |         |                                     |          |   |
| 担当教員  | 加藤 亨   |         |                                     |          |   |
| 目的・到達目標   |  |         |                                     |          |   |
| 1. 機械工作法に関する専門用語を説明できる。<br>2. 塑性加工のせん断や絞り加工に必要な計算ができる。<br>3. 機械材料の機械的性質について説明できる。<br>4. 結晶構造, 状態変化などを説明できる。<br>5. 炭素鋼, 合金鋼など鉄鋼材料の特徴を説明できる。<br>6. 一部の非鉄金属材料について特徴を説明できる。<br>7. プラスチック材の使用法, 加工法を説明できる。 |  |         |                                     |          |   |
| ルーブリック  |  |         |                                     |          |   |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                        |          | 未到達レベルの目安                                     |
| 到達目標項目1   | 機械工作法に関する専門用語を正確に説明適用できる   |         | 機械工作法に関する専門用語を説明できる                 |          | 機械工作法に関する専門用語を説明できない                          |
| 到達目標項目2   | 塑性加工の各工法について説明できる  |         | 塑性加工の各工法について, おおむね説明できる             |          | 塑性加工の各工法について説明できない                            |
| 到達目標項目3   | 機械材料の機械的性質について説明適用できる  |         | 機械材料の機械的性質について説明できる                 |          | 機械材料の機械的性質について説明できない                          |
| 到達目標項目4   | 結晶構造, 状態変化などを説明適用できる   |         | 結晶構造, 状態変化などを説明できる                  |          | 結晶構造, 状態変化などを説明できない                           |
| 到達目標項目5, 6, 7   | 各種材料のの特徴を説明適用できる   |         | 各種材料のの特徴を説明できる                      |          | 各種材料のの特徴を説明できない                               |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |         |                                     |          |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |         |                                     |          |   |
| 教育方法等   |  |         |                                     |          |   |
| 概要  | 機械工作とは, 工作機械により材料を加工し, 所要の形に作り上げることを意味する。科学技術の進歩に伴って, 機械工作技術の高度化が要求されるようになった。本授業では, 工業材料の性質と種類および鑄造について学び基礎学力と専門的知識を養う。具体的には, 工作物の機械的性質, 工作物の特徴を理解し, かつ加工に必要な基礎計算ができ, 課題解決の方法を学ぶ。<br>【キーワード】 単位, 材料の機械的性質, 鉄鋼材料, 非鉄金属材料, 非金属材料 |         |                                     |          |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 到達目標の達成度を確認するため, 講義中に随時, レポートの演習課題を与える。<br>【関連科目】 機械工学基礎, 機械実習, 工作機械  |         |                                     |          |   |
| 注意点   | 課題のレポートは必ず提出すること。<br>講義演習には関数電卓を使う。<br>【評価方法, 評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>定期試験 (80%), レポートと課題 (20%) を総合的に評価する。  |         |                                     |          |   |
| 授業計画  |  |         |                                     |          |   |
|   | 週  | 授業内容・方法 |                                     | 週ごとの到達目標 |   |
| 前期  | 1stQ   | 1週      | 結晶構造と状態図 (固溶体, bcc, fcc, hcp)       |          | 結晶構造と状態図 (固溶体, bcc, fcc, hcp) について説明できる       |
|   |  | 2週      | 変形機構と加工法 (転位, 双晶, 再結晶, 加工硬化)        |          | 変形機構と加工法 (転位, 双晶, 再結晶, 加工硬化) について説明できる        |
|   |  | 3週      | Fe-C系平衡状態図 (α鉄, γ鉄), 炭素鋼 (SS材, SC材) |          | Fe-C系平衡状態図 (α鉄, γ鉄), 炭素鋼 (SS材, SC材) について説明できる |
|   |  | 4週      | 合金鋼 (SCM材, SK材), ステンレス鋼 (SUS304)    |          | 合金鋼 (SCM材, SK材), ステンレス鋼 (SUS304) について説明できる    |
|   |  | 5週      | 鑄鉄 (FC材, FCD材)                      |          | 鑄鉄 (FC材, FCD材) について説明できる                      |
|   |  | 6週      | 非鉄金属材料                              |          | 非鉄金属材料のについて説明できる                              |
|   |  | 7週      | アルミ合金やその他非鉄金属材料                     |          | アルミ合金やその他非鉄金属材料について説明できる                      |
|   |  | 8週      | 非金属材料 (プラスチック)                      |          | 非金属材料 (プラスチック) について説明できる                      |
|   | 2ndQ   | 9週      | 複合材料, 機能性材料                         |          | 複合材料, 機能性材料のについて説明できる                         |
|   |  | 10週     | 塑性加工: 塑性加工のあらまし                     |          | 塑性加工のあらましについて説明できる                            |
|   |  | 11週     | 塑性加工: 鍛造                            |          | 鍛造加工について説明できる                                 |
|   |  | 12週     | 塑性加工: プレス加工 (せん断加工)                 |          | プレス加工 (せん断加工) について説明できる                       |
|   |  | 13週     | 塑性加工: プレス加工 (絞り加工)                  |          | プレス加工 (絞り加工) について説明できる                        |
|   |  | 14週     | 塑性加工: その他の塑性加工                      |          | その他の塑性加工について説明できる                             |
|   |  | 15週     | 前期復習                                |          |   |
|   |  | 16週     |                                     |          |   |
| 評価割合  |  |         |                                     |          |   |
|   |  | 試験      | 課題レポート, テスト                         |          | 合計  |
| 総合評価割合  |  | 80      | 20                                  |          | 100   |
| 基礎的能力   |  | 0       | 0                                   |          | 0   |
| 専門的能力   |  | 80      | 20                                  |          | 100   |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度(2020年度)                       | 授業科目                    | 機械実習 I I |
|--|---|--|--------------------------------------|-------------------------|----------|
| 科目基礎情報   |   |  |                                      |                         |          |
| 科目番号   | 20139   |  | 科目区分                                 | 専門 / 必修                 |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |  | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 4                 |          |
| 開設学科   | 機械工学科   |  | 対象学年                                 | 2                       |          |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数                                 | 4                       |          |
| 教科書/教材   | 石川高専実習工場「機械工作実習指導書I, II」/参考書: 竹山秀彦監修「フライス加工ハンドブック」(切削油技術研究会), 「機械実習1」, 「機械実習2」(実教出版)  |  |                                      |                         |          |
| 担当教員   | 八田 潔  |  |                                      |                         |          |
| 目的・到達目標  |   |  |                                      |                         |          |
| 1. 安全に配慮した作業や服装ができる。<br>2. 旋盤の基本的な工作作業ができる。<br>3. フライス盤の基本的な工作作業ができる。<br>4. 研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができる。<br>5. NC工作機械の基本的な工作作業ができる。<br>6. 板金作業ができる。<br>7. 工具の正しい使用ができる。 |   |  |                                      |                         |          |
| ループリック   |   |  |                                      |                         |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                            |                         |          |
| 到達目標項目1,7  | 安全に配慮した作業や服装ができる。<br>工具の正しい使用ができる。  | 教員の指示のもと、安全に配慮した作業や服装ができる。<br>教員の指示のもと、工具の正しい使用ができる。 | 安全に配慮した作業や服装ができない。<br>工具の正しい使用ができない。 |                         |          |
| 到達目標項目2  | 旋盤の基本的な工作作業ができる。  | 教員の指示のもと、旋盤の基本的な工作作業ができる。                            | 旋盤の基本的な工作作業ができない。                    |                         |          |
| 到達目標項目3  | フライス盤の基本的な工作作業ができる。   | 教員の指示のもと、フライス盤の基本的な工作作業ができる。                         | フライス盤の基本的な工作作業ができない。                 |                         |          |
| 到達目標項目4  | 研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができる。   | 教員の指示のもと、研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができる。                     | 研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができない。             |                         |          |
| 到達目標項目5  | NC工作機械の基本的な工作作業ができる。  | 教員の指示のもと、NC工作機械の基本的な工作作業ができる。                        | NC工作機械の基本的な工作作業ができない。                |                         |          |
| 到達目標項目6  | 板金作業ができる。   | 教員の指示のもと、板金作業ができる。                                   | 板金作業ができない。                           |                         |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |                                      |                         |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |  |                                      |                         |          |
| 教育方法等  |   |  |                                      |                         |          |
| 概要   | 実践的な技術および理論の習得を目指して、各種工作機械を用いたものづくりに取り組む。<br>実習作業を通して災害防止や安全作業の心得、技術者としての習慣の体得、課題解決能力の向上を目指す。   |  |                                      |                         |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習】各工程終了時にレポートを提出すること。<br>【関連科目】 機械工作法, 工作機械, 機構学, 機械設計製図II  |  |                                      |                         |          |
| 注意点  | 危険防止のため、作業服および作業帽を必ず身に付けること(作業によっては保護メガネを着用すること)。<br>スケジュールに示した各工程(ショップ)を班ごとにローテーションして学ぶ。<br>班分けや日程の詳細は、講義初日に説明する。<br>前期後期ともにそれぞれ1回以上の学外見学を予定している。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末学年末: 技術習得状況(70%), レポート(30%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |                                      |                         |          |
| 授業計画   |   |  |                                      |                         |          |
|  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                             |                         |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 安全教育                                 |                         |          |
|  |   | 2週   | 普通旋盤(1) 超硬バイトを使用した外周切削               | 旋盤の基本的な工作作業ができる。        |          |
|  |   | 3週   | 普通旋盤(2) 超硬バイトを使用した外周切削               | 旋盤の基本的な工作作業ができる。        |          |
|  |   | 4週   | 普通旋盤(3) バイトによる雄ねじ切り                  | 旋盤の基本的な工作作業ができる。        |          |
|  |   | 5週   | 普通旋盤(4) 内径切削と切断・シリンダゲージ測定            | 旋盤の基本的な工作作業ができる。        |          |
|  |   | 6週   | 普通旋盤(5) はめあいと精密内径仕上げ                 | 旋盤の基本的な工作作業ができる。        |          |
|  |   | 7週   | 学外見学①                                |                         |          |
|  | 2ndQ  | 8週   | フライス盤(1) 基本作業の確認                     | フライス盤の基本的な工作作業ができる。     |          |
|  |   | 9週   | フライス盤(2) マイクロメータスタンドの部品加工①           | フライス盤の基本的な工作作業ができる。     |          |
|  |   | 10週  | フライス盤(3) マイクロメータスタンドの部品加工②           | フライス盤の基本的な工作作業ができる。     |          |
|  |   | 11週  | フライス盤(4) マイクロメータスタンドの部品加工③           | フライス盤の基本的な工作作業ができる。     |          |
|  |   | 12週  | フライス盤(5) マイクロメータスタンドの部品加工④           | フライス盤の基本的な工作作業ができる。     |          |
|  |   | 13週  | ホブ盤・研削盤(1) 平面研削盤作業                   | 研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができる。 |          |
|  |   | 14週  | ホブ盤・研削盤(2) 円筒研削盤作業                   | 研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができる。 |          |
|  |   | 15週  | 前期の復習                                |                         |          |
|  |   | 16週  |                                      |                         |          |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | ホブ盤・研削盤(3) 平歯車加工①                    | 研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができる。 |          |
|  |   | 2週   | ホブ盤・研削盤(4) 平歯車加工②                    | 研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができる。 |          |
|  |   | 3週   | ホブ盤・研削盤(5) 平歯車加工③                    | 研削盤およびホブ盤の基本的な工作作業ができる。 |          |
|  |   | 4週   | 学外見学②                                |                         |          |
|  |   | 5週   | 鍛造の概要説明, けがき針の製作                     |                         |          |

|      |     |                |                                 |
|------|-----|----------------|---------------------------------|
| 4thQ | 6週  | NC工作機械(1)      | NC工作機械(NC旋盤)の基本的な工作作業ができる。      |
|      | 7週  | NC工作機械(2)      | NC工作機械(NC旋盤)の基本的な工作作業ができる。      |
|      | 8週  | NC工作機械(3)      | NC工作機械(マシニングセンター)の基本的な工作作業ができる。 |
|      | 9週  | NC工作機械(4)      | NC工作機械(マシニングセンター)の基本的な工作作業ができる。 |
|      | 10週 | 板金(1) 板金作業の基本  | 板金作業ができる。                       |
|      | 11週 | 板金(2) 板金作業の応用① | 板金作業ができる。                       |
|      | 12週 | 板金(3) 板金作業の応用② | 板金作業ができる。                       |
|      | 13週 | 板金(4) 板金作業の応用③ | 板金作業ができる。                       |
|      | 14週 | 板金(5) 板金作業の応用④ | 板金作業ができる。                       |
|      | 15週 | 機械実習Ⅱの復習       |                                 |
| 16週  |     |                |                                 |

評価割合

|         | 取り組み状況 | レポート | 合計  |
|---------|--------|------|-----|
| 総合評価割合  | 70     | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 0      | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70     | 30   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0      | 0    | 0   |

|   |   |                              |  |   |            |
|---|---|------------------------------|--|---|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                         | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 機械基礎製図 I I |
| 科目基礎情報  |   |                              |  |   |            |
| 科目番号  | 20142   |                              | 科目区分   | 専門 / 必修   |            |
| 授業形態  | 講義  |                              | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |            |
| 開設学科  | 機械工学科   |                              | 対象学年   | 2   |            |
| 開設期   | 通年  |                              | 週時間数   | 2   |            |
| 教科書/教材  | 林洋次監修「機械製図」(実教出版)   |                              |  |   |            |
| 担当教員  | 記州 智美   |                              |  |   |            |
| 目的・到達目標   |   |                              |  |   |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 規格に従い、図面を正しく読み、描くことができる。</li> <li>2. 迅速、正確、明瞭に図面を作成するための工夫ができる。</li> <li>3. 簡単な器具のスケッチや製図ができる。</li> <li>4. 機械要素の種類・構造・用途および規格などを理解している。</li> <li>5. 必要に応じて機械要素の各部寸法を決定し、製図できる。</li> <li>6. C A Dの基本操作ができる。</li> </ol> |   |                              |  |   |            |
| ルーブリック  |   |                              |  |   |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                 | 未到達レベルの目安  |   |            |
| 到達目標項目1   | 規格に従い、図面を正しく読み、明瞭に描くことができる。   | 規格に従い、図面を正しく読み、描くことができる。     | 規格に従い、図面を正しく読み、描くことができない。  |   |            |
| 到達目標項目2   | 迅速、正確、明瞭に図面を作成することができる。   | 迅速、正確、明瞭に図面を作成するための工夫ができる。   | 迅速、正確、明瞭に図面を作成するための工夫ができない。  |   |            |
| 到達目標項目3   | 簡単な器具のスケッチや製図を明瞭に描くことができる。  | 簡単な器具のスケッチや製図ができる。           | 簡単な器具のスケッチや製図ができない。  |   |            |
| 到達目標項目4   | 機械要素の種類・構造・用途および規格などを理解し、説明できる。   | 機械要素の種類・構造・用途および規格などを理解している。 | 機械要素の種類・構造・用途および規格などを理解していない。                                      |   |            |
| 到達目標項目5   | 必要に応じて機械要素の各部寸法を決定し、製図を明瞭に描くことができる。   | 必要に応じて機械要素の各部寸法を決定し、製図できる。   | 必要に応じて機械要素の各部寸法を決定し、製図できない。  |   |            |
| 到達目標項目6   | C A Dの応用操作ができる。   | C A Dの基本操作ができる。              | C A Dの基本操作ができない。   |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                              |  |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                              |  |   |            |
| 教育方法等   |   |                              |  |   |            |
| 概要  | 機械工学において製図能力の修得は極めて重要である。製図総則に基づく機械製図規格および関連規格を理解し、図面を読むためや描くための基礎学力と専門的知識を実技を通して体得する。また、機械設計に必要な基礎学力として機械要素の製図を通してそれらの機能を学び、読図・製図・検図能力・課題解決能力の向上を目指す。  |                              |  |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 各機械要素の製図にあたり、必要に応じてその設計式などを課題として与える。<br>【事前事後学習など】<br>実技科目のため、すべての図面と課題の提出が必要です。<br>提出が遅れた場合、減点となります。<br>図面は第三者に示すものなので、きれいにわかりやすく描くこと。<br>製図する各機械要素について、基礎知識を理解する必要があります。<br>【関連科目】機械要素、機械設計製図 |                              |  |   |            |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>前期末：課題および図面 (100%)<br>学年末：課題および図面 (85%)、C A D (15%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。  |                              |  |   |            |
| 授業計画  |   |                              |  |   |            |
|   | 週   | 授業内容・方法                      | 週ごとの到達目標   |   |            |
| 前期  | 1週  | 軸およびキー・ピンの説明                 | 軸の種類と用途を理解できる。   |   |            |
|   | 2週  | 出力軸の製図 (1)                   | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。 |   |            |
|   | 3週  | 出力軸の製図 (2)                   | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。 |   |            |
|   | 4週  | 出力軸の検図                       | 検図ができる。  |   |            |
|   | 5週  | 軸継手の説明と課題                    | 軸継手の種類と用途を理解できる。   |   |            |
|   | 6週  | 軸継手の製図 (1)                   | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。 |   |            |
|   | 7週  | 軸継手の製図 (2)                   | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。 |   |            |
|   | 8週  | 軸継手の製図 (3)                   | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。 |   |            |
|   | 9週  | 軸継手の検図                       | 検図ができる。  |   |            |
|   | 2ndQ  | 10週                          | すべり軸受け、転がり軸受けの説明と課題  | すべり軸受けの構造と種類を説明できる。<br>転がり軸受けの構造、種類、寿命を説明できる。<br>部品のスケッチ図を描くことができる。 |            |

|     |      |      |           |   |   |   |
|-----|------|------|-----------|---|---|---|
| 後期  |      | 11週  | 平歯車の説明と課題 | 歯車の種類, 各部の名称, 歯型曲線, 歯の大きさの表しかたを説明できる。                               |   |   |
|     |      | 12週  | 平歯車の製図(1) | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |   |
|     |      | 13週  | 平歯車の製図(2) | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |   |
|     |      | 14週  | 平歯車の製図(3) | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |   |
|     |      | 15週  | 前期復習      |   |   |   |
|     |      | 16週  |           |   |   |   |
|     | 3rdQ |      | 1週        | ウォームギヤの製図(1)  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |
|     |      |      | 2週        | ウォームギヤの製図(2)  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |
|     |      |      | 3週        | ウォームギヤの製図(3)  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |
|     |      |      | 4週        | Vプーリの製図(1)  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |
|     |      |      | 5週        | Vプーリの製図(2)  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |
|     |      |      | 6週        | Vプーリの製図(3)  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |
|     |      |      | 7週        | 青銅ねじ込み形玉形弁の製図(1) 部品図  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |
|     |      |      | 8週        | 青銅ねじ込み形玉形弁の製図(2)  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |   |
|     |      | 4thQ |           | 9週  | 青銅ねじ込み形玉形弁の製図(3) 部品図  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |
|     |      |      |           | 10週   | 青銅ねじ込み形玉形弁の製図(4) 組立図  | 図形を正しく描くことができる。<br>図形に寸法を記入することができる。<br>公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 |
| CAD | 11週  |      | すべり軸受け(1) | CADシステムの役割と構成説明できる。   |   |   |
|     | 12週  |      | すべり軸受け(2) | CADシステムの基本機能を理解し, 利用できる。  |   |   |
|     | 13週  |      | すべり軸受け(3) | CADシステムの基本機能を理解し, 利用できる。  |   |   |
|     | 14週  |      | すべり軸受け(4) | CADシステムの基本機能を理解し, 利用できる。  |   |   |
|     | 15週  |      | 後期復習      |   |   |   |
|     | 16週  |      |           |   |   |   |

| 評価割合    |     |     |
|---------|-----|-----|
|         | 課題  | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|   |   |   |                                  |  |          |
|---|---|---|----------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目   | 国語 I I I |
| 科目基礎情報  |   |   |                                  |  |          |
| 科目番号  | 20013   |   | 科目区分                             | 一般 / 必修  |          |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2  |          |
| 開設学科  | 機械工学科   |   | 対象学年                             | 3  |          |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                             | 2  |          |
| 教科書/教材  | 『新 精選 現代文B』(明治書院) 『新 精選 古典B 古文編』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編』(明治書院) 『新 精選 現代文B 学習課題ノート』(筑摩書房) 『新 精選 古典B 古文編 学習課題ノート』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編 学習課題ノート』(明治書院) 『国語常識ベーシック』(数研出版) 『カラー版 新国語便覧』(第一学習社)   |   |                                  |  |          |
| 担当教員  | 宮下 祥子   |   |                                  |  |          |
| 目的・到達目標   |   |   |                                  |  |          |
| 1. 近現代の評論・文芸作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2. 文法的知識を踏まえての古文・漢文読解ができ、鑑賞できる。<br>3. 漢字・手紙文・敬語等、実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。<br>4. 読後感や随筆、論理的な文章を書くことができる。 |   |   |                                  |  |          |
| ルーブリック  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                                | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安  |          |
| 評価項目1   | 到達目標1   | 近現代の文章を読解し、その思想的背景や芸術的価値を理解できる。             | 近現代の文章を文意に沿って誤解なく読解することができる。     | 近現代の文章を、先入観などから正確に読み解くことができない。                   |          |
| 評価項目2   | 到達目標2   | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ読解し、その思想や芸術的価値を理解できる。 | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ口語訳できる。    | 古典的文章について、文法・句法の理解が不十分で正確に口語訳できない。               |          |
| 評価項目3<br>4  | 到達目標3・4   | 漢字・敬語・手紙文の知識を運用でき、優れた思想を論理的な文章で表現できる。       | 漢字・敬語・手紙文の知識を理解し、自分の思想を文章で表現できる。 | 漢字・敬語・手紙文の知識について理解が不足しており、自分の思想をつまく文章でまとめられない。   |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                  |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |   |   |                                  |  |          |
| 教育方法等   |   |   |                                  |  |          |
| 概要  | 1・2年次の国語学習を踏まえ、(1)近現代の評論・文芸作品の鑑賞を通じた文章読解力養成、(2)古文・漢文の読解・鑑賞、(3)文章の作成(4)漢字を含む実用的な国語力の修得に取り組む。以上を通じて、技術者として必要な基礎学力を習得するとともに、自分の考えを正しく表現できる豊かな人間性を身につける。  |   |                                  |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方】講義・グループ学習・小テスト・レポート・実演により、近現代および古典的文章の読解、表現学習を行う。<br>【事前事後学習など】日頃の予習復習や定期試験・小テスト前の学習を励行すること。夏休みの宿題レポート、小テスト(漢字)などを課す。<br>【関連科目】国語I(1年次)、国語II(2年次)、日本文学(4年次)   |   |                                  |  |          |
| 注意点   | 教科書は2年次のものを引き続き使用する。紛失した者は各自生協で注文すること。また新たに使用する副教材は全員購入のこと。<br>【評価方法・基準】成績評価の基準として50点以上を合格とする<br>前期末:中間試験(40%)、遠隔授業小テスト(10%)、期末試験(50%)<br>学年末:全定期試験(85%)、小テスト・課題(15%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施し、レポート提出、小テスト、実演評価を加味する。 |   |                                  |  |          |
| 授業計画  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標   |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 2週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 3週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 4週  | 釣りのハイパー・セミオティクス(評論2)             | 評論文について、比喩を手がかりに独特の思想概念を理解することができる。              |          |
|   |   | 5週  | 釣りのハイパー・セミオティクス(評論2)             | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 6週  | フルハツハンド(「蘭学事始」)(古文1)             | 文法的知識に基づいて口語訳ができる。                               |          |
|   |   | 7週  | フルハツハンド(「蘭学事始」)(古文1)             | 古文の口語訳を通じて、内容を深く読解し味わうことができる。                    |          |
|   |   | 8週  | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   | 2ndQ  | 9週  | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   |   | 10週   | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   |   | 11週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、具体例を手がかりに筆者独自の用語の意味を理解できる。               |          |
|   |   | 12週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、論理の骨格を抑えながら議論の展開をたどることができる。              |          |
|   |   | 13週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、社会の具体的事象につきあわせて筆者の主張を理解できる。              |          |
|   |   | 14週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、筆者の論理を応用して現代社会を理解し、これからの自分の生き方について構想できる。 |          |

|     |      |     |                     |   |
|-----|------|-----|---------------------|---|
|     |      | 15週 | 前期復習                | 前期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
|     |      | 16週 |                     |   |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 手紙の書き方（実用国語1）       | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|     |      | 2週  | 私の個人主義（文学的文章1）／     | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 3週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 4週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 5週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 6週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、具体例に基づき専門的な用語・概念を理解できる。                       |
|     |      | 7週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、対立概念の相関関係を理解し、論理をたどりながら読解できる。                 |
|     |      | 8週  | 敬語（実用国語2）           | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|     | 4thQ | 9週  | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、筆者固有の用語とその概念を、引用や具体例を手がかりに理解することができる。。        |
|     |      | 10週 | 「名づけ」の精神史／（評論6）     | 評論文について、筆者固有の概念による現象分析の過程を、論理的にたどり理解することができる。         |
|     |      | 11週 | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、具体例を手がかりに、筆者固有の概念の真価・発展の過程を論理的にたどり理解することができる。 |
|     |      | 12週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、感覚的表現を論理的にたどり理解することができる。                      |
|     |      | 13週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、一般的観念を用いた筆者独自の論理展開を、具体例を手がかりに正確に読解できる。        |
|     |      | 14週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、筆者独自の論理展開と価値判断を正確に把握し、これに対する評価ができる。           |
|     |      | 15週 | 後期復習                | 後期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
| 16週 |      |     |                     |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 85 | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 85 | 15      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



|   |   |   |  |  |    |
|---|---|---|--|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                    | 授業科目   | 地理 |
| 科目基礎情報  |   |   |  |  |    |
| 科目番号  | 20024   |   | 科目区分   | 一般 / 必修  |    |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |    |
| 開設学科  | 機械工学科   |   | 対象学年   | 3  |    |
| 開設期   | 後期  |   | 週時間数   | 2  |    |
| 教科書/教材  | 教科書: 『高校生の地理A』 帝国書院、 『新詳高等地図』 帝国書院  |   |  |  |    |
| 担当教員  | 吉川 真裕   |   |  |  |    |
| 目的・到達目標   |   |   |  |  |    |
| 1. 地図の特性を理解して、その活用法を説明できる。<br>2. 現代世界における国家の在り方について理解して、説明できる。<br>3. 国際貿易について、情報・通信網の発達との関連性を理解して、説明できる。<br>4. 世界各地域の気候・地形を理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。<br>5. さまざまな地域で発生している諸問題を理解して、その背景や今後の課題について考察できる。<br>6. 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解し、今後の課題について考察できる。 |   |   |  |  |    |
| ルーブリック  |   |   |  |  |    |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安  |  |    |
| 評価項目1<br>項目1  | 地図の特性を正しく理解して、主題に応じた地図の活用法を説明できる。   | 地図の特性を理解して、その活用法を説明できる。                       | 地図の特性を理解しておらず、その活用法を説明できない。                        |  |    |
| 評価項目2<br>項目2, 3   | 国際的な交通・通信網の整備を把握して、国家間の結びつきには地域差があることを正しく理解して、説明できる。  | 国際的な交通・通信網の整備及び国家間の結びつきを理解して、説明できる。           | 国際的な交通・通信網の整備及び国家間の結びつきを理解しておらず、説明できない。            |  |    |
| 評価項目3<br>項目4  | 世界各地域の気候・地形を正確に理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。   | 世界各地域の気候・地形を理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。    | 世界各地域の気候・地形を理解しておらず、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できない。     |  |    |
| 評価項目4<br>項目5  | さまざまな地域で発生している諸問題を正確に理解して、その背景や今後の課題について論理的に考察できる。  | さまざまな地域で発生している諸問題を理解して、その背景や今後の課題について考察できる。   | さまざまな地域で発生している諸問題を理解しておらず、その背景や今後の課題について考察できない。    |  |    |
| 評価項目5<br>項目6  | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について正確に理解し、今後の課題について論理的に考察できる。  | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解し、今後の課題について考察できる。 | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解しておらず、今後の課題について考察できない。 |  |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |  |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |   |  |  |    |
| 教育方法等   |   |   |  |  |    |
| 概要  | 国際社会で活躍する技術者となるためには、幅広い視野を持ち、多面的・多角的な考察を行えるようになる必要がある。そこで本授業では、社会的事象の地理的な見方・考え方を働かせた基礎学力を身につけ、課題の追究や解決することを主眼とする。すなわち、地理に関わる諸事象に関して、諸資料から地理に関する様々な情報を効果的に調べまとめる技能を身に付け、社会や環境に配慮できるようになることを目標とする。    |   |  |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 毎回、理解度を確認するために、授業の最後に課題を提示し、用紙に記入して提出する。複数回、地図作成や図表等のデータ分析を行い、文献調査を伴うレポート課題を課す。   |   |  |  |    |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>試験は中間試験、期末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験 (40%)、前期末試験 (40%)、レポート課題 (20%)<br>たんに地名や語句を覚えるのではなく、地図帳や資料集、インターネットなどを活用して、諸事象の位置や空間的な広がりや理解に努めること。<br>また、それらについて正確に記述できるようにすること。 |   |  |  |    |
| 授業計画  |   |   |  |  |    |
|   | 週   | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標   |  |    |
| 後期  | 3rdQ  | 1週  | 地図の種類とその活用   | 地球儀と地図の違いを把握し、それぞれの持つ特性を理解した上で、地図の正しい活用法を習得する。     |    |
|   |   | 2週  | 日本の国土  | 四方を海に囲まれている日本の位置を世界的視野から理解し、海洋大国である日本の領域の特色を説明できる。 |    |
|   |   | 3週  | 国家群による結び付き   | 国家群を軸に国家間の結びつきの現状や課題について説明できる。                     |    |
|   |   | 4週  | 国際貿易による地域への影響                                      | 日本と諸外国との貿易に関する図表から、品目・相手国の変化を読み取り、説明できる。           |    |
|   |   | 5週  | 交通・通信網の発達にみる国際化                                    | 地域間の結びつきや、地域の産業、人々の暮らしにさまざまな影響を与えていることを考察している。     |    |
|   |   | 6週  | 世界の地形 (大地形・小地形)                                    | 自然が作り出す地形の種類を理解し、土地利用の方法を説明できる。                    |    |
|   |   | 7週  | 世界の気候と生活① (熱帯・乾燥帯)                                 | 熱帯・乾燥帯の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。        |    |
|   |   | 8週  | 世界の気候と生活② (温帯)                                     | 温帯の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。            |    |
|   | 4thQ  | 9週  | 世界の気候と生活③ (亜寒帯・冷帯・高山気候)                            | 亜寒帯・冷帯・高山気候の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。   |    |
|   |   | 10週   | 民族・言語と宗教   | 宗教や言語を文化として捉え、それらの分布を理解し、生活との結びつきについて考察している。       |    |
|   |   | 11週   | 世界の人口・食料問題   | 先進国と発展途上国が抱える問題の相違点・共通点を理解する。                      |    |

|  |     |               |  |
|--|-----|---------------|--|
|  | 12週 | 世界の都市・居住問題    | 先進国と発展途上国が抱える問題の相違点を理解する。特に、先進国の取り組みについて考察している。      |
|  | 13週 | 世界の資源・エネルギー問題 | 資源の分布を把握し、資源産出国と消費国の関係について理解する。                      |
|  | 14週 | 世界の環境問題       | 世界各地で発生している環境問題について、その背景を理解し、先進国と発展途上国の関係について考察している。 |
|  | 15週 | 前期復習          | 日本の地理的要因による自然災害を理解し、防災のためにどのような取り組みが行われているのかを理解する。   |
|  | 16週 |               |  |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 専門的能力   | 30 | 5    | 35  |
| 分野横断的能力 | 10 | 5    | 15  |

|            |                 |                 |         |       |
|------------|-----------------|-----------------|---------|-------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度            | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 政治・経済 |
| 科目基礎情報     |                 |                 |         |       |
| 科目番号       | 20025           | 科目区分            | 一般 / 必修 |       |
| 授業形態       | 講義              | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 1 |       |
| 開設学科       | 機械工学科           | 対象学年            | 3       |       |
| 開設期        | 前期              | 週時間数            | 2       |       |
| 教科書/教材     | 『新政治・経済』 (清水書院) |                 |         |       |
| 担当教員       | 市嶋 聡之           |                 |         |       |

### 目的・到達目標

1. 近現代における政治の基本原則・機構を理解する。
2. 日本国憲法の内容や日本国憲法により定められた諸権利を理解する。
3. 政治の三権分立に関わるシステムを理解する。
4. 現代日本の政治における影響関係や問題点を説明できる。
5. 国際政治上における日本の役割を十分に把握する。
6. 近現代における経済の基本原則を理解する。
7. 経済を動かす企業や市場、金融に関するシステムを理解する。
8. 政府の財政と経済の関係性を把握する。
9. 経済の仕組みを把握し、論理的に説明できる。
10. 現代日本と国際社会が持つ政治・経済上の諸問題について表現できる。

### ルーブリック

|        | 理想的な到達レベルの目安                        | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                          |
|--------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 評価項目1  | 近現代における政治の基本原則・機構を正確に理解する。          | 近現代における政治の基本原則・機構を理解する。          | 近現代における政治の基本原則・機構を理解していない。         |
| 評価項目2  | 日本国憲法の内容や日本国憲法により定められた諸権利を正確に理解する。  | 日本国憲法の内容や日本国憲法により定められた諸権利を理解する。  | 日本国憲法の内容や日本国憲法により定められた諸権利を理解していない。 |
| 評価項目3  | 政治の三権分立に関わるシステムを正確に理解する。            | 政治の三権分立に関わるシステムを理解する。            | 政治の三権分立に関わるシステムを理解していない。           |
| 評価項目4  | 現代日本の政治における影響関係や問題点を正確に説明できる。       | 現代日本の政治における影響関係や問題点を説明できる。       | 現代日本の政治における影響関係や問題点を説明できない。        |
| 評価項目5  | 国際政治上における日本の役割を十分に把握する。             | 国際政治上における日本の役割を把握する。             | 国際政治上における日本の役割を十分に把握していない。         |
| 評価項目6  | 近現代における経済の基本原則を正確に理解する。             | 近現代における経済の基本原則を理解する。             | 近現代における経済の基本原則を理解していない。            |
| 評価項目7  | 経済を動かす企業や市場、金融に関するシステムを正確に理解する。     | 経済を動かす企業や市場、金融に関するシステムを理解する。     | 経済を動かす企業や市場、金融に関するシステムを理解していない。    |
| 評価項目8  | 政府の財政と経済の関係性を正確に把握する。               | 政府の財政と経済の関係性を把握する。               | 政府の財政と経済の関係性を把握していない。              |
| 評価項目9  | 経済の仕組みを正確に把握し、論理的に説明できる。            | 経済の仕組みを把握し、論理的に説明できる。            | 経済の仕組みを把握せず、論理的に説明できない。            |
| 評価項目10 | 現代日本と国際社会が持つ政治・経済上の諸問題について正確に表現できる。 | 現代日本と国際社会が持つ政治・経済上の諸問題について表現できる。 | 現代日本と国際社会が持つ政治・経済上の諸問題について表現できない。  |

### 学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 3

### 教育方法等

|                |  |
|----------------|--|
| 概要             | これからの技術者は、多様化する現代社会に対応し国際社会への理解を深める必要がある。本授業では、技術者として必要となる政治・経済に関する基礎学力と専門的知識を身につけることを目指す。そして、このことを通じて、幅広い視野を持った技術者として社会や環境に配慮できるような能力を養う。   |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 関連科目：地理、倫理、歴史Ⅰ、歴史Ⅱ   |
| 注意点            | 評価方法・評価基準<br>期末試験を実施する。<br>期末試験（100%）<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br><br>注意事項と学習上の助言：<br>・毎回、授業範囲のレジュメ（プリント）を配付する。これが試験の直接的出題根拠となるので紛失しないよう必ず保存すること。<br>・レジュメ（プリント）を板書・ノート代わりに使用するので、授業の進行速度は速くなる。 |

### 授業計画

|    |      | 週  | 授業内容・方法          | 週ごとの到達目標                    |
|----|------|----|------------------|-----------------------------|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス・民主社会の基本原則  | 民主社会の基本原則について説明できる          |
|    |      | 2週 | 民主政治の思想史・世界の政治体制 | 民主政治の思想史・世界の政治体制について説明できる   |
|    |      | 3週 | 日本国憲法            | 日本国憲法について説明できる              |
|    |      | 4週 | 国会               | 国会の制度と実態について説明できる           |
|    |      | 5週 | 内閣・裁判所           | 内閣・裁判所の制度と実態について説明できる       |
|    |      | 6週 | 行政の諸問題・地方自治      | 行政・地方自治の制度と実態について説明できる      |
|    |      | 7週 | 現代日本政治・国際政治の諸問題  | 現代の日本政治および国際政治の諸問題について説明できる |
|    |      | 8週 | 中間試験解説・経済思想史     | 経済思想史について説明できる              |
|    | 2ndQ | 9週 | 現代経済の仕組み         | 現代経済の仕組みについて説明できる           |

|  |     |                 |                          |
|--|-----|-----------------|--------------------------|
|  | 10週 | 市場原理            | 市場原理について説明できる            |
|  | 11週 | 物価・景気変動         | 物価・景気変動について説明できる         |
|  | 12週 | 財政の仕組み・社会保障制度   | 財政の仕組み・社会保障制度について説明できる   |
|  | 13週 | 金融の仕組み          | 金融の仕組みについて説明できる          |
|  | 14週 | 現代日本経済・国際経済の諸問題 | 現代日本経済と国際経済の諸問題について説明できる |
|  | 15週 | 前期復習            |                          |
|  | 16週 |                 |                          |

評価割合

|         | 試験  | 合計  |
|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 100 | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |  |   |  |   |         |
|--|--|---|--|---|---------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                      | 令和02年度 (2020年度)                            | 授業科目  | 解析学 I I |
| 科目基礎情報   |  |   |  |   |         |
| 科目番号   | 20034  |   | 科目区分                                       | 一般 / 必修   |         |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 4   |         |
| 開設学科   | 機械工学科  |   | 対象学年                                       | 3   |         |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数                                       | 4   |         |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 微分積分Ⅱ (大日本図書) / 教材: 新 微分積分Ⅱ問題集 (大日本図書)  |   |  |   |         |
| 担当教員   | 河合 秀泰, 松島 敏夫   |   |  |   |         |
| 目的・到達目標  |  |   |  |   |         |
| 1. 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を定積分で求めることができる。<br>2. ベキ級数とマクローリン展開を理解し, いろいろな関数のマクローリン展開を求めることができる。<br>3. 2変数関数を偏微分することができる。<br>4. 偏導関数を用いて2変数関数の極値を求めたり, 陰関数の導関数を求めることができる。<br>5. 2重積分を計算し, 様々な量を求めることができる。<br>6. いろいろな微分方程式を解くことができる。 |  |   |  |   |         |
| ループリック   |  |   |  |   |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                                  |   |         |
| 到達目標項目1  | 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を定積分で求めることができる。   | 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を基本的な場合に定積分で求めることができる。 | 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を基本的な場合に定積分で求めることができない。 |   |         |
| 到達目標項目2  | いろいろな関数のマクローリン展開を求めることができる。  | 基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。                | 基本的な関数のマクローリン展開を求めることができない。                |   |         |
| 到達目標項目3, 4   | 偏微分法を応用できる。  | 基本的な2変数関数を偏微分し, 応用できる。                    | 基本的な2変数関数の偏導関数を求めることができない。                 |   |         |
| 到達目標項目5  | 2重積分の計算を応用することができる。  | 2重積分の基本的な計算ができ, 簡単な応用ができる。                | 2重積分の基本的な計算ができない                           |   |         |
| 到達目標項目6  | いろいろな微分方程式を解くことができる。   | 基本的な微分方程式を解くことができる。                       | 基本的な微分方程式を解くことができない。                       |   |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |   |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |   |  |   |         |
| 教育方法等  |  |   |  |   |         |
| 概要   | 解析学Ⅱは, 専門科目を学ぶために最も重要な科目の1つであり, その応用は多岐に亘る。微分積分学の基本事項, 偏微分, 重積分, 微分方程式について, その概念と計算法, および応用について学ぶ。この授業では, 「工学を学ぶ上で必要な解析学の基礎学力を身につけること」と「工学的課題の数学的解決方法の習得」を目標とする。   |   |  |   |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】随時小テストを行うので, 復習しておくこと。授業内容の復習のための課題を与える。<br>【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 解析学I, 代数・幾何I, 応用数学A, 応用数学B   |   |  |   |         |
| 注意点  | 【専門科目との関連】<br>3年次: 応用物理Ⅰ, 材料力学Ⅰ, 熱力学Ⅰ, 流れ学Ⅰ<br>4年次: 応用物理Ⅱ, 材料力学Ⅱ, 機械力学, 熱力学Ⅱ, 流れ学Ⅱ, 電気工学, 計測工学, 機械設計製図Ⅱ<br>5年次: 熱エネルギー変換, 流体力学, 電子情報, 制御工学, ロボット工学, 画像情報処理<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期定期試験(前期末) (80%), 前期の小テスト・課題レポート(20%)<br>学年末: 全定期試験(前期末, 後期中間, 学年末) (70%), 1年間の小テスト・課題レポート(30%) |   |  |   |         |
| 授業計画   |  |   |  |   |         |
|  | 週  | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                                   |   |         |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 図形の面積                                      | 1. 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を定積分で求めることができる。             |         |
|  |  | 2週  | 曲線の長さ, 立体の体積                               | 1. 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を定積分で求めることができる。             |         |
|  |  | 3週  | 媒介変数表示や極座標による図形                            | 1. 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を定積分で求めることができる。             |         |
|  |  | 4週  | 広義積分, 変化率と積分                               | 1. 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を定積分で求めることができる。             |         |
|  |  | 5週  | 多項式近似                                      | 2. ベキ級数とマクローリン展開を理解し, いろいろな関数のマクローリン展開を求めることができる。 |         |
|  |  | 6週  | 数列の極限と級数                                   | 2. ベキ級数とマクローリン展開を理解し, いろいろな関数のマクローリン展開を求めることができる。 |         |
|  |  | 7週  | ベキ級数とマクローリン展開                              | 2. ベキ級数とマクローリン展開を理解し, いろいろな関数のマクローリン展開を求めることができる。 |         |
|  |  | 8週  | オイラーの公式                                    | 2. ベキ級数とマクローリン展開を理解し, いろいろな関数のマクローリン展開を求めることができる。 |         |
|  | 2ndQ   | 9週  | 2変数関数の定義域とグラフ, 極限值                         | 3. 2変数関数を偏微分することができる。                             |         |
|  |  | 10週                                       | 偏導関数と全微分                                   | 3. 2変数関数を偏微分することができる。                             |         |
|  |  | 11週                                       | 合成関数の微分法, 高次偏導関数                           | 3. 2変数関数を偏微分することができる。                             |         |
|  |  | 12週                                       | 2変数関数の極大・極小                                | 4. 偏導関数を用いて2変数関数の極値を求めたり, 陰関数の導関数を求めることができる。      |         |
|  |  | 13週                                       | 陰関数の微分法                                    | 4. 偏導関数を用いて2変数関数の極値を求めたり, 陰関数の導関数を求めることができる。      |         |
|  |  | 14週                                       | 条件付き極値問題                                   | 4. 偏導関数を用いて2変数関数の極値を求めたり, 陰関数の導関数を求めることができる。      |         |
|  |  | 15週                                       | 前期復習                                       |   |         |
|  |  | 16週                                       |  |   |         |

|    |      |     |                         |                            |
|----|------|-----|-------------------------|----------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 2重積分の定義と計算              | 5.2重積分を計算し、様々な量を求めることができる。 |
|    |      | 2週  | 累次積分                    | 5.2重積分を計算し、様々な量を求めることができる。 |
|    |      | 3週  | 2重積分の変数変換               | 5.2重積分を計算し、様々な量を求めることができる。 |
|    |      | 4週  | 広義積分, 曲面の面積             | 5.2重積分を計算し、様々な量を求めることができる。 |
|    |      | 5週  | 2変数関数の領域における平均, 図形の重心   | 5.2重積分を計算し、様々な量を求めることができる。 |
|    |      | 6週  | 微分方程式の定義と解, 変数分離形の微分方程式 | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    |      | 7週  | 同次形の微分方程式, 1階線形微分方程式    | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    |      | 8週  | 2階線形微分方程式の一般解と特殊解       | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    | 4thQ | 9週  | 定数係数の2階斉次線形微分方程式        | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    |      | 10週 | 定数係数の2階非斉次線形微分方程式       | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    |      | 11週 | いろいろな線形微分方程式            | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    |      | 12週 | 線形でない2階微分方程式            | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    |      | 13週 | 微分方程式の復習(1)             | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    |      | 14週 | 微分方程式の復習(2)             | 6.いろいろな微分方程式を解くことができる。     |
|    |      | 15週 | 後期復習                    |                            |
|    |      | 16週 |                         |                            |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |      |                       |          |                        |
|---|---|------|-----------------------|----------|------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目     | 代数・幾何 I I              |
| 科目基礎情報  |   |      |                       |          |                        |
| 科目番号  | 20036   |      | 科目区分                  | 一般 / 必修  |                        |
| 授業形態  | 講義  |      | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1  |                        |
| 開設学科  | 機械工学科   |      | 対象学年                  | 3        |                        |
| 開設期   | 前期  |      | 週時間数                  | 2        |                        |
| 教科書/教材  | 「新線形代数」(大日本図書) / 「新線形代数 問題集」(大日本図書)   |      |                       |          |                        |
| 担当教員  | 小林 竜馬, 加勢 順子  |      |                       |          |                        |
| 目的・到達目標   |   |      |                       |          |                        |
| 1. 線形変換の定義や性質を理解し、計算できる。<br>2. 固有値や固有ベクトルの意味を理解し、求めることができる。<br>3. 行列の対角化を理解し、応用できる。 |   |      |                       |          |                        |
| ルーブリック  |   |      |                       |          |                        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安          |          | 未到達レベルの目安              |
| 評価項目1   | 線形変換の定義や性質を理解し、計算できる。   |      | 線形変換に関する計算ができる。       |          | 線形変換に関する計算ができない。       |
| 評価項目2   | 固有値や固有ベクトルの意味を理解し、求めることができる。  |      | 固有値や固有ベクトルを求めることができる。 |          | 固有値や固有ベクトルを求めることができない。 |
| 評価項目3   | 行列の対角化を理解し、応用できる。   |      | 行列の対角化の計算ができる。        |          | 行列の対角化の計算ができない。        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |      |                       |          |                        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |      |                       |          |                        |
| 教育方法等   |   |      |                       |          |                        |
| 概要  | 行列は多くの分野で使われている。行列によって線形変換を表現することを学びながら、行列の計算を様々な課題の解決に役立てることができるように、固有値や固有ベクトルも学習する。線形変換や固有値・固有ベクトルの学習を通して、線形代数学の基礎学力を養う。  |      |                       |          |                        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与えることがある。必要に応じて、レポート課題を与え、小試験を行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I   |      |                       |          |                        |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>代数・幾何 I の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般(線形代数は工学を理解するためには、必ず習得しておく必要がある。)<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する。<br>成績: 前期末試験 80% レポート 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |      |                       |          |                        |
| 授業計画  |   |      |                       |          |                        |
|   |   | 週    | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標 |                        |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | ベクトル・行列の復習            | 到達目標1    |                        |
|   |   | 2週   | 線形変換の定義               | 到達目標1    |                        |
|   |   | 3週   | 線形変換の基本的性質            | 到達目標1    |                        |
|   |   | 4週   | 合成変換と逆変換              | 到達目標1    |                        |
|   |   | 5週   | 回転を表す線形変換             | 到達目標1    |                        |
|   |   | 6週   | 直交行列と直交変換             | 到達目標1    |                        |
|   |   | 7週   | 演習                    | 到達目標1    |                        |
|   |   | 8週   | 固有値と固有ベクトル            | 到達目標2    |                        |
|   | 2ndQ  | 9週   | 固有値と固有ベクトルの計算         | 到達目標2    |                        |
|   |   | 10週  | 行列の対角化                | 到達目標3    |                        |
|   |   | 11週  | 対角化可能な条件              | 到達目標3    |                        |
|   |   | 12週  | 対称行列の直交行列による対角化       | 到達目標3    |                        |
|   |   | 13週  | 対角化の応用                | 到達目標3    |                        |
|   |   | 14週  | 演習                    | 到達目標3    |                        |
|   |   | 15週  | 前期復習                  |          |                        |
|   |   | 16週  |                       |          |                        |
| 評価割合  |   |      |                       |          |                        |
|   |   | 試験   | 課題                    | 合計       |                        |
| 総合評価割合  |   | 80   | 20                    | 100      |                        |
| 基礎的能力   |   | 80   | 20                    | 100      |                        |
| 専門的能力   |   | 0    | 0                     | 0        |                        |
| 分野横断的能力   |   | 0    | 0                     | 0        |                        |

|  |  |                          |                       |                   |      |
|--|--|--------------------------|-----------------------|-------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目              | 総合数学 |
| 科目基礎情報   |  |                          |                       |                   |      |
| 科目番号   | 20037  |                          | 科目区分                  | 一般 / 必修           |      |
| 授業形態   | 講義   |                          | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1           |      |
| 開設学科   | 機械工学科  |                          | 対象学年                  | 3                 |      |
| 開設期  | 後期   |                          | 週時間数                  | 2                 |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 問題集, 新 微分積分 I 問題集, 新 線形代数 I 問題集 (大日本図書) / 参考書等: 新 基礎数学, 新 微分積分 I, 新 線形代数 I (大日本図書), その他多数の関連図書が図書館にある.   |                          |                       |                   |      |
| 担当教員   | 富山 正人  |                          |                       |                   |      |
| 目的・到達目標  |  |                          |                       |                   |      |
| 1. 数や式が理解できる。<br>2. 方程式や不等式が理解できる。<br>3. 関数やグラフが理解できる。<br>4. ベクトルが理解できる。<br>5. 行列や行列式が理解できる。<br>6. 微分法が理解できる。<br>7. 積分法が理解できる。 |  |                          |                       |                   |      |
| ループリック   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安             |                   |      |
| 到達目標<br>項目 1, 2  | 数, 式, 方程式や不等式が理解できる。   | 基本的な数, 式, 方程式や不等式が理解できる。 | 数, 式, 方程式や不等式が理解できない。 |                   |      |
| 到達目標<br>項目 3   | 関数やグラフが理解できる。  | 基本的な関数やグラフが理解できる。        | 関数やグラフが理解できない。        |                   |      |
| 到達評価<br>項目 4, 5  | ベクトル, 行列や行列式が理解できる。  | 基本的なベクトル, 行列や行列式が理解できる。  | ベクトル, 行列や行列式が理解できない。  |                   |      |
| 到達評価<br>項目 6, 7  | 微分法や積分法が理解できる。   | 基本的な微分法や積分法が理解できる。       | 微分法や積分法が理解できない。       |                   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                          |                       |                   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                          |                       |                   |      |
| 教育方法等  |  |                          |                       |                   |      |
| 概要   | 【授業の目標】<br>この授業の目的は, 工学を学ぶ上で必要な数学の基礎学力を身につけることである。<br>1年と2年で学んだ数学の科目全般に関する理解を深め, 問題解決のための総合的な学力の向上をはかる。<br>【キーワード】<br>数, 式, 方程式, 不等式, 関数, グラフ, ベクトル, 行列, 行列式, 微分法, 積分法   |                          |                       |                   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 解析学 II, 代数・幾何 I, 代数・幾何 II   |                          |                       |                   |      |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>機械工学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。後期中間試験, 学年末試験, CBT型試験を実施する。<br>学年末成績: 後期中の定期試験の総合的評価 (80%), CBT型試験 (10%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況などの総合的評価 (10%)<br>* 何らかの事情でCBT型試験に不都合が生じた場合には, CBT型試験を0%, 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況などの総合的評価を20%とすることがある。<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                          |                       |                   |      |
| 授業計画   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 週  | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標              |                   |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                       | 数と式                   | 1. 数や式が理解できる。     |      |
|  |  | 2週                       | 方程式と不等式               | 2. 方程式や不等式が理解できる。 |      |
|  |  | 3週                       | 関数とグラフ                | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 4週                       | 指数関数と対数関数             | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 5週                       | 三角関数                  | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 6週                       | ベクトル                  | 4. ベクトルが理解できる。    |      |
|  |  | 7週                       | 総合演習                  |                   |      |
|  |  | 8週                       | ベクトル                  | 4. ベクトルが理解できる。    |      |
|  | 4thQ   | 9週                       | 行列と行列式                | 5. 行列や行列式が理解できる。  |      |
|  |  | 10週                      | 微分法                   | 6. 微分法が理解できる。     |      |
|  |  | 11週                      | 微分法                   | 6. 微分法が理解できる。     |      |
|  |  | 12週                      | 積分法                   | 7. 積分法が理解できる。     |      |
|  |  | 13週                      | 積分法                   | 7. 積分法が理解できる。     |      |
|  |  | 14週                      | 総合演習                  |                   |      |
|  |  | 15週                      | 後期復習                  |                   |      |
|  |  | 16週                      |                       |                   |      |
| 評価割合   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 試験   | CBT                      | 小テスト・課題               | 合計                |      |



|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

|  |  |  |  |  |      |
|--|--|--|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                     | 総合物理 |
| 科目基礎情報   |  |  |  |  |      |
| 科目番号   | 20044  |  | 科目区分                                   | 一般 / 必修                                  |      |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1                                  |      |
| 開設学科   | 機械工学科  |  | 対象学年                                   | 3  |      |
| 開設期  | 後期   |  | 週時間数                                   | 2  |      |
| 教科書/教材   | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「セミナー物理基礎+物理」(第一学習社)  |  |  |  |      |
| 担当教員   | 古崎 広志  |  |  |  |      |
| 目的・到達目標  |  |  |  |  |      |
| 1. 速度・加速度の基本事項を理解し、計算ができる<br>2. 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し、計算できる<br>3. 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し、計算できる<br>4. 円運動・単振動の基本事項を理解し、計算できる<br>5. 熱の基本事項を理解し、計算できる<br>6. 波動、音、光の基本事項を理解し、計算できる<br>7. 原子の構造、原子核、放射線を理解できる<br>8. 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる |  |  |  |  |      |
| ループリック   |  |  |  |  |      |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                             | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                                |      |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6   |  | 現象や概念、関連する物理量、法則などが十分理解できており、応用的な問題も解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できており、基礎的な問題は解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できておらず、基礎的な問題も解けない。 |      |
| 到達目標<br>項目7  |  | 現象や概念、関連する物理量、法則などが十分理解できており、応用的な問題も解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できており、基礎的な問題は解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できておらず、基礎的な問題も解けない。 |      |
| 到達目標<br>項目8  |  | 現象や概念、関連する物理量、法則などが十分理解できており、応用的な問題も解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できており、基礎的な問題は解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できておらず、基礎的な問題も解けない。 |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |  |  |  |      |
| 教育方法等  |  |  |  |  |      |
| 概要   | 工学を学ぶ上で必要な物理学に関する基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。特に、1, 2年で学んだ物理学全般に関する理解を深め、総合的な学力の向上をはかる。                                   |  |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが、実験や問題演習にも取り組んでもらう。<br>【事前事後学習など】授業の復習のため、毎回、課題(宿題)を与える。<br>【関連科目】解析学I, 解析学II, 物理学I, 物理学IIA, 物理学IIB, 化学I, 化学II |  |  |  |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として学年末の成績が50点以上で合格とする。<br>後期中間試験、学年末試験を実施し、それぞれ40%、課題10%、小テスト(CBT)10%の割合で総合成績を算出する。                                |  |  |  |      |
| 授業計画   |  |  |  |  |      |
|  |  | 週  | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                 |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                                       | 速度・加速度                                 | 速度・加速度の基本事項を理解し計算できる                     |      |
|  |  | 2週                                       | 力の性質と運動方程式                             | 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し計算できる                 |      |
|  |  | 3週                                       | 力学的エネルギー・運動量                           | 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し計算できる               |      |
|  |  | 4週                                       | 復習                                     | 1~3週の授業内容の基礎的な問題が解ける                     |      |
|  |  | 5週                                       | 円運動・単振動・万有引力                           | 円運動・単振動の基本事項を理解し計算できる                    |      |
|  |  | 6週                                       | 熱(熱量保存の法則、状態方程式、気体の状態変化など)             | 熱の基本事項を理解し計算できる                          |      |
|  |  | 7週                                       | 復習                                     | 1~6週の授業内容の基礎的な問題が解ける                     |      |
|  |  | 8週                                       | 波動・音・光                                 | 波動・音・光の基本事項を理解し計算ができる                    |      |
|  | 4thQ   | 9週                                       | 復習                                     | 1~8週の授業内容の基礎的な問題が解ける                     |      |
|  |  | 10週                                      | 原子の構造                                  | 原子の構造を理解できる                              |      |
|  |  | 11週                                      | 原子核                                    | 原子核を理解できる                                |      |
|  |  | 12週                                      | 放射線                                    | 放射線を理解できる                                |      |
|  |  | 13週                                      | 放射線実験                                  | 身近な物の放射線量を測定する<br>霧箱を用いて放射線を観察する         |      |
|  |  | 14週                                      | アースサイエンス                               | 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる                     |      |
|  |  | 15週                                      | 後期復習                                   | 基礎物理、アースサイエンス、原子分野などの基礎的な問題が解ける          |      |
|  |  | 16週                                      |  |  |      |
| 評価割合   |  |  |  |  |      |
|  |  | 試験                                       | 小テスト・課題                                | 合計                                       |      |
| 総合評価割合   |  | 80                                       | 20                                     | 100                                      |      |
| 基礎的能力  |  | 80                                       | 20                                     | 100                                      |      |
| 専門的能力  |  | 0  | 0                                      | 0  |      |
| 分野横断的能力  |  | 0  | 0                                      | 0  |      |

|   |  |   |                                      |                                 |            |
|---|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                            | 保健体育 I I I |
| 科目基礎情報  |  |   |                                      |                                 |            |
| 科目番号  | 20053  |   | 科目区分                                 | 一般 / 必修                         |            |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2                         |            |
| 開設学科  | 機械工学科  |   | 対象学年                                 | 3                               |            |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数                                 | 2                               |            |
| 教科書/教材  | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                 |                                 |            |
| 担当教員  | 川原 繁樹, 北田 耕司   |   |                                      |                                 |            |
| 目的・到達目標   |  |   |                                      |                                 |            |
| <p>【ソフトボール】</p> <p>1. ソフトボール競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>3. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>4. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 救急処置の有効性を理解し, 処置法を実践できる。</p> <p>6. 現代社会の疾病の傾向を理解し, 予防法を実践できる。</p> |  |   |                                      |                                 |            |
| ルーブリック  |  |   |                                      |                                 |            |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                       |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4  |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。               | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。       |            |
| 到達目標<br>項目5, 6  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。 |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |                                      |                                 |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |   |                                      |                                 |            |
| 教育方法等   |  |   |                                      |                                 |            |
| 概要  | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |                                      |                                 |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |                                      |                                 |            |
| 注意点   | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (70%), 期末筆記試験 (30%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                      |                                 |            |
| 授業計画  |  |   |                                      |                                 |            |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                        |            |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション, 家庭できる体力測定             | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |  | 2週  | 応急手当web講習会                           | 各種注意点について理解できる。                 |            |
|   |  | 3週  | ソフトボールと野球の違い, ラジオ体操の歴史               | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 4週  | ソフトボールのルール解説, 有酸素運動                  | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 5週  | 救急法PART II, 有酸素運動                    | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 6週  | 救急法PART III, 小テスト, 有酸素運動             | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 7週  | 太極拳と中国拳法, 有酸素運動                      | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 8週  | 体脂肪の話, 小テスト, 軽運動                     | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   | 2ndQ   | 9週  | 感染症の基礎知識, 小テスト, 軽運動                  | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 10週   | 古代・近代オリンピックの歴史, 小テスト, 軽運動            | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 11週   | スポーツ時事クイズ, 軽運動                       | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 12週   | 対面授業オリエンテーション                        | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |  | 13週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り, 試合ができる。          |            |
|   |  | 14週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り, 試合ができる。          |            |
|   |  | 15週   | 前期復習                                 | 前期の授業内容を振り返り, 理解し説明できる。         |            |
|   |  | 16週   |                                      |                                 |            |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | バレーボール パス, サーブ, レシーブ練習               | 確実なパス, サーブ, レシーブができる。           |            |
|   |  | 2週  | バレーボール セッター練習                        | 確実なトスがができる。                     |            |

|  |     |      |          |              |                           |                 |
|--|-----|------|----------|--------------|---------------------------|-----------------|
|  |     | 3週   | バレーボール   | スパイク, ブロック練習 | 確実なスパイクとブロックができる。         |                 |
|  |     | 4週   | 保 健      | 疾病予防を考える     | 現代社会の疾病の傾向を理解し、予防法を実践できる。 |                 |
|  |     | 5週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 6週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 7週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 8週   | バレーボール   | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  |     | 4thQ | 9週       | バスケットボール     | パス, ドリブル練習                | 確実なパスとドリブルができる。 |
|  |     |      | 10週      | バスケットボール     | シュート練習                    | 確実なシュートができる。    |
|  | 11週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 12週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 13週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 14週 |      | バスケットボール | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  | 15週 |      | 後期復習     |              | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。    |                 |
|  | 16週 |      |          |              |                           |                 |

評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |

|  |  |      |  |   |                                 |
|--|--|------|--|---|---------------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目  | 英語表現 I I I                      |
| 科目基礎情報   |  |      |  |   |                                 |
| 科目番号   | 20076  |      | 科目区分                                   | 一般 / 必修   |                                 |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1   |                                 |
| 開設学科   | 機械工学科  |      | 対象学年                                   | 3   |                                 |
| 開設期  | 前期   |      | 週時間数                                   | 2   |                                 |
| 教科書/教材   | 自主教材   |      |  |   |                                 |
| 担当教員   | マシュー フィン   |      |  |   |                                 |
| 目的・到達目標  |  |      |  |   |                                 |
| 1. 基礎的な語彙を習得する。<br>2. 基礎的な慣用表現を覚える。<br>3. 基礎的な文法知識, 語法を習得する。<br>4. 基礎的な英文読解ができる。<br>5. 基礎的な英文聴解ができる。<br>6. 基礎的な英作文ができる。<br>7. 基礎的な英会話ができる。<br>8. 異文化についての理解を深める。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |  |      |  |   |                                 |
| ルーブリック   |  |      |  |   |                                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                           |   | 未到達レベルの目安                       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができる。   |      | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法をおおよそ使うことができる。         |   | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができない。     |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6, 7   | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができる。  |      | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話がおおよそできる。        |   | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができない。    |
| 到達目標<br>項目8, 9   | 異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。  |      | おおよそ異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。    |   | 異文化について理解できず, 国際的な視点を持つことができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |  |   |                                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |      |  |   |                                 |
| 教育方法等  |  |      |  |   |                                 |
| 概要   | 本授業では, 語彙, 集中リスニング, 自己表現, 構文把握力, 発音の技術, 速読の技術を身につけ, 英語コミュニケーションの基礎学力を養うことを目標とする。また英語理解を通して, 国際社会への理解を広げる。  |      |  |   |                                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 英語コミュニケーション力を養い, 積極的に英語で自己表現を試みること。<br>【事前事後学習など】適宜, 課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】総合英語, 英語講義 I           |      |  |   |                                 |
| 注意点  | 応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を活用すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験 (60%), 課題等 (40%) |      |  |   |                                 |
| 授業計画   |  |      |  |   |                                 |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標  |                                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | Self Introduction                      | 英語で自己紹介をすることができる。   |                                 |
|  |  | 2週   | Conversation Starters                  | 会話の組み立て方や運用に関する表現を学び, 会話をスムーズに進めることができる。                                      |                                 |
|  |  | 3週   | Pronunciation / Listening              | L, R, B, V, Th, Sh, S, M, N, G/NGなどの子音をはじめ, 日本語とは異なる英語の音声について学び, 発音や聞き取りができる。 |                                 |
|  |  | 4週   | Basic Reviews 1-3                      | 日付や時間, 数, 価格などに関する基本的な表現を確認し, 発音や聞き取りができる。                                    |                                 |
|  |  | 5週   | Invitations & Describing personalities | 人を誘うときの表現を学び, その表現を用いて会話をすることができる。  |                                 |
|  |  | 6週   | Hobbies & Occupations                  | 人の外見や内面, 趣味, 職業に関する語彙を身につけ, 自分や家族を英語で紹介することができる。                              |                                 |
|  |  | 7週   | Metric Conversation                    | 重さ, 大きさ, 距離, 温度などに関する表現を学び, 会話で使えるようになる。                                      |                                 |
|  |  | 8週   | Sentence Building                      | 英文の組み立て方について学ぶ。   |                                 |
|  | 2ndQ   | 9週   | Movies, Movies, Movies                 | 映画についての表現を学び, 自分が好きな映画の内容などについて英文で表すことができる。                                   |                                 |
|  |  | 10週  | Common English Mistakes                | 第二言語習得者が間違いやすい英語表現を知る   |                                 |
|  |  | 11週  | Review                                 | これまで学習した項目について振り返る  |                                 |
|  |  | 12週  | How much does it cost ?                | 英国圏での買い物をする際に必要な表現や数字について理解する   |                                 |
|  |  | 13週  | Shopping                               | 英国圏での買い物の仕方を学ぶ  |                                 |
|  |  | 14週  | Small Talk                             | さまざまな内容で日常会話ができる  |                                 |
|  |  | 15週  |  |   |                                 |
|  |  | 16週  |  |   |                                 |
| 評価割合   |  |      |  |   |                                 |
|  |  | 試験   | 課題等                                    | 合計  |                                 |
| 総合評価割合   |  | 60   | 40                                     | 100   |                                 |
| 基礎的能力  |  | 60   | 40                                     | 100   |                                 |
| 専門的能力  |  | 0    | 0                                      | 0   |                                 |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | 総合英語 |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------|---|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                  |                               |   |      |
| 科目番号   | 20077   |                                  | 科目区分                          | 一般 / 必修   |      |
| 授業形態   | 講義  |                                  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1   |      |
| 開設学科   | 機械工学科   |                                  | 対象学年                          | 3   |      |
| 開設期  | 後期  |                                  | 週時間数                          | 2   |      |
| 教科書/教材   | 山岡憲史ほか「Departure English Expression II Revised」(大修館)  |                                  |                               |   |      |
| 担当教員   | 西村 知修   |                                  |                               |   |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                  |                               |   |      |
| 1. 基本的な英語を単文レベルで聞き取ることができる<br>2. 基本的な英語の文章の概要を聞いて把握することができる<br>3. 基本的な英作文ができる<br>4. モデル文などのヒントがあれば新しい表現を活用して英作文ができる<br>5. 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる<br>6. 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる<br>7. 即興的なスピーキング活動を行うことができる<br>8. あらかじめ準備した英語を話すことができる |   |                                  |                               |   |      |
| <b>ループリック</b>  |   |                                  |                               |   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                     |   |      |
| 評価項目1, 2   | 基本的な英語を聞いて理解できる。  | 基本的な英語を聞いておおむね理解できる。             | 基本的な英語を聞いて理解できない。             |   |      |
| 評価項目3, 4   | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができる。  | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことがおおむねできる。 | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができない。 |   |      |
| 評価項目5  | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる。  | 英語で表現するための重要な文法項目をおおむね理解できる。     | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できない。     |   |      |
| 評価項目6, 7, 8  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる。  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることがおおむねできる。   | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができない。   |   |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                  |                               |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                                  |                               |   |      |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                  |                               |   |      |
| 概要   | 英語を聞く、書く、話す活動を通して、英語の総合力の向上を図る。英語を用いてコミュニケーションをすることは困難を伴うものだが、その原因を突き止め克服することができる自律的な英語学習者になることを目指す。  |                                  |                               |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 英語の総合力の土台を養うため、リスニング問題、英作文問題、文法問題に取り組む。また英語のコミュニケーション力を養うために、即興的なスピーキング活動や準備をしたうえでのプレゼンテーション活動などを行う。<br>【事前事後学習など】予習課題を課し、その成果を確認するために小テストを行う。適宜更なる課題を課す。長期休業中に自習課題を課す。<br>【関連科目】英語講読Ⅰ、英語表現Ⅲ                |                                  |                               |   |      |
| 注意点  | 辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>後期中間試験(30%)、学年末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>課題には授業時間外の課題だけでなく、授業中に行うものを含む。<br>取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |                                  |                               |   |      |
| <b>授業計画</b>  |   |                                  |                               |   |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                      |   |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                               | 前半の導入                         | 授業の進め方がわかる。英語で活動するための基本的な表現が理解できる。重要文法事項の理解度をチェックする。            |      |
|  |   | 2週                               | Part 2 Lesson 1               | Part 2 Lesson 1の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 3週                               | Part 2 Lesson 2               | Part 2 Lesson 2の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 4週                               | Part 2 Lesson 3               | Part 2 Lesson 3の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 5週                               | Part 2 Lesson 4               | Part 2 Lesson 4の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 6週                               | Part 2 Lesson 5               | Part 2 Lesson 5の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 7週                               | 後期前半の復習、インタビュー                | Part 2 Lesson 1~5の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語の質問に即興で答えられる。 |      |
|  |   | 8週                               | 後期前半の復習、後半の導入                 | 英語で活動するための応用的な表現が理解でき、それを使うことができる。                              |      |
|  | 4thQ  | 9週                               | Part 2 Lesson 6               | Part 2 Lesson 6の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 10週                              | Part 2 Lesson 7               | Part 2 Lesson 7の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 11週                              | Part 2 Lesson 8               | Part 2 Lesson 8の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 12週                              | Part 2 Lesson 9               | Part 2 Lesson 9の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 13週                              | Part 2 Lesson 10              | Part 2 Lesson 10の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                     |      |

|  |     |                    |  |
|--|-----|--------------------|--|
|  | 14週 | 後期後半の復習、プレゼンテーション① | Part 2 Lesson 6～10の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語プレゼンテーションの準備ができる。 |
|  | 15週 | プレゼンテーション②         | 英語によるプレゼンテーションができる。発表者を評価し、双方向のやり取りを図ることができる。                        |
|  | 16週 |                    |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|---------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0      | 0   |



|  |  |      |  |                             |   |
|--|--|------|--|-----------------------------|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目                        | 英語講読 I                                      |
| 科目基礎情報   |  |      |  |                             |   |
| 科目番号   | 20078  |      | 科目区分   | 一般 / 必修                     |   |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2                     |   |
| 開設学科   | 機械工学科  |      | 対象学年   | 3                           |   |
| 開設期  | 通年   |      | 週時間数   | 2                           |   |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Pro-Vision English Communication」(桐原書店)「アクセル英語総合問題演習」(同) 参考書: 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)   |      |  |                             |   |
| 担当教員   | 紺谷 雅樹  |      |  |                             |   |
| 目的・到達目標  |  |      |  |                             |   |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |      |  |                             |   |
| ループリック   |  |      |  |                             |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                                 |                             | 未到達レベルの目安                                   |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  |      | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 |                             | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。 |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |      | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |                             | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |      | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |                             | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |  |                             |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |      |  |                             |   |
| 教育方法等  |  |      |  |                             |   |
| 概要   | 本授業では、1～2年での学習内容をもとに、英文読解能力、文法知識、語彙力といった、語学における基礎学力の確立を目標とする。豊富な語彙と文法知識の運用能力を習得することにより、自分自身の考えを正しく表現できる能力の涵養を目指す。また、英文読解を通して複眼的な視点から自らの立場を理解し、そのような世界観に基づいて、意見を交換できる力を養う。  |      |  |                             |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、課題を課す。応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅲ, 総合英語  |      |  |                             |   |
| 注意点  | 課題は必ず提出すること。<br>後期にTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 提出物(20%)<br>後期成績: 中間試験(35%), 学年末試験(35%), 提出物(20%), TOEIC L&R IP(10%),<br>学年末成績: 前期と後期の平均<br>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。 |      |  |                             |   |
| 授業計画   |  |      |  |                             |   |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標                    |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス Lesson 5: Designed to Change the World | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 2週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 3週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 4週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 5週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 6週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 7週   | Lesson 5: Grammar for Communication          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。 |   |
|  |  | 8週   | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  | 2ndQ   | 9週   | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 10週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 11週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 12週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 13週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 14週  | Lesson 6: Grammar for Communication          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。 |   |
|  |  | 15週  | 前期復習   |                             |   |
|  |  | 16週  |  |                             |   |

|    |      |     |                         |   |
|----|------|-----|-------------------------|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 2週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 3週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 4週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 5週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 6週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 7週  | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 8週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    | 4thQ | 9週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 10週 | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 11週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 12週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 13週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 14週 | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 15週 | 後期復習                    |   |
|    |      | 16週 |                         |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                                 |                                  |         |        |
|--|--|---------------------------------|----------------------------------|---------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目    | 応用物理 I |
| 科目基礎情報   |  |                                 |                                  |         |        |
| 科目番号   | 20107  |                                 | 科目区分                             | 専門 / 必修 |        |
| 授業形態   | 講義   |                                 | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2 |        |
| 開設学科   | 機械工学科  |                                 | 対象学年                             | 3       |        |
| 開設期  | 通年   |                                 | 週時間数                             | 2       |        |
| 教科書/教材   | 教科書: 小暮陽三 編「高専の応用物理 第2版」 (森北出版)  |                                 |                                  |         |        |
| 担当教員   | 石田 博明  |                                 |                                  |         |        |
| 目的・到達目標  |  |                                 |                                  |         |        |
| 1. 位置・速度・加速度ベクトルを理解し, 計算できる。<br>2. 質点の並進・回転運動方程式を立て, 解く事ができる。<br>3. 仕事・エネルギーを理解し, 計算できる。<br>4. 力のモーメント・慣性モーメントを理解し, 計算できる。<br>5. 剛体の回転運動方程式を立て, 解く事ができる。<br>6. 弾性体および弾性定数を理解し, 説明できる。<br>7. 流体の方程式を立て, 解く事ができる。<br>8. 調和振動・減衰振動を理解し, 説明できる。<br>9. 物体を伝播する波動方程式を立て, 解く事ができる。<br>10. 光の反射・屈折・干渉・回折を理解し, 説明できる。<br>11. 静電磁界のクーロンの法則を理解し, 静電磁力を計算できる。<br>12. 静電磁界のガウスの法則を理解し, 静電磁界を計算できる。<br>13. 定常電流の回路方程式を立て, 解く事ができる。<br>14. 変動電磁界の法則を理解し, 電磁界を計算できる。 |  |                                 |                                  |         |        |
| ループリック   |  |                                 |                                  |         |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                        |         |        |
| 評価項目1  | 位置・速度・加速度ベクトルを十分理解し, 正しく計算できる。   | 位置・速度・加速度ベクトルを理解し, 簡単な計算ができる。   | 位置・速度・加速度ベクトルを理解できず, 計算ができない。    |         |        |
| 評価項目2  | 質点の並進・回転運動方程式を立て, 正しく解く事ができる。  | 質点の並進・回転運動方程式を立て, 解く事ができる。      | 質点の並進・回転運動方程式を立て, 解く事ができない。      |         |        |
| 評価項目3  | 仕事・エネルギーを十分理解し, 正しく計算できる。  | 仕事・エネルギーを理解し, 簡単な計算ができる。        | 仕事・エネルギーを理解できず, 計算ができない。         |         |        |
| 評価項目4  | 力のモーメント・慣性モーメントを十分理解し, 正しく計算できる。   | 力のモーメント・慣性モーメントを理解し, 簡単な計算ができる。 | 力のモーメント・慣性モーメントを理解できず, 計算ができない。  |         |        |
| 評価項目5  | 剛体の回転運動方程式を立て, 正しく解く事ができる。   | 剛体の回転運動方程式を立て, 解く事ができる。         | 剛体の回転運動方程式を立て, 解く事ができない。         |         |        |
| 評価項目6  | 弾性体および弾性定数を十分理解し, 正しく説明できる。  | 弾性体および弾性定数を理解し, 説明できる。          | 弾性体および弾性定数を理解できず, 計算ができない。       |         |        |
| 評価項目7  | 流体の方程式を立て, 正しく解く事ができる。   | 流体の方程式を立て, 解く事ができる。             | 流体の方程式を立て, 解く事ができない。             |         |        |
| 評価項目8  | 調和振動・減衰振動を十分理解し, 正しく説明できる。   | 調和振動・減衰振動を理解し, 説明できる。           | 調和振動・減衰振動を理解できず, 説明できない。         |         |        |
| 評価項目9  | 物体を伝播する波動方程式を立て, 正しく解く事ができる。   | 物体を伝播する波動方程式を立て, 解く事ができる。       | 物体を伝播する波動方程式を立て, 解く事ができない。       |         |        |
| 評価項目10   | 光の反射・屈折・干渉・回折を十分理解し, 正しく説明できる。   | 光の反射・屈折・干渉・回折を理解し, 説明できる。       | 光の反射・屈折・干渉・回折を理解できず, 説明できない。     |         |        |
| 評価項目11   | 静電磁界のクーロンの法則を十分理解し, 静電磁力を正しく計算できる。   | 静電磁界のクーロンの法則を理解し, 静電磁力を計算できる。   | 静電磁界のクーロンの法則を理解できず, 静電磁力を計算できない。 |         |        |
| 評価項目12   | 静電磁界のガウスの法則を十分理解し, 静電磁界を正しく計算できる。  | 静電磁界のガウスの法則を理解し, 静電磁界を計算できる。    | 静電磁界のガウスの法則を理解できず, 静電磁界を計算できない。  |         |        |
| 評価項目13   | 定常電流の回路方程式を立て, 正しく解く事ができる。   | 定常電流の回路方程式を立て, 解く事ができる。         | 定常電流の回路方程式を立て, 解く事ができない。         |         |        |
| 評価項目14   | 変動電磁界の法則を十分理解し, 電磁界を正しく計算できる。  | 変動電磁界の法則を理解し, 電磁界を計算できる。        | 変動電磁界の法則を理解できず, 電磁界を計算できない。      |         |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                 |                                  |         |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                                 |                                  |         |        |
| 教育方法等  |  |                                 |                                  |         |        |
| 概要   | 物理 (1, 2 年次) の後を引き継いで, 物理現象への関心を養い, 微積分やベクトル解析などの基礎学力を通して, 応用物理学の体系を理解し, 工学への応用分野の実践応用力や課題解決への姿勢を身につけるとともに, 問題の提起とその解決ができる事を目標とする。<br>【キーワード】<br>運動の法則, 運動量, エネルギー, 剛体の運動, 弾性体, 流体力学, 減衰振動, 波動光学, 静電界, 静磁界, 電磁誘導, 電磁波                          |                                 |                                  |         |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため, 随時課題・小テスト等を与える。<br>【関連科目】<br>応用物理 II, 物理 I・II, 基礎数学 A・B, 解析学 I・II, 代数・幾何 I・II<br>【教科書・教材・参考書等】<br>教科書: 小暮陽三 編「高専の応用物理 第2版」 (森北出版)<br>教材等: 関連のプリントを配布する。<br>参考書: 小口武彦 編「物理学 A・B・C・D 演習」 (槇書店) 等, 図書館に多数の関連書籍がある。 |                                 |                                  |         |        |

|     |  |
|-----|--|
| 注意点 | 授業中とテスト直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切である。<br>課題等は必ず提出すること。<br>1, 2年次の物理, 数学の基礎知識を理解している必要がある。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験の定期試験(計4回)を実施する。<br>前期末評価: 前期定期試験(70%), 前期課題(20%), 随時行う前期小テスト等(10%)<br>後期末評価: 後期定期試験(70%), 後期課題(20%), 随時行う後期小テスト等(10%)<br>学年末評価: 前期末評価(50%), 後期末評価(50%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |
|-----|--|

### 授業計画

|    | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標                     |   |
|----|------|---------|------------------------------|---|
| 前期 | 1stQ | 1週      | 力学の基礎(1) ベクトル(位置, 速度, 加速度)   | 力学の基礎(1) ベクトル(位置, 速度, 加速度)を理解し, 計算ができる。   |
|    |      | 2週      | 力学の基礎(2) 運動の3法則              | 力学の基礎(2) 運動の3法則を理解し, 計算ができる。              |
|    |      | 3週      | 力学の基礎(3) 座標系と運動方程式           | 力学の基礎(3) 座標系と運動方程式を理解し, 計算ができる。           |
|    |      | 4週      | 力学の基礎(4) 万有引力と慣性力            | 力学の基礎(4) 万有引力と慣性力を理解し, 計算ができる。            |
|    |      | 5週      | 力学の基礎(5) 仕事とエネルギー            | 力学の基礎(5) 仕事とエネルギーを理解し, 計算ができる。            |
|    |      | 6週      | 質点の力学(1) 二体問題                | 質点の力学(1) 二体問題を理解し, 計算ができる。                |
|    |      | 7週      | 質点の力学(2) 運動量と角運動量            | 質点の力学(2) 運動量と角運動量を理解し, 計算ができる。            |
|    |      | 8週      | 剛体の力学(1) 剛体の回転運動             | 剛体の力学(1) 剛体の回転運動を理解し, 計算ができる。             |
|    | 2ndQ | 9週      | 剛体の力学(2) 慣性モーメント             | 剛体の力学(2) 慣性モーメントを理解し, 計算ができる。             |
|    |      | 10週     | 剛体の力学(3) 剛体の固定軸運動と歳差運動       | 剛体の力学(3) 剛体の固定軸運動と歳差運動を理解し, 計算ができる。       |
|    |      | 11週     | 弾性体(1) 弾性体の応力と歪(フックの法則)      | 弾性体(1) 弾性体の応力と歪(フックの法則)を理解し, 計算ができる。      |
|    |      | 12週     | 弾性体(2) 弾性定数(ヤング率, ポアソン比など)   | 弾性体(2) 弾性定数(ヤング率, ポアソン比など)を理解し, 計算ができる。   |
|    |      | 13週     | 流体の力学(1) 連続の方程式とベルヌーイの定理     | 流体の力学(1) 連続の方程式とベルヌーイの定理を理解し, 計算ができる。     |
|    |      | 14週     | 流体の力学(2) 粘性抵抗と慣性抵抗(層流・乱流)    | 流体の力学(2) 粘性抵抗と慣性抵抗(層流・乱流)を理解し, 計算ができる。    |
|    |      | 15週     | 前期復習                         | 前期復習                                      |
|    |      | 16週     |                              |   |
| 後期 | 3rdQ | 1週      | 振動(1) 調和振動                   | 振動(1) 調和振動を理解し, 計算ができる。                   |
|    |      | 2週      | 振動(2) 減衰振動と強制振動              | 振動(2) 減衰振動と強制振動を理解し, 計算ができる。              |
|    |      | 3週      | 波動(1) 波動方程式(固体, 流体)          | 波動(1) 波動方程式(固体, 流体)を理解し, 計算ができる。          |
|    |      | 4週      | 波動(2) 波のエネルギーと定常波            | 波動(2) 波のエネルギーと定常波を理解し, 計算ができる。            |
|    |      | 5週      | 光(1) 光の伝搬(フェルマーの原理, 光学距離)    | 光(1) 光の伝搬(フェルマーの原理, 光学距離)を理解し, 計算ができる。    |
|    |      | 6週      | 光(2) 波動光学(干渉, 回折)            | 光(2) 波動光学(干渉, 回折)を理解し, 計算ができる。            |
|    |      | 7週      | 静電界(1) クーロンの法則とガウスの法則        | 静電界(1) クーロンの法則とガウスの法則を理解し, 計算ができる。        |
|    |      | 8週      | 静電界(2) 導体とそのエネルギー            | 静電界(2) 導体とそのエネルギーを理解し, 計算ができる。            |
|    | 4thQ | 9週      | 静電界(3) 誘電体とそのエネルギー           | 静電界(3) 誘電体とそのエネルギーを理解し, 計算ができる。           |
|    |      | 10週     | 静磁界 磁性体とそのエネルギー              | 静磁界 磁性体とそのエネルギーを理解し, 計算ができる。              |
|    |      | 11週     | 定常電流 キルヒホッフの法則とオームの法則        | 定常電流 キルヒホッフの法則とオームの法則を理解し, 計算ができる。        |
|    |      | 12週     | 電磁界(1) ビオ・サバールの法則とアンペールの法則   | 電磁界(1) ビオ・サバールの法則とアンペールの法則を理解し, 計算ができる。   |
|    |      | 13週     | 電磁界(2) ローレンツ力と電磁誘導(ファラデーの法則) | 電磁界(2) ローレンツ力と電磁誘導(ファラデーの法則)を理解し, 計算ができる。 |
|    |      | 14週     | 電磁波 マクスウェルの方程式と電磁波           | 電磁波 マクスウェルの方程式と電磁波を理解し, 計算ができる。           |
|    |      | 15週     | 後期復習                         | 後期復習                                      |
|    |      | 16週     |                              |   |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 20 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 20 | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目                          | 情報処理 I I |
|---|--|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                                  |                              |                               |          |
| 科目番号  | 20112  | 科目区分                             | 専門 / 必修                      |                               |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 1                      |                               |          |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                             | 3                            |                               |          |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                             | 2                            |                               |          |
| 教科書/教材  | 大原他「かんたんC言語 (プログラミングの教科書)」 (技術評論社)   |                                  |                              |                               |          |
| 担当教員  | 穴田 賢二  |                                  |                              |                               |          |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                                  |                              |                               |          |
| 1. プログラムを実行するための手順を理解できる。<br>2. データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。<br>3. 配列を使ったプログラムを作成できる。<br>4. 関数を定義したプログラムを作成できる。<br>5. 数値計算処理の仕組みがわかる。<br>6. 数値計算処理を行うためのプログラムを作成できる。 |  |                                  |                              |                               |          |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                                  |                              |                               |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                    |                               |          |
| 到達目標項目1   | プログラムを実行するための手順を何も見ずに行うことができる  | プログラムを実行するための手順を指導書を見ながら行うことができる | プログラムを実行することができない            |                               |          |
| 到達目標項目2   | キーボードからデータを入力し、処理を加えた上で結果を出力することができる   | プログラムで処理を加えた上で結果を出力することができる      | プログラムで処理を加えた上で結果を出力することができない |                               |          |
| 到達目標項目3   | 配列を用いたプログラムにより工学問題を解くことができる  | 配列を用いたプログラムを書くことができる             | 配列を用いたプログラムを書くことができない        |                               |          |
| 到達目標項目4   | 関数を定義したプログラムにより工学的問題を解くことができる  | 関数を用いたプログラムを書くことができる             | 関数を用いたプログラムを書くことができない        |                               |          |
| 到達目標項目5,6   | 数値計算処理の仕組みを理解した上でプログラムを作成することができる  | 数値計算処理のプログラムを作成することができる          | 数値計算処理のプログラムを作成することができない     |                               |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                                  |                              |                               |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                                  |                              |                               |          |
| <b>教育方法等</b>  |  |                                  |                              |                               |          |
| 概要  | 機械技術者にとって、情報処理能力は重要かつ不可欠な学問である。授業では汎用プログラミング言語であるC言語によるプログラミングを行う。また、演習を取り入れながら実践的に問題を解決する能力を養う。4年次の「数値計算法」、「機械工学実験I」や5年次の「機械工学実験II」および「卒業研究」で実際にプログラミングを応用するための基礎学力と専門的知識を修得する。               |                                  |                              |                               |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>随時、講義内容の復習のための課題を与える。<br>【関連科目】<br>コンピュータリテラシー、情報処理I   |                                  |                              |                               |          |
| 注意点   | プログラミング言語の基本であるC言語の学習をパソコンを用いて行う。プログラムをただ作成実行するだけではなく、プログラミング中に出てくる関数や変数の意味を理解すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験、期末試験を行い、それぞれ以下のように成績評価を行う。<br>中間試験(35%)、期末試験(35%)、課題(30%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                                  |                              |                               |          |
| <b>授業計画</b>   |  |                                  |                              |                               |          |
|   | 週  | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                     |                               |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                               | 数学関数                         | 三角関数や対数関数を用いたプログラムを作成することができる |          |
|   |  | 2週                               | 配列 (1) 1次元配列-1               | 1次元配列を用いたプログラムを作成することができる     |          |
|   |  | 3週                               | 配列 (2) 1次元配列-2               | 1次元配列を用いたプログラムを作成することができる     |          |
|   |  | 4週                               | 配列 (3) 2次元配列-1               | 2次元配列を用いたプログラムを作成することができる     |          |
|   |  | 5週                               | 配列 (4) 2次元配列-2               | 2次元配列を用いたプログラムを作成することができる     |          |
|   |  | 6週                               | 配列 (5) 並べ替え                  | 配列内の変数を並べ替えることができる            |          |
|   |  | 7週                               | 配列 (6) 配列の利用                 | 配列を利用したプログラムにより工学問題を解くことができる  |          |
|   |  | 8週                               | 関数 (1) 作成と呼び出し               | 関数の作成方法を理解することができる            |          |
|   | 2ndQ   | 9週                               | 関数 (2) 関数の利用-1               | 関数を利用したプログラムを作成することができる       |          |
|   |  | 10週                              | 関数 (2) 関数の利用-2               | 関数を利用したプログラムを利用することができる       |          |
|   |  | 11週                              | ファイルの入出力 (1)                 | ファイルの入出力ができる                  |          |
|   |  | 12週                              | ファイルの入出力 (2)                 | ファイルの入出力ができる                  |          |
|   |  | 13週                              | 数値解析 (1)                     | 簡単な数値解析のプログラムを作成する            |          |
|   |  | 14週                              | 判断、分岐 (5) 判断、分岐の利用           | 条件分岐を用いて複雑な問題を解くことができる        |          |
|   |  | 15週                              | 前期復習                         |                               |          |
|   |  | 16週                              |                              |                               |          |
| <b>評価割合</b>   |  |                                  |                              |                               |          |
|   | 試験   | ポートフォリオ                          | 合計                           |                               |          |
| 総合評価割合  | 70   | 30                               | 100                          |                               |          |
| 基礎的能力   | 0  | 0                                | 0                            |                               |          |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 専門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |  |   |                              |        |
|--|---|--|---|------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                         | 材料力学 I |
| 科目基礎情報   |   |  |   |                              |        |
| 科目番号   | 20114   |  | 科目区分  | 専門 / 必修                      |        |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2                      |        |
| 開設学科   | 機械工学科   |  | 対象学年  | 3                            |        |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数  | 2                            |        |
| 教科書/教材   | 尾田 十八 著 「材料力学 基礎編 第2版」 (森北出版)   |  |   |                              |        |
| 担当教員   | 穴田 賢二   |  |   |                              |        |
| 目的・到達目標  |   |  |   |                              |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料力学の基本的知識, 法則が理解できる。</li> <li>2. 引張圧縮問題について, つりあい式をたて, 解くことができる。</li> <li>3. 基本的な静定問題をモデル化し, 解くことができる。</li> <li>4. 不静定問題について式をたて, 解くことができる。</li> <li>5. 曲げ問題について, はりの反力, せん断力および曲げモーメントを計算できる。</li> <li>6. はりのせん断力図と曲げモーメント図が作図できる。</li> <li>7. はりの断面2次モーメントを求めることができる。</li> <li>8. はりの曲げ応力を計算できる。</li> </ol> |   |  |   |                              |        |
| ループリック   |   |  |   |                              |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |                              |        |
| 到達目標 1   | 材料力学における用語の単位が十分に理解できる  | 材料力学における用語の単位が理解できる  | 材料力学における用語の単位が理解できない  |                              |        |
| 到達目標 2, 3  | 静定問題をモデル化し, つりあいの式をたて, 応力ひずみを求めることができる  | 静定問題をモデル化できる   | 静定問題をモデル化できない   |                              |        |
| 到達目標 4   | 応用問題に対してつりあいの式と変位に関する式をたて, 応力ひずみを求めることができる  | 例題に対してつりあいの式と変位に関する式をたて, 応力ひずみを求めることができる                               | 例題に対してつりあいの式と変位に関する式をたて, 応力ひずみを求めることができない                               |                              |        |
| 到達目標 5, 6, 7, 8  | 応用問題に対してはりの反力, せん断力および曲げモーメント, 断面2次モーメント, 曲げ応力を計算し, S.F.D., B.M.D.を作成できる  | 例題に対してはりの反力, せん断力および曲げモーメント, 断面2次モーメント, 曲げ応力を計算し, S.F.D., B.M.D.を作成できる | 例題に対してはりの反力, せん断力および曲げモーメント, 断面2次モーメント, 曲げ応力を計算し, S.F.D., B.M.D.を作成できない |                              |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |                              |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |  |   |                              |        |
| 教育方法等  |   |  |   |                              |        |
| 概要   | 材料力学は, 各種構造物や機器の強度設計上必要不可欠な学問であり, 機械工学の基礎科目の一つである。まず, 強度と変形の観点から, 基本的な荷重を受ける部材の力学的解析手法の基礎を学ぶ。さらに, 実際の機械設計において問題となる点について, 材料力学を応用して解決に取り組む。多くの例題に自ら取り組むことによって, 創造活動時に発生する諸問題を提起する能力やその解決能力を修得する。   |  |   |                              |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 基礎科目のため座学を中心とし, 授業中に, 適宜演習問題等も取り入れます。<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時演習・レポート課題を与える。<br>【関連科目】材料力学Ⅱ, 材料強度学, 機械設計製図Ⅰ, 機械設計製図Ⅱ, シミュレーション工学  |  |   |                              |        |
| 注意点  | 平常時の復習, 特に演習問題を必ず行うこと。<br>演習課題 (レポート) は必ず提出すること。<br>関数機能つき電卓を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準については50点以上を合格とする。<br>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末; 中間試験 (35%), 期末試験 (35%), 演習 (30%) により評価する。<br>学年末; 中間試験 (35%), 期末試験 (35%), 演習 (30%) により評価する。 |  |   |                              |        |
| 授業計画   |   |  |   |                              |        |
|  |   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                     |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 基本用語と法則 (1)   | 材料力学の必要性と単位系を理解できる           |        |
|  |   | 2週   | 基本用語と法則 (2)   | 応力とひずみを理解できる                 |        |
|  |   | 3週   | 基本用語と法則 (3)   | フックの法則を理解できる                 |        |
|  |   | 4週   | 基本用語と法則 (4)   | 材料の機械的性質を理解できる               |        |
|  |   | 5週   | 引張・圧縮問題 (1)   | 概説と静定トラス構造を理解できる             |        |
|  |   | 6週   | 引張・圧縮問題 (2)   | 静定トラス構造を理解できる                |        |
|  |   | 7週   | 引張・圧縮問題 (3)   | 静定トラス構造に生じる応力, 変位を計算できる      |        |
|  |   | 8週   | 引張・圧縮問題 (4)   | 不静定問題 (トラス) を理解できる           |        |
|  | 2ndQ  | 9週   | 引張・圧縮問題 (5)   | 不静定問題 (組み合わせ構造) を理解できる       |        |
|  |   | 10週  | 引張・圧縮問題 (6)   | 物体力による応力と変形を理解できる            |        |
|  |   | 11週  | 引張・圧縮問題 (7)   | 初期応力と熱応力を理解できる               |        |
|  |   | 12週  | 引張・圧縮問題 (8)   | 薄肉圧力容器に生じる応力を計算できる           |        |
|  |   | 13週  | 引張・圧縮問題 (9)   | 許容応力と安全率を用いることができる           |        |
|  |   | 14週  | 引張・圧縮問題 (10)  | 13週目までの内容に関する演習問題を解くことができる   |        |
|  |   | 15週  | 前期の復習   | 上記の演習問題をより深く理解することができる       |        |
|  |   | 16週  |   |                              |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 曲げ問題 (1)  | はりの種類を理解できる                  |        |
|  |   | 2週   | 曲げ問題 (2)  | はりのせん断力と曲げモーメントを求めることができる    |        |
|  |   | 3週   | 曲げ問題 (3)  | 片持ちはりのSFD, BMDを理解し, 描くことができる |        |

|  |     |      |           |                               |                        |
|--|-----|------|-----------|-------------------------------|------------------------|
|  |     | 4週   | 曲げ問題 (4)  | 両端支持はりのSFD, BMDを理解し, 描くことができる |                        |
|  |     | 5週   | 曲げ問題 (5)  | 切断と重ね合わせによる応用を理解できる           |                        |
|  |     | 6週   | 曲げ問題 (6)  | せん断応力と曲げモーメントの関係を理解することができる   |                        |
|  |     | 7週   | 曲げ問題 (7)  | 6週目までの内容に関する演習問題を解くことができる     |                        |
|  |     | 8週   | 曲げ問題 (8)  | はりの曲げ応力を求めることができる             |                        |
|  |     | 4thQ | 9週        | 曲げ問題 (9)                      | 図心と断面1次モーメントを求めることができる |
|  |     |      | 10週       | 曲げ問題 (10)                     | 断面2次モーメントを求めることができる    |
|  |     |      | 11週       | 曲げ問題 (11)                     | 平行軸の定理を使用することができる      |
|  | 12週 |      | 曲げ問題 (12) | 断面係数と曲げ応力を計算できる               |                        |
|  | 13週 |      | 曲げ問題 (13) | 12週目までの内容に関する演習問題を解くことができる    |                        |
|  | 14週 |      | 曲げ問題 (14) | 12週目までの内容に関する演習問題を解くことができる    |                        |
|  | 15週 |      | 後期の復習     | 上記の演習問題をより深く理解することができる        |                        |
|  | 16週 |      |           |                               |                        |

評価割合

|         | 試験 | テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|--------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30     | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0      | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30     | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0      | 0   |



|   |  |                             |                              |  |      |
|---|--|-----------------------------|------------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目   | 工業力学 |
| 科目基礎情報  |  |                             |                              |  |      |
| 科目番号  | 20118  |                             | 科目区分                         | 専門 / 必修  |      |
| 授業形態  | 講義   |                             | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 1  |      |
| 開設学科  | 機械工学科  |                             | 対象学年                         | 3  |      |
| 開設期   | 後期   |                             | 週時間数                         | 2  |      |
| 教科書/教材  | 入江敏博「詳解 工業力学[第2版]」(オーム社)   |                             |                              |  |      |
| 担当教員  | 記州 智美  |                             |                              |  |      |
| 目的・到達目標   |  |                             |                              |  |      |
| 1. 力学の単位を理解できる。<br>2. 力のモーメントについて理解し、計算ができる。<br>3. 重心を求めることができる。<br>4. 直線・曲線・円運動を理解し、速度、加速度を計算できる。<br>5. ニュートンの運動法則について説明できる。<br>6. 慣性モーメントを求めることができる。<br>7. 摩擦について理解できる。<br>8. エネルギーについて理解できる。<br>9. 運動量保存の法則が理解できる。 |  |                             |                              |  |      |
| ループリック  |  |                             |                              |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                    |  |      |
| 到達目標項目1   | 力学の単位を理解し、説明できる。   | 力学の単位を理解できる。                | 力学の単位を理解できない。                |  |      |
| 到達目標項目2   | 力のモーメントについて理解し、計算および説明ができる。  | 力のモーメントについて理解し、計算ができる。      | 力のモーメントについて理解し、計算ができない。      |  |      |
| 到達目標項目3   | あらゆる物体の重心を求めることができる。   | 重心を求めることができる。               | 重心を求めることができない。               |  |      |
| 到達目標項目4   | 直線・曲線・円運動を理解し、速度、加速度を計算でき、応用できる。   | 直線・曲線・円運動を理解し、速度、加速度を計算できる。 | 直線・曲線・円運動を理解し、速度、加速度を計算できない。 |  |      |
| 到達目標項目5   | ニュートンの運動法則について説明でき、活用できる。  | ニュートンの運動法則について説明できる。        | ニュートンの運動法則について説明できない。        |  |      |
| 到達目標項目6   | 慣性モーメントを計算し、説明できる。   | 慣性モーメントを求めることができる。          | 慣性モーメントを求めることができない。          |  |      |
| 到達目標項目7   | 摩擦について理解し、説明できる。   | 摩擦について理解できる。                | 摩擦について理解できない。                |  |      |
| 到達目標項目8   | エネルギーについて理解し、説明できる。  | エネルギーについて理解できる。             | エネルギーについて理解できない。             |  |      |
| 到達目標項目9   | 運動量保存の法則を理解し、説明できる。  | 運動量保存の法則が理解できる。             | 運動量保存の法則が理解できない。             |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                             |                              |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                             |                              |  |      |
| 教育方法等   |  |                             |                              |  |      |
| 概要  | 工学を学ぶ上で必要な基礎学力を身につけるため、数学や物理で学んだことを工学的観点から考察し、課題の解決方法を習得する。  |                             |                              |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | この授業では各自で例題を解き、黒板で発表をしてもらいます。<br>発表をするためにレポートを作成し、そのレポートを提出してもらいます。<br>問題の内容を理解し、皆にわかりやすく説明をすること。<br>また、質問に答えられるよう準備をすること。<br>【事前事後学習など】<br>理解を深めるため、各章が終了した次の講義で小テストを行う。<br>小テストには必ず関数電卓を持参すること。<br>【関連科目】材料力学、機構学、機械力学 |                             |                              |  |      |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験、期末試験を実施する。<br>学年末：中間試験 (40%)、期末試験(40%)、発表およびレポート(10%)、小テスト (10%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。   |                             |                              |  |      |
| 授業計画  |  |                             |                              |  |      |
|   | 週  | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                     |  |      |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                          | 一点に働く力                       | 力は、大きさ、向き、作用する点によって表されることを理解できる。<br>一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。<br>一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。             |      |
|   |  | 2週                          | 剛体に働く力(1)                    | 力のモーメントの意味を理解し、計算できる。<br>偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる。   |      |
|   |  | 3週                          | 剛体に働く力(2)                    | 着力点が異なる力のつりあい条件を説明できる。   |      |
|   |  | 4週                          | 重心と分布力(1)                    | 重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。  |      |
|   |  | 5週                          | 重心と分布力(2)                    | 重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。  |      |
|   |  | 6週                          | 速度と加速度                       | 速度の意味を理解し、等速直線運動における時間と距離の関係を説明できる。<br>加速度の意味を理解し、等加速度運動における時間と速度・距離の関係を説明できる。<br>周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。 |      |

|      |     |             |  |
|------|-----|-------------|--|
| 4thQ | 7週  | 力と運動法則      | 運動の第一法則（慣性の法則）を説明できる。<br>運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。<br>運動の第三法則（作用反作用の法則）を説明できる。<br>向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる。 |
|      | 8週  | 剛体の運動(1)    | 剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる。  |
|      | 9週  | 剛体の運動(2)    | 平板および立体の慣性モーメントを計算できる。   |
|      | 10週 | 摩擦(1)       | すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。  |
|      | 11週 | 摩擦(2)       | すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。  |
|      | 12週 | 仕事とエネルギー(1) | 仕事の意味を理解し、計算できる。<br>てこ、滑車、斜面などを用いる場合の仕事の説明できる。   |
|      | 13週 | 仕事とエネルギー(2) | エネルギーの意味と種類、エネルギー保存の法則を説明できる。<br>位置エネルギーと運動エネルギーを計算できる。<br>動力の意味を理解し、計算できる。  |
|      | 14週 | 運動量と力積，衝突   | 運動量および運動量保存の法則を説明できる。<br>物体が衝突する際に生じる現象を説明できる。   |
|      | 15週 | 後期復習        |  |
|      | 16週 |             |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | レポート | 合計  |
|---------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |

|   |   |                           |                            |                             |     |
|---|---|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                        | 機構学 |
| 科目基礎情報  |   |                           |                            |                             |     |
| 科目番号  | 20119   | 科目区分                      | 専門 / 必修                    |                             |     |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 1                    |                             |     |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年                      | 3                          |                             |     |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                      | 2                          |                             |     |
| 教科書/教材  |   |                           |                            |                             |     |
| 担当教員  | 堀 純也  |                           |                            |                             |     |
| 目的・到達目標   |   |                           |                            |                             |     |
| 1. 機構の対偶, 自由度を理解できる。<br>2. 瞬間中心を使った速度解析ができる。<br>3. 歯車の原理と, かみ合い率とすべり率を理解できる。<br>4. 機構の力学的問題を解くことができる。<br>5. 各種歯車列の動きを理解できる。<br>6. 4節リンク機構の運動を理解できる。<br>7. カム機構の原理について理解できる。 |   |                           |                            |                             |     |
| ループリック  |   |                           |                            |                             |     |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安                  |                             |     |
| 評価項目1   | 機構の対偶, 自由度を理解でき, 応用できる。   | 機構の対偶, 自由度を理解できる。         | 機構の対偶, 自由度を理解できない。         |                             |     |
| 評価項目2   | 瞬間中心を使った速度解析ができる, 応用できる。  | 瞬間中心を使った速度解析ができる。         | 瞬間中心を使った速度解析ができない。         |                             |     |
| 評価項目3   | 歯車の原理と, かみ合い率とすべり率を理解でき, 応用できる。   | 歯車の原理と, かみ合い率とすべり率を理解できる。 | 歯車の原理と, かみ合い率とすべり率を理解できない。 |                             |     |
| 評価項目4   | 構の力学的問題を解くことができ, 応用できる。   | 構の力学的問題を解くことができる。         | 機構の力学的問題を解くことができない。        |                             |     |
| 評価項目5   | 各種歯車列の動きを理解でき, 応用できる。   | 各種歯車列の動きを理解できる。           | 各種歯車列の動きを理解できない。           |                             |     |
| 評価項目6   | 4節リンク機構の運動を理解でき, 応用できる。   | 4節リンク機構の運動を理解できる。         | 節リンク機構の運動を理解できない。          |                             |     |
| 評価項目7   | カム機構の原理について理解でき, 応用できる。   | カム機構の原理について理解できる。         | カム機構の原理について理解できない。         |                             |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                           |                            |                             |     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                           |                            |                             |     |
| 教育方法等   |   |                           |                            |                             |     |
| 概要  | 機構を構成している歯車やリンク・カムなどの機械要素のしくみと運動について学び, 機構の開発・設計に必要な機械構造の基礎知識を学習する。実際の機械における応用事例を通し, これらの基本的知識を柔軟に活用し, ものづくりにおける機械機構設計の場面で課題を自ら解決する能力を養う。 |                           |                            |                             |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 資料は授業毎に配付する。<br>関数機能付き電卓を持参すること。  |                           |                            |                             |     |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>・期末試験を行う。<br>・評価割合: 期末試験 (70%), 課題(30%)<br>・成績の評価基準として50点以上を合格とする。   |                           |                            |                             |     |
| 授業計画  |   |                           |                            |                             |     |
|   | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                   |                             |     |
| 前期  | 1stQ  | 1週                        | 概論, 対偶, 自由度                | 概論, 対偶, 自由度を理解し応用できる。       |     |
|   |   | 2週                        | 機構の実例                      | 機構の実例を理解し応用できる。             |     |
|   |   | 3週                        | 瞬間中心, 剛体の運動解析              | 瞬間中心, 剛体の運動解析方法を理解し応用できる。   |     |
|   |   | 4週                        | リンク機構(1)概要                 | リンク機構の概要を理解し応用できる。          |     |
|   |   | 5週                        | リンク機構(2)4節回転連鎖             | 4節回転連鎖の運動を理解し応用できる。         |     |
|   |   | 6週                        | リンク機構(3)スライダクランク機構の運動      | スライダクランク機構の運動を理解し応用できる。     |     |
|   |   | 7週                        | リンク機構(4)往復スライダクランク機構の運動解析  | 往復スライダクランク機構の運動解析を理解し応用できる。 |     |
|   |   | 8週                        | 歯車(1)インボリュート歯車             | インボリュート歯車の原理を理解し応用できる。      |     |
|   | 2ndQ  | 9週                        | 歯車(2)かみあい率, すべり率           | かみあい率, すべり率を理解し応用できる。       |     |
|   |   | 10週                       | 歯車(3)歯車列, 差動歯車             | 歯車列, 差動歯車を理解し応用できる。         |     |
|   |   | 11週                       | 歯車(4)歯切り, 切り下げ, 転位歯車       | 歯切り, 切り下げ, 転位歯車を理解し応用できる。   |     |
|   |   | 12週                       | カム(1)概要                    | カム機構の概要を理解し応用できる。           |     |
|   |   | 13週                       | カム(2)カム機構の運動               | カム機構の運動を理解し応用できる。           |     |
|   |   | 14週                       | 機構の力学問題                    | 機構の力学問題を理解し応用できる。           |     |
|   |   | 15週                       | 復習                         | 機構学についての問題を理解し応用できる。        |     |
|   |   | 16週                       |                            |                             |     |
| 評価割合  |   |                           |                            |                             |     |
|   | 試験  | 合計                        |                            |                             |     |
| 総合評価割合  | 100   | 100                       |                            |                             |     |
| 基礎的能力   | 0   | 0                         |                            |                             |     |
| 専門的能力   | 100   | 100                       |                            |                             |     |
| 分野横断的能力   | 0   | 0                         |                            |                             |     |

|            |                                |                 |         |       |
|------------|--------------------------------|-----------------|---------|-------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 熱工学 I |
| 科目基礎情報     |                                |                 |         |       |
| 科目番号       | 20121                          | 科目区分            | 専門 / 必修 |       |
| 授業形態       | 講義                             | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |       |
| 開設学科       | 機械工学科                          | 対象学年            | 3       |       |
| 開設期        | 通年                             | 週時間数            | 2       |       |
| 教科書/教材     | 教科書: 平田哲夫ほか「例題でわかる工業熱力学」(森北出版) |                 |         |       |
| 担当教員       | 義岡 秀晃                          |                 |         |       |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| 目的・到達目標   |  |  |  |  |
| 1. 温度の持つ意味, 熱平衡の概念を理解し, 説明できる。<br>2. 熱エネルギーと機械的仕事の等価性と熱力学第一法則の意味を理解し, 説明できる。<br>3. 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。<br>4. 熱力学第二法則の概念を理解し, 説明できる。<br>5. カルノーサイクルを理解し, 熱量, 熱効率などの計算ができる。<br>6. エントロピー増加の原理を理解し, 増加量の計算ができる。<br>7. P-v線図とT-s線図の意味を理解し, 説明できる。<br>8. 有効エネルギーを理解し簡単な計算ができる。 |  |  |  |  |

|           |  |  |                                       |  |
|-----------|--|--|---------------------------------------|--|
| ループリック    |  |  |                                       |  |
|           | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |  |
| 到達目標項目1   | 温度の持つ意味, 熱平衡の概念を理解し, 説明できる                           | 温度の持つ意味, 熱平衡の概念の基本を理解し, 簡単な説明ができる                          | 温度の持つ意味, 熱平衡の概念を理解できない                |  |
| 到達目標項目2   | 熱エネルギーと機械的仕事の等価性と熱力学第一法則の意味を理解し, 説明できる               | 熱エネルギーと機械的仕事の等価性と熱力学第一法則の意味の基本を理解し, 基本的な説明ができる             | 熱エネルギーと機械的仕事の等価性と熱力学第一法則の意味の基本が理解できない |  |
| 到達目標項目3   | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる                     | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量変化の簡単な計算ができる                        | 理想気体の各状態変化が理解できない                     |  |
| 到達目標項目4   | 熱力学第二法則の概念やエントロピー増加の原理を理解し, 説明できるとともにエントロピー増加量を計算できる | 熱力学第二法則の概念やエントロピー増加の原理の基本を理解し, 説明できるとともにエントロピー増加の簡単な計算ができる | 熱力学第二法則の概念やエントロピー増加の原理が理解できない         |  |
| 到達目標項目5、6 | カルノーサイクルを理解し, 熱量, 熱効率などの計算ができる                       | カルノーサイクルを理解し, 熱量, 熱効率などの簡単な計算ができる                          | カルノーサイクルの基本が理解できない                    |  |
| 到達目標項目7   | P-v線図とT-s線図の意味を理解し, 説明できる                            | P-v線図とT-s線図の基本的な意味を理解し, 説明できる                              | P-v線図とT-s線図の基本的な意味が理解できない             |  |
| 到達目標項目8   | 有効エネルギーを理解し計算ができる                                    | 有効エネルギーを理解し簡単な計算ができる                                       | 有効エネルギーの意味を理解できない                     |  |

|                   |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|--|
| 学科の到達目標項目との関係     |  |  |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 |  |  |  |  |

|                |   |  |  |  |
|----------------|---|--|--|--|
| 教育方法等          |   |  |  |  |
| 概要             | 熱エネルギーの授受にともなって物質(動作流体)の温度, 圧力や容積などの状態変化を利用して機械の仕事に変換する関係を, 熱力学の第一法則および第二法則をもとにして考察し, 熱機関のサイクル(内燃機関, 蒸気機関)および冷凍サイクルなどに共通した熱力学上の基礎的な理論を理解する。また, 熱力学的な視点から, エネルギーの有効活用, 社会や環境におけるエネルギー問題などを考えることができ, 様々な工学課題を解決する実践的能力を養う。  |  |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 理解を深めるため, 随時, 課題を与える。<br>【関連科目】熱力学II, 伝熱工学  |  |  |  |
| 注意点            | 実際の身近な熱現象や熱機関を想定しながら考えてみるのが大切です。授業中と試験前の学習のみでなく, 平常時の予習と特に復習が大切です。<br>微積分の基礎知識を理解している必要があります。関数電卓を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末成績: 前期末試験(80%), 随時行う演習課題(20%)で評価する。<br>学年末成績: 後期に実施する中間・期末試験(40%), 随時行う演習課題(10%)で後期の成績を出し, 前期末成績(50%)との算術平均で学年末の成績を評価する。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |  |  |

|      |      |         |                                |   |
|------|------|---------|--------------------------------|---|
| 授業計画 |      |         |                                |   |
|      | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標                       |   |
| 前期   | 1stQ | 1週      | 熱力学への導入, 基礎的事項                 | 温度の持つ意味, 熱平衡の概念を理解し, 説明できる。             |
|      |      | 2週      | 熱力学で取り扱う物理量(1) 温度, 圧力, 容積      | 温度の持つ意味, 熱平衡の概念を理解し, 説明できる。             |
|      |      | 3週      | 熱力学で取り扱う物理量(2) 熱量, 仕事量, 比熱, 動力 | 温度の持つ意味, 熱平衡の概念を理解し, 説明できる。             |
|      |      | 4週      | 熱力学の第一法則(1) 内部エネルギー, 絶対仕事      | 熱エネルギーと機械的仕事の等価性と熱力学第一法則の意味を理解し, 説明できる。 |
|      |      | 5週      | 熱力学の第一法則(2) エンタルピーの導入          | 熱エネルギーと機械的仕事の等価性と熱力学第一法則の意味を理解し, 説明できる。 |
|      |      | 6週      | 熱力学の第一法則(3) 開いた系, 工業仕事         | 熱エネルギーと機械的仕事の等価性と熱力学第一法則の意味を理解し, 説明できる。 |
|      |      | 7週      | 問題演習                           | 熱エネルギーと機械的仕事の等価性と熱力学第一法則の意味を理解し, 説明できる。 |
|      |      | 8週      | 絶対仕事と工業仕事                      | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。       |
|      | 2ndQ | 9週      | 理想気体の状態式(ボイル・シャルルの法則, ガス定数)    | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。       |

|    |     |      |   |                                   |                                   |
|----|-----|------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 後期 |     | 10週  | 比熱, 内部エネルギー, エンタルピー                       | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |                                   |
|    |     | 11週  | 理想気体の状態変化(1) 仕事, 熱量, 可逆と不可逆               | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |                                   |
|    |     | 12週  | 理想気体の状態変化(2) 等圧変化, 等容変化                   | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |                                   |
|    |     | 13週  | 理想気体の状態変化(3) 等温変化                         | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |                                   |
|    |     | 14週  | 理想気体の状態変化(4) 断熱変化                         | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |                                   |
|    |     | 15週  | 前期復習, 問題演習                                | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |                                   |
|    |     |      | 16週                                       | 前期復習, 問題演習                        | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |
|    |     | 3rdQ | 1週  | 理想気体の状態変化(5) ポリトロップ変化             | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |
|    |     |      | 2週  | 理想気体の不可逆変化, 混合気体                  | 熱力学第二法則の概念を理解し, 説明できる。            |
|    |     |      | 3週  | 熱力学の第二法則(1) 可逆と不可逆, 第2法則, 熱効率     | 熱力学第二法則の概念を理解し, 説明できる。            |
|    |     |      | 4週  | 熱力学の第二法則(2) カルノーサイクル, 逆カルノーサイクル   | カルノーサイクルを理解し, 熱量, 熱効率などの計算ができる。   |
|    |     |      | 5週  | 熱力学の第二法則(3) 可逆サイクルと不可逆サイクルの熱効率    | カルノーサイクルを理解し, 熱量, 熱効率などの計算ができる。   |
|    |     |      | 6週  | 熱機関と冷凍機, ヒートポンプ                   | カルノーサイクルを理解し, 熱量, 熱効率などの計算ができる。   |
|    |     |      | 7週  | 可逆変化のエントロピーとクラウジウス積分              | エントロピー増加の原理を理解し, 増加量の計算ができる。      |
|    |     |      | 8週  | エントロピーとT-s線図                      | P-v線図とT-s線図の意味を理解し, 説明できる。        |
|    |     | 4thQ | 9週  | 固体, 液体, 理想気体のエントロピー変化             | エントロピー増加の原理を理解し, 増加量の計算ができる。      |
|    | 10週 |      | 熱機関サイクルの状態変化と熱効率                          | P-v線図とT-s線図の意味を理解し, 説明できる。        |                                   |
|    | 11週 |      | 有効エネルギー(1)熱を仕事に変換する際の実効エネルギー              | 有効エネルギーを理解し簡単な計算ができる。             |                                   |
|    | 12週 |      | 有効エネルギー(2)伝熱過程, 閉じた系の有効エネルギー              | 有効エネルギーを理解し簡単な計算ができる。             |                                   |
|    | 13週 |      | 有効エネルギー(3)開いた系の有効エネルギー, 自由エネルギー, エクセルギー効率 | 有効エネルギーを理解し簡単な計算ができる。             |                                   |
|    | 14週 |      | 湿り空気取り扱い                                  | 理想気体の各状態変化を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。 |                                   |
|    | 15週 |      | 後期復習, 問題演習                                | 熱力学第二法則を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。    |                                   |
|    | 16週 |      | 後期復習, 問題演習                                | 熱力学第二法則を理解し, 熱力学的状態量の変化を計算できる。    |                                   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |      |                                 |  |                          |
|--|--|------|---------------------------------|--|--------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目   | 流れ学 I                    |
| 科目基礎情報   |  |      |                                 |  |                          |
| 科目番号   | 20124  |      | 科目区分                            | 専門 / 必修  |                          |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 2  |                          |
| 開設学科   | 機械工学科  |      | 対象学年                            | 3  |                          |
| 開設期  | 通年   |      | 週時間数                            | 2  |                          |
| 教科書/教材   | 図解はじめて学ぶ流体の力学 (ISBN978-4-5260-6449-4), 演習で学ぶ「流体の力学」入門 (ISBN978-4-7980-3950-3)  |      |                                 |  |                          |
| 担当教員   | 長谷川 雅人   |      |                                 |  |                          |
| 目的・到達目標  |  |      |                                 |  |                          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各物理量の次元と単位を理解しSI 単位系で表現できること。</li> <li>2. 流れ現象の基礎となる流体の力学的諸性質の定義を述べることができる。</li> <li>3. 絶対圧とゲージ圧の違いを理解し静水圧分布を定式化できること。</li> <li>4. マノメータから圧力差を計算できること。</li> <li>5. 相対的静止運動を理解し計算できること。</li> <li>6. 平面壁および曲面壁に作用する全圧力, 圧力中心を計算できること。</li> <li>7. 浮力を理解して計算できること。</li> <li>8. 浮揚体の静安定性を評価できること。</li> <li>9. 流れの状態を表す基礎的な用語の意味を理解すること。</li> <li>10. 連続の式を理解し流れ場に応用できる。</li> <li>11. ベルヌーイの定理を理解し流れ場に応用できる。</li> <li>12. ピト管, アンチリ管, オリフィスの流体計測装置の測定原理を理解し説明ができる。</li> <li>13. 運動量の法則を理解し流体-物体間に生じる力学作用に応用できる。</li> <li>14. 運動量の法則を水車等の動力機械に適用することができる。</li> <li>15. 角運動量の法則を理解し説明ができる。</li> </ol> |  |      |                                 |  |                          |
| ルーブリック   |  |      |                                 |  |                          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                    |  | 未到達レベルの目安                |
| 到達目標<br>項目 1-3   | 流れ学の基本を理解し, 具体例を挙げて説明できる。  |      | 流れ学の基本を理解し, 説明できる。              |  | 流れ学の基本を理解することが困難である。     |
| 到達目標<br>項目 4-8   | 静止流体の理論モデルを理解し, 応用に即した定量計算ができる。  |      | 静止流体の理論モデルを理解し, 定量計算が概ねできる。     |  | 静止流体の理論モデルの理解が困難である。     |
| 到達目標<br>項目 9-15  | 流体の運動に関する理論モデルを理解し, 応用に即した定量計算ができる。  |      | 流体の運動に関する理論モデルを理解し, 定量計算が概ねできる。 |  | 流体の運動に関する理論モデルの理解が困難である。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |                                 |  |                          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |      |                                 |  |                          |
| 教育方法等  |  |      |                                 |  |                          |
| 概要   | 空気, 水などの流体の静止および運動の力学を物理的な解釈に重点を置きながら, 流れの現象についての理解を深め必要な基礎学力を身につける。また, 環境問題をはじめ多くの技術的場面で遭遇する流れ場での実践的な課題解決の能力を習得する。主として流れの運動は1次元とし, 4年次で学ぶ「流れ学II」の学習につながるように応用能力の素地を養う。  |      |                                 |  |                          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 講義と演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】しっかり予習復習をして理解に励むこと。<br>【関連科目】流れ学II, 機械設計製図II, 機械工学実験I, 機械工学実験II, 流体力学   |      |                                 |  |                          |
| 注意点  | 授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習と特に復習が大切です。<br>演習課題のレポートは必ず提出すること。<br>微積分の基礎知識を理解している必要があります。<br>関数電卓を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】前期期末: 前期期末試験(80%), 随時行う演習課題(20%)で成績を評価する。<br>学年末: 後期に実施する中間・期末試験(40%), 随時行う演習課題(10%)で後期の成績を出し, 前期期末成績(50%)との算術平均で学年末の成績を評価する。50点以上で合格とする。 |      |                                 |  |                          |
| 授業計画   |  |      |                                 |  |                          |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標   |                          |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 流れ学への導入, 単位と単位系                 | 流体の定義と力学的な取り扱い方を説明できる。                                     |                          |
|  |  | 2週   | 流体の物理的性質                        | 流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を説明できる。絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。              |                          |
|  |  | 3週   | 流体の分類                           | 圧縮性流体と非圧縮性流体の違いを説明できる。ニュートンの粘性法則, ニュートン流体, 非ニュートン流体を説明できる。 |                          |
|  |  | 4週   | 表面張力と毛細現象                       | 表面張力と毛細現象を説明できる。   |                          |
|  |  | 5週   | 圧力の定義                           | パスカルの原理を説明できる。   |                          |
|  |  | 6週   | 静止流体の圧力とその測定方法, マノメータ           | 液柱計やマノメータを用いて圧力を測定できる。                                     |                          |
|  |  | 7週   | 総合演習                            |  |                          |
|  |  | 8週   | 相対的静止での圧力                       | 相対的静止を説明できる。   |                          |
|  | 2ndQ   | 9週   | 平面壁に作用する全圧力と圧力中心                | 平面や曲面に作用する全圧力および圧力中心を説明できる。                                |                          |
|  |  | 10週  | 曲面に作用する力                        | 平面や曲面に作用する全圧力および圧力中心を説明できる。                                |                          |
|  |  | 11週  | 容器内に作用する圧力                      | 容器内に作用する圧力を説明できる。  |                          |
|  |  | 12週  | 浮力                              | 物体に作用する浮力を計算できる。   |                          |
|  |  | 13週  | 浮揚体の静安定性                        | 浮揚体の静安定性を説明できる。  |                          |
|  |  | 14週  | 総合演習                            |  |                          |
|  |  | 15週  | 前期復習                            |  |                          |
|  |  | 16週  |                                 |  |                          |

|    |      |     |                    |   |
|----|------|-----|--------------------|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 流れの状態              | 定常流と非定常流の違いを説明できる。層流と乱流の違いを説明できる。レイノルズ数と臨界レイノルズ数を説明できる。 |
|    |      | 2週  | 流れの表し方（流線，流跡線，流脈線） | 流線と流管の定義を説明できる。   |
|    |      | 3週  | 連続の式               | 質量保存式と連続の式を説明できる。連続の式を用いて流速と流量を計算できる。                   |
|    |      | 4週  | オイラーの運動方程式         | オイラーの運動方程式を説明できる。                                       |
|    |      | 5週  | ベルヌーイの定理           | エネルギー保存則とベルヌーイの式を説明できる。                                 |
|    |      | 6週  | ベルヌーイの定理の応用        | ピトー管，ベンチュリー管，オリフィスを用いた流量や流速の測定原理を説明できる。                 |
|    |      | 7週  | 総合演習               |   |
|    | 4thQ | 8週  | 運動量の法則（1）          | 運動量の法則を理解し，流体が物体に及ぼす力を計算できる。                            |
|    |      | 9週  | 運動量の法則（2）          | 運動量の法則を理解し，流体が物体に及ぼす力を計算できる。                            |
|    |      | 10週 | 運動量の法則の応用（1）       | 運動量の法則を理解し，流体が物体に及ぼす力を計算できる。                            |
|    |      | 11週 | 運動量の法則の応用（2）       | 運動量の法則を理解し，流体が物体に及ぼす力を計算できる。                            |
|    |      | 12週 | 運動量の法則の応用（3）水車等    | 運動量の法則を理解し，流体が物体に及ぼす力を計算できる。                            |
|    |      | 13週 | 角運動量の法則            | 角運動量の法則を理解し，流体が物体に及ぼす力を計算できる。                           |
|    |      | 14週 | 総合演習               |   |
|    |      | 15週 | 後期復習               |   |
|    |      | 16週 |                    |   |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |      |  |   |   |
|---|---|------|--|---|---|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目  | 材料学 I                                   |
| 科目基礎情報  |   |      |  |   |   |
| 科目番号  | 20127   |      | 科目区分                                   | 専門 / 必修                                       |   |
| 授業形態  | 講義  |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                                       |   |
| 開設学科  | 機械工学科   |      | 対象学年                                   | 3   |   |
| 開設期   | 通年  |      | 週時間数                                   | 2   |   |
| 教科書/教材  | 日本機械学会「機械材料学」(日本機械学会)   |      |  |   |   |
| 担当教員  | 倉部 洋平   |      |  |   |   |
| 目的・到達目標   |   |      |  |   |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金属の結晶構造について説明できる。</li> <li>2. 金属の塑性変形について説明できる。</li> <li>3. 加工硬化について説明できる。</li> <li>4. 合金について説明できる。</li> <li>5. 平衡状態図について説明できる。</li> <li>6. 純鉄および炭素鋼の変態について説明できる。</li> <li>7. 鋼の機械的性質について説明できる。</li> <li>8. 鋼の熱処理について説明できる。</li> <li>9. 炭素鋼について説明できる。</li> <li>10. 合金鋼について説明できる。</li> </ol> |   |      |  |   |   |
| ルーブリック  |   |      |  |   |   |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                           |   | 未到達レベルの目安                               |
| 到達目標項目 1  | 金属材料の結晶構造の種類および特徴を理解し、図示して説明することができる。   |      | 金属材料の結晶構造の種類および特徴を理解し、説明することができる。      |   | 金属材料の結晶構造の種類および特徴を理解し、説明することが困難である。     |
| 到達目標項目 2, 3   | 金属の塑性変形および加工硬化の発生メカニズムを理解し、金属の強化方法について説明できる。  |      | 金属の塑性変形および加工硬化の発生メカニズムを理解し、説明することができる。 |   | 金属の塑性変形および加工硬化の発生メカニズムについて説明することが困難である。 |
| 到達目標項目 4  | 合金の種類および特徴を理解し、添加元素が及ぼす影響について説明ができる。  |      | 合金の種類および特徴を理解し、説明することができる。             |   | 合金の種類および特徴を理解し、説明することが困難である。            |
| 到達目標項目 5, 6   | 平衡状態図を理解し、金属材料の組織変態過程を図示して説明することができる。   |      | 平衡状態図を理解し、説明することができる。                  |   | 平衡状態図を理解し、説明することが困難である。                 |
| 到達目標項目 7  | 鋼の種類および機械的性質の特徴を理解し、使用環境下に合わせた材料の選択ができる。  |      | 鋼の種類および機械的性質の特徴を理解し、説明することができる。        |   | 鋼の種類および機械的性質の特徴を理解し、説明することが困難である。       |
| 到達目標項目 8  | 鋼の熱処理について理解し、TTT線図およびCCT線図から目的に応じた熱処理方法を選択することができる。   |      | 鋼の熱処理について理解し、特徴について説明することができる。         |   | 鋼の熱処理について理解し、特徴について説明することが困難である。        |
| 到達目標項目 9, 10  | 炭素鋼および合金鋼の種類および特徴を理解し、使用目的に応じた材料の選択ができる。  |      | 炭素鋼および合金鋼の種類および特徴を理解し、説明することができる。      |   | 炭素鋼および合金鋼の種類および特徴を理解し、説明することが困難である。     |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |      |  |   |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |      |  |   |   |
| 教育方法等   |   |      |  |   |   |
| 概要  | 金属材料の諸性質を学ぶことは、機械・構造物の安全な設計の観点から重要である。機械を構成する材料に主眼をおき、それらの材料を製造する立場からとそれらを使用する立場の両面から勉学する。結晶構造、金属結合など基礎的事項から、炭素鋼の平衡状態図の見方、変態と組織及び機械的性質との関連など実践的な専門知識を身に付ける。実践の場での問題解決にも取り組み、適切な材料を選択できるエンジニアを目指す。                   |      |  |   |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するために、レポートやノートの提出を随時行う。小試験と同様の評価を行う。</p> <p>【評価方法・評価基準】前後期ともに中間試験、期末試験を行う。定期試験(80%)、毎時間行う小試験(20%)成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p>   |      |  |   |   |
| 注意点   | <p>【履修上の注意事項や学習上の助言】材料学では、専門用語や平衡状態図の見方など、機械技術者として身に付けておくべき事項を覚えることが必要になります。したがって、平常時からノートを作成し繰り返し復習することが大切です。また、興味のある事項は自ら進んで調べ、ノートに残し、将来に向けての資料作りを進める必要があります。図書館に多数の関連書籍があります。</p> <p>【関連科目】機械工作法、機械設計製図、機械実習</p> |      |  |   |   |
| 授業計画  |   |      |  |   |   |
|   |   | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                      |   |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | ガイダンス                                  | 技術者として金属材料の重要性および必要性について理解できる。                |   |
|   |   | 2週   | 金属の結晶構造 (BCC, FCC)                     | 金属の結晶構造であるBCCとFCCの特徴を理解し、原子充填率などを計算することができる。  |   |
|   |   | 3週   | 金属の結晶構造 (HCP)                          | 金属の結晶構造であるHCPの特徴を理解し、BCCおよびFCCとの違いについて説明ができる。 |   |
|   |   | 4週   | 塑性変形メカニズム (転位, すべり, 双晶)                | 塑性変形のメカニズムについて理解し、金属材料の強化方法について説明ができる。        |   |



|      |     |                         |   |   |  |
|------|-----|-------------------------|---|---|--|
| 2ndQ | 5週  | 加工硬化と再結晶                | 加工硬化と再結晶について理解し、その過程を説明できる。                           |   |  |
|      | 6週  | 合金の相・固溶体                | 合金の相および固溶体について理解し、基礎用語を説明することができる。                    |   |  |
|      | 7週  | 合金の凝固過程と平衡状態図           | 合金の凝固過程と平衡状態図に関わる基礎用語を説明することができる。                     |   |  |
|      | 8週  | 製鉄・製鋼法                  | 鉄鋼材料の製鉄・製鋼法について理解し、化学反応式を用いて説明することができる。               |   |  |
|      | 9週  | Fe-C系平衡状態図とその見方         | Fe-C系平衡状態図に見受けられる組織の基礎用語について説明することができる。               |   |  |
|      | 10週 | 純鉄の変態と組織                | 純鉄の結晶構造変化について、図示して説明することができる。                         |   |  |
|      | 11週 | 炭素鋼の変態と組織               | Fe-C系平衡状態図から炭素鋼の組成および温度の変化による組織変態過程の変化について説明することができる。 |   |  |
|      | 12週 | 機械材料に求められる性質            | 身近な機械製品などを例に挙げ、必要とされる材料の性質について説明することができる。             |   |  |
|      | 13週 | 鋼の機械的性質（引張試験法、応力とひずみ線図） | 鋼の引張強度試験法について理解し、応力-ひずみ線図から機械的性質を計算できる。               |   |  |
|      | 14週 | 鋼の機械的性質（各種硬度試験法と硬さ）     | 硬さの概念を理解し、硬さ試験法の種類および特徴について説明できる。                     |   |  |
|      | 15週 | 前期復習                    |   |   |  |
|      | 16週 |                         |   |   |  |
|      | 後期  | 3rdQ                    | 1週  | 炭素鋼の諸性質と用途  | 炭素鋼の種類および性質の特徴について理解し、説明することができる。      |
|      |     |                         | 2週  | 鋼の熱処理（焼きなまし、焼きならし、焼入れ、焼戻し）                            | 鋼の熱処理方法の種類と特徴について説明することができる。           |
|      |     |                         | 3週  | 衝撃試験（脆性と靱性）   | 衝撃試験法の特徴について理解し、鋼の脆性と靱性について説明することができる。 |
|      |     |                         | 4週  | 鋼板および粉末冶金法  | 鋼および粉末冶金法について理解し、材料の使用目的に応じた選択ができる。    |
| 5週   |     |                         | 合金の諸性質と用途   | 合金の種類および性質の特徴について理解し、説明することができる。                      |  |
| 6週   |     |                         | 特殊元素と焼入れ性   | 合金に添加する特殊元素と焼入れ性の関係について説明することができる。                    |  |
| 7週   |     |                         | 構造用合金鋼の諸性質と用途   | 構造用合金鋼の種類および性質の特徴について理解し、説明することができる。                  |  |
| 8週   |     |                         | 疲労試験（S-N曲線）   | S-N曲線の読み方を理解し、疲労試験と引張試験の違いについて説明することができる。             |  |
| 4thQ |     | 9週                      | 炭素鋼工具鋼の諸性質と用途   | 炭素鋼工具鋼の種類および性質の特徴について理解し、説明することができる。                  |  |
|      |     | 10週                     | 高速度鋼およびサーメットの諸性質                                      | 高速度鋼およびサーメットの種類および性質の特徴について理解し、炭素鋼工具鋼との違いを説明することができる。 |  |
|      |     | 11週                     | 切削工具用セラミックス   | 切削工具用セラミックスの種類および性質の特徴について理解し、説明することができる。             |  |
|      |     | 12週                     | 軸受鋼およびばね鋼の諸性質と用途                                      | 軸受鋼およびばね鋼の種類および性質の特徴について理解し、説明することができる。               |  |
|      |     | 13週                     | 鉄鋼材料の選択法  | 各鉄鋼材料の特徴を基に、使用目的に応じた適切な材料選択ができる。                      |  |
|      |     | 14週                     | 鉄鋼の腐食と防錆法   | 鉄鋼材料の腐食発生メカニズムとその防止法について説明できる。                        |  |
|      |     | 15週                     | 後期復習  |   |  |
|      |     | 16週                     |   |   |  |

| 評価割合    |    |     |     |
|---------|----|-----|-----|
|         | 試験 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目                                      | 機械創造演習 |
|---|--|---------------------------------|----------------------------------|---|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                                 |                                  |   |        |
| 科目番号  | 20140  | 科目区分                            | 専門 / 必修                          |   |        |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 2                          |   |        |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                            | 3                                |   |        |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                            | 4                                |   |        |
| 教科書/教材  |  |                                 |                                  |   |        |
| 担当教員  | 記州 智美  |                                 |                                  |   |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                                 |                                  |   |        |
| 1. 与えられた課題と条件を理解できる。<br>2. グループ構成員と意見を交換しながら、プロジェクトを進行できる。<br>3. グループ内での自分の役割を理解し、行動することができる。<br>4. 他者に自分の考えを伝えるために、適切な資料を作成し説明できる。<br>5. 問題点を明らかにし、論理的な方法で解決することができる。<br>6. 材料力学、物理学、数学の知識を活用し、装置を設計できる。<br>7. 安全に留意し、機械加工をすることができる。<br>8. スケジュールを適切に管理し、プロジェクトを進行できる。 |  |                                 |                                  |   |        |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                                 |                                  |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                        |   |        |
| 到達目標項目1   | 与えられた課題と条件を深く理解できる。  | 与えられた課題と条件を理解できる。               | 与えられた課題と条件を理解できない。               |   |        |
| 到達目標項目2   | グループ構成員と意見を交換しながら、プロジェクトをまとめることができる。   | グループ構成員と意見を交換しながら、プロジェクトを進行できる。 | グループ構成員と意見を交換しながら、プロジェクトを進行できない。 |   |        |
| 到達目標項目3   | グループ内の役割を理解し、行動を指揮することができる。  | グループ内での自分の役割を理解し、行動することができる。    | グループ内での自分の役割を理解し、行動できない。         |   |        |
| 到達目標項目4   | 他者に自分の考えを伝えるために、適切な資料を作成し説明できる。  | 他者に自分の考えを伝えることができる。             | 他者に自分の考えを伝えるために、適切な資料を作成し説明できない。 |   |        |
| 到達目標項目5   | 問題点を明らかにし、論理的な方法で解決することができる。   | 問題点を明らかにすることができる。               | 問題点を明らかにし、論理的な方法で解決できない。         |   |        |
| 到達目標項目6   | 材料力学、物理学、数学の知識を活用し、装置を設計できる。   | 材料力学、物理学、数学の知識を活用できる。           | 材料力学、物理学、数学の知識を活用し、装置を設計できない。    |   |        |
| 到達目標項目7   | 安全に留意し、機械加工をすることができる。  | 安全に留意できる。                       | 安全に留意し、機械加工をすることができない。           |   |        |
| 到達目標項目8   | スケジュールを適切に管理し、プロジェクトを進行できる。  | スケジュールを適切に管理できる。                | スケジュールを適切に管理し、プロジェクトを進行できない。     |   |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                                 |                                  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |                                 |                                  |   |        |
| <b>教育方法等</b>  |  |                                 |                                  |   |        |
| 概要  | PBLを通じて、これまで学んだ機械工学の基礎的な知識・技術を応用する。創造性を発揮しながらグループで課題を探究し、能動的に問題を発見し解決する能力を養うことを目的とする。                                      |                                 |                                  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>実習工場で作業できる時間は限られており、時間外の延長作業は原則認めない。時間を有効活用できるよう、授業時間外に事前の準備と段取りをする必要がある。<br>【関連科目】機械工学科目全般、物理学（力学）科目全般      |                                 |                                  |   |        |
| 注意点   | 械加工作業があるため、既定の実習服で受講すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>設計検討会（20%）、試技会（20%）、レポート（15%）、活動評価（25%）、成果物（20%）により評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                                 |                                  |   |        |
| <b>授業計画</b>   |  |                                 |                                  |   |        |
|   |  | 週                               | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                                  |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                              | 概要説明                             | 実験・実習の目標と、心構えがわかる。災害防止と安全確保のためにすべきことがわかる。 |        |
|   |  | 2週                              | 設計企画(1)                          | 与えられた課題と条件を理解できる。                         |        |
|   |  | 3週                              | 設計企画(2) [設計検討会]                  | グループ構成員と意見を交換しながら、プロジェクトを進行できる。           |        |
|   |  | 4週                              | 設計(1)                            | 材料力学、物理学、数学の知識を活用し、装置を設計できる。              |        |
|   |  | 5週                              | 設計(2)                            | 材料力学、物理学、数学の知識を活用し、装置を設計できる。              |        |
|   |  | 6週                              | 設計(3)                            | 材料力学、物理学、数学の知識を活用し、装置を設計できる。              |        |
|   |  | 7週                              | 設計(4)                            | 材料力学、物理学、数学の知識を活用し、装置を設計できる。              |        |
|   |  | 8週                              | 製作(1)                            | 安全に留意し、機械加工をすることができる。                     |        |
|   | 2ndQ   | 9週                              | 製作(2)                            | 安全に留意し、機械加工をすることができる。                     |        |
|   |  | 10週                             | 製作(3)                            | 安全に留意し、機械加工をすることができる。                     |        |
|   |  | 11週                             | 製作(4)                            | 安全に留意し、機械加工をすることができる。                     |        |
|   |  | 12週                             | 調整(1)[試技会]                       | 問題を発見し、解決することができる。                        |        |
|   |  | 13週                             | 調整(2)                            | 問題を発見し、解決することができる。                        |        |
|   |  | 14週                             | 調整(3)                            | 問題を発見し、解決することができる。                        |        |
|   |  | 15週                             | 成果発表[競技会]                        | 競技に参加できる装置を製作できる。                         |        |

|         |    |      |      |     |     |
|---------|----|------|------|-----|-----|
|         |    | 16週  |      |     |     |
| 評価割合    |    |      |      |     |     |
|         | 発表 | レポート | 活動評価 | 成果物 | 合計  |
| 総合評価割合  | 40 | 15   | 25   | 20  | 100 |
| 基礎的能力   | 20 | 0    | 0    | 0   | 20  |
| 専門的能力   | 20 | 15   | 25   | 20  | 80  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   | 0   |

|   |  |                  |                  |                         |          |
|---|--|------------------|------------------|-------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度             | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                    | 機械設計製図 I |
| 科目基礎情報  |  |                  |                  |                         |          |
| 科目番号  | 20143  |                  | 科目区分             | 専門 / 必修                 |          |
| 授業形態  | 講義   |                  | 単位の種別と単位数        | 履修単位: 2                 |          |
| 開設学科  | 機械工学科  |                  | 対象学年             | 3                       |          |
| 開設期   | 後期   |                  | 週時間数             | 4                       |          |
| 教科書/教材  |  |                  |                  |                         |          |
| 担当教員  | 加藤 亨   |                  |                  |                         |          |
| 目的・到達目標   |  |                  |                  |                         |          |
| 1. 歯車減速機的设计手順が理解できる。<br>2. 軸の強度設計ができる。<br>3. 歯車の強度設計ができる。<br>4. 適切な歯車速度比を決定できる。<br>5. 軸にかかる曲げ、ねじりモーメントを基に軸径を計算できる。<br>6. 部品の選定ができる。<br>7. 各部品の配置を考えバランスがとれた設計ができる。<br>8. 他人が見て分かりやすい図面を作成できる。 |  |                  |                  |                         |          |
| ループリック  |  |                  |                  |                         |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安     | 未到達レベルの目安        |                         |          |
| 評価項目 1  | 本項目の知識を理解し応用できる。   | 本項目の知識を理解し実践できる。 | 本項目の知識を理解できない。   |                         |          |
| 評価項目 2  | 本項目の知識を理解し応用できる。   | 本項目の知識を理解し実践できる。 | 本項目の知識を理解できない。   |                         |          |
| 評価項目 3  | 本項目の知識を理解し応用できる。   | 本項目の知識を理解し実践できる。 | 本項目の知識を理解できない。   |                         |          |
| 評価項目 4  | 本項目の知識を理解し応用できる。   | 本項目の知識を理解し実践できる。 | 本項目の知識を理解できない。   |                         |          |
| 評価項目 5  | 本項目の知識を理解し応用できる。   | 本項目の知識を理解し実践できる。 | 本項目の知識を理解できない。   |                         |          |
| 評価項目 6  | 本項目の知識を理解し応用できる。   | 本項目の知識を理解し実践できる。 | 本項目の知識を理解できない。   |                         |          |
| 評価項目 7  | 本項目の知識を理解し応用できる。   | 本項目の知識を理解し実践できる。 | 本項目の知識を理解できない。   |                         |          |
| 評価項目 8  | 本項目の知識を理解し応用できる。   | 本項目の知識を理解し実践できる。 | 本項目の知識を理解できない。   |                         |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                  |                  |                         |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |                  |                  |                         |          |
| 教育方法等   |  |                  |                  |                         |          |
| 概要  | 荷重を支持したり、動力を伝達する機器や構造物の設計を学ぶ。基本的な機械要素の設計を中心に行い、基礎学力と専門的知識を身につける。与えられた設計条件に対してを自ら設計し、製作図として書いて、実践的に取り組むことを目的とする。理論と実際を結ぶ機械工学の総合演習と位置付けており、3年次ではその基礎を修得し、さらに機械設計製図の技術向上を目指す。 |                  |                  |                         |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 資料は授業ごとに配付する。各種材料、各種要素部品等の強度、規格等を調べる努力を惜しまない。逐次、計算書、図面の提出を求める。   |                  |                  |                         |          |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>計算書と図面の提出が必須である。<br>学年末の成績評価は、計算書40%、図面60%で評価する。<br>成績の評価基準として、50点以上を合格とする。   |                  |                  |                         |          |
| 授業計画  |  |                  |                  |                         |          |
|   |  | 週                | 授業内容・方法          | 週ごとの到達目標                |          |
| 後期  | 3rdQ   | 1週               | 減速機の理解、仕様の確定     | 減速機の理解、仕様の確定ができる。       |          |
|   |  | 2週               | 速度比の設計、歯車の設計 (1) | 速度比の設計、歯車の設計ができる。       |          |
|   |  | 3週               | 速度比の設計、歯車の設計 (2) | 速度比の設計、歯車の設計ができる。       |          |
|   |  | 4週               | 軸と軸受の設計 (1)      | 軸と軸受の設計ができる。            |          |
|   |  | 5週               | 軸と軸受の設計 (2)      | 軸と軸受の設計ができる。            |          |
|   |  | 6週               | 全体設計と総合検討 (1)    | バランスがとれた設計ができる。         |          |
|   |  | 7週               | 全体設計と総合検討 (2)    | バランスがとれた設計ができる。         |          |
|   |  | 8週               | 全体設計と総合検討 (3)    | バランスがとれた設計ができる。         |          |
|   | 4thQ   | 9週               | 減速機的设计製図 (1)     | 減速機的设计製図を計画的に進めることができる。 |          |
|   |  | 10週              | 減速機的设计製図 (2)     | 減速機的设计製図を計画的に進めることができる。 |          |
|   |  | 11週              | 減速機的设计製図 (3)     | 減速機的设计製図を計画的に進めることができる。 |          |
|   |  | 12週              | 減速機的设计製図 (4)     | 減速機的设计製図を計画的に進めることができる。 |          |
|   |  | 13週              | 減速機的设计製図 (5)     | 減速機的设计製図を計画的に進めることができる。 |          |
|   |  | 14週              | 減速機的设计製図 (6)     | 減速機的设计製図を計画的に進めることができる。 |          |
|   |  | 15週              | 後期の復習            |                         |          |
|   |  | 16週              |                  |                         |          |
| 評価割合  |  |                  |                  |                         |          |
|   |  |                  | ポートフォリオ          | 合計                      |          |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 100 | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|   |  |                             |                                 |                                    |      |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                               | 日本文学 |
| 科目基礎情報  |  |                             |                                 |                                    |      |
| 科目番号  | 15310  | 科目区分                        | 一般 / 必修                         |                                    |      |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |                                    |      |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                        | 4                               |                                    |      |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                        | 2                               |                                    |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 上代・中古文芸新抄 (武蔵野書院) 参考書: 日本古典文学大系 (岩波書店), 日本古典集成 (新潮社), 日本古典文学全集 (小学館) (いずれも本校図書館蔵)   |                             |                                 |                                    |      |
| 担当教員  | 高島 要   |                             |                                 |                                    |      |
| 目的・到達目標   |  |                             |                                 |                                    |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。</li> <li>2. 上代中古の韻文の特色を理解し説明できる。</li> <li>3. 歌物語の特色を理解し説明できる。</li> <li>4. 日記文学の特色を理解し説明できる。</li> <li>5. 中古文学の特色を理解し説明できる。</li> <li>6. 読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。</li> </ol> |  |                             |                                 |                                    |      |
| ルーブリック  |  |                             |                                 |                                    |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                       |                                    |      |
| 到達目標 1  | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。   | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できる。     | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できない。        |                                    |      |
| 到達目標 2, 3, 4, 5   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解・鑑賞できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できない。      |                                    |      |
| 到達目標 6  | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。   | 作品を鑑賞し、読後の感想等を表現し伝えることができる。 | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができない。 |                                    |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                             |                                 |                                    |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |                             |                                 |                                    |      |
| 教育方法等   |  |                             |                                 |                                    |      |
| 概要  | 教養としての日本文学を作品別に読解・鑑賞し文学史的考察を深める。上代、中古の文学作品を文学史的観点からふまえて講読し、技術者として必要な基礎学力を身につける。併せて作品を通して古典的教養を培い、国際的視野から日本文化を位置づける目を養い、幅広い視点から自らの立場を理解し、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換することができる豊かな人間性を養うことを目的とする。 |                             |                                 |                                    |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基礎的な知識を確認するワークテストを課すことがある。<br>国語Ⅰ (1年次), 国語Ⅱ (2年次), 国語Ⅲ (3年次)  |                             |                                 |                                    |      |
| 注意点   | 本校図書館所蔵の古典文学全集等 (下記参考書欄に掲げてある) の注釈書を適宜参考にすること。<br>定期試験 (中間及び学年末試験) (80%) 小テスト (20%)<br>後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。社会人としてあるべき教養の一つとしての文学や歴史への関心をもって受講することが望ましい。       |                             |                                 |                                    |      |
| 授業計画  |  |                             |                                 |                                    |      |
|   | 週  | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                        |                                    |      |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                          | 文学史区分, 文学史入門                    | 日本文学史の区分と基礎的事項を理解できる。              |      |
|   |  | 2週                          | 上代文学の内容と特色                      | 上代文学の内容と特色を理解できる。                  |      |
|   |  | 3週                          | 万葉集講読 (1) 万葉集概説 (成立・形式・歌風・表記など) | 万葉集の概要 (成立・形式・歌風・表記など) を理解できる。     |      |
|   |  | 4週                          | 万葉集講読 (2) 長歌                    | 長歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                |      |
|   |  | 5週                          | 万葉集講読 (3) 短歌                    | 短歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                |      |
|   |  | 6週                          | 中古文学の内容と特色 (1)                  | 中古文学の特色について文学史的観点から理解できる。          |      |
|   |  | 7週                          | 中古文学の内容と特色 (2)                  | 中古文学の特色について文学分野的観点から理解できる。         |      |
|   |  | 8週                          | 「物語史」について                       | 物語の歴史や物語の種類を理解できる。                 |      |
|   | 4thQ   | 9週                          | 作り物語講読 (1)                      | 「作り物語」を理解できる。「竹取物語」の内容を理解し鑑賞できる。   |      |
|   |  | 10週                         | 作り物語講読 (2)                      | 「うつほ物語」等の内容を理解し鑑賞できる。              |      |
|   |  | 11週                         | 歌物語講読                           | 「歌物語」を理解できる。「伊勢物語」の内容を理解し鑑賞できる。    |      |
|   |  | 12週                         | 日記文学講読                          | 「仮名日記文学」を理解できる。「土佐日記」の内容を理解し鑑賞できる。 |      |
|   |  | 13週                         | 源氏物語講読 (1)                      | 源氏物語の概要について文学史的観点から理解できる。          |      |
|   |  | 14週                         | 源氏物語講読 (2)                      | 源氏物語「桐壺」を読み、内容を理解し鑑賞できる。           |      |
|   |  | 15週                         | 後期復習                            | 後期の学習内容が理解できる。                     |      |
|   |  | 16週                         |                                 |                                    |      |
| 評価割合  |  |                             |                                 |                                    |      |
|   | 試験   | 小テスト                        | 合計                              |                                    |      |
| 総合評価割合  | 80   | 20                          | 100                             |                                    |      |
| 基礎的能力   | 80   | 20                          | 100                             |                                    |      |
| 専門的能力   | 0  | 0                           | 0                               |                                    |      |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                           | 0                               |                                    |      |

|  |   |                               |                            |                                |      |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                           | 環境倫理 |
| 科目基礎情報   |   |                               |                            |                                |      |
| 科目番号   | 15370   | 科目区分                          | 一般 / 必修                    |                                |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1                    |                                |      |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                          | 4                          |                                |      |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                          | 2                          |                                |      |
| 教科書/教材   | 教材: プリント配布  |                               |                            |                                |      |
| 担当教員   | 鈴木 康文   |                               |                            |                                |      |
| 目的・到達目標  |   |                               |                            |                                |      |
| 1 現代の環境問題を理解し説明できる。<br>2 環境問題の原因を把握し、説明できる。<br>3 環境問題のさまざまな解決への取り組みを理解し、説明できる。<br>4 国際社会を理解する視点を身に付ける。 |   |                               |                            |                                |      |
| ルーブリック   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                  |                                |      |
| 到達目標項目1  | 現代の環境問題を正しく理解し説明できる。  | 現代の環境問題を理解し説明できる。             | 現代の環境問題を説明できない。            |                                |      |
| 到達目標項目2  | 環境問題の原因を正しく把握し、説明できる。   | 環境問題の原因を把握し、説明できる。            | 環境問題の原因を説明できない。            |                                |      |
| 到達目標項目3  | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを正しく理解し、説明できる。  | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを理解し、説明できる。 | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを説明できない。 |                                |      |
| 到達目標項目4  | 国際社会を理解する視点を正しく身に付ける。   | 国際社会を理解する視点を身に付ける。            | 国際社会を理解する視点を身に付けられない。      |                                |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                               |                            |                                |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2   |   |                               |                            |                                |      |
| 教育方法等  |   |                               |                            |                                |      |
| 概要   | 科学技術の進歩のなかでさまざまな環境問題が生じてきた。まずこの問題を理解するための基礎学力を身に付ける。そしてこの問題を幅広い視野から捉え、技術者としていかに解決すべきかを考察する。それによって、社会と環境の両面への配慮ができるような人間性を養う。さらに自らの考えを正しく表現できるように、コミュニケーション能力を養う。以上を通じて技術者倫理を身につけ、実務上の問題点としているいろいろな環境技術について検討できるようになることをめざす。 |                               |                            |                                |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 事前事後学習など: 必要に応じて課題を課す。論理的な文章を書く訓練をする。<br>関連科目: 倫理, 現代社会, 歴史, 地理, 法と社会秩序   |                               |                            |                                |      |
| 注意点  | 後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>定期試験 (80%)、レポート (10%)、受講態度 (10%)<br>受講態度は、小レポートの提出、授業中の指名に対する回答の回数を評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                               |                            |                                |      |
| 授業計画   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                   |                                |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                            | 環境問題の現状と倫理的問題              | 現代の環境問題を説明できる                  |      |
|  |   | 2週                            | 事例: 公害の原点・水俣病1             | 水俣病の原因を説明できる                   |      |
|  |   | 3週                            | 事例: 公害の原点・水俣病2             | 水俣病の経緯を説明できる                   |      |
|  |   | 4週                            | 従来倫理と環境倫理の違い1              | 環境倫理の特徴を説明できる                  |      |
|  |   | 5週                            | 従来倫理と環境倫理の違い2              | 従来倫理と環境倫理の違いを説明できる             |      |
|  |   | 6週                            | 環境正義1                      | 世界の環境問題の事例を概説できる               |      |
|  |   | 7週                            | 環境正義2                      | 環境正義の思想を説明できる                  |      |
|  |   | 8週                            | 環境正義3                      | 環境正義の思想の限界を説明できる               |      |
|  | 4thQ  | 9週                            | 世代間倫理                      | 世代間倫理の意義を説明できる                 |      |
|  |   | 10週                           | 人間非中心主義1 (生物中心主義)          | 土地倫理について説明できる                  |      |
|  |   | 11週                           | 人間非中心主義2 (動物の権利)           | 動物の権利の思想について説明できる              |      |
|  |   | 12週                           | 人間非中心主義3 (地球の有限性)          | 地球全体主義について説明できる                |      |
|  |   | 13週                           | 人間中心主義1                    | 人間中心主義の思想について説明できる             |      |
|  |   | 14週                           | 人間中心主義2                    | 人間中心主義に基づいた環境問題解決のあり方について説明できる |      |
|  |   | 15週                           | 後期復習                       | 環境倫理について概略説明できる                |      |
|  |   | 16週                           |                            |                                |      |
| 評価割合   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 試験  | レポート・小レポート                    | 合計                         |                                |      |
| 総合評価割合   | 80  | 20                            | 100                        |                                |      |
| 基礎的能力  | 80  | 20                            | 100                        |                                |      |
| 専門的能力  | 0   | 0                             | 0                          |                                |      |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                             | 0                          |                                |      |

|   |   |  |  |                                      |       |
|---|---|--|--|--------------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目                                 | 生命の科学 |
| 科目基礎情報  |   |  |  |                                      |       |
| 科目番号  | 15510   | 科目区分   | 一般 / 必修  |                                      |       |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |                                      |       |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年   | 4  |                                      |       |
| 開設期   | 前期  | 週時間数   | 2  |                                      |       |
| 教科書/教材  | 都筑幹夫 編 「現代生命科学の基礎-遺伝子・細胞から進化・生態まで」(教育出版), 授業プリント  |  |  |                                      |       |
| 担当教員  | 瀬尾 倅介   |  |  |                                      |       |
| 目的・到達目標   |   |  |  |                                      |       |
| 1. 細胞の基本構造と細胞分裂の様式を理解できる。<br>2. 遺伝の法則を理解できる。<br>3. 核酸の構造とセントラルドグマを理解できる。<br>4. 生物の系統と分類, 生物の進化を理解できる。<br>5. 生態系における物質循環について理解できる。<br>6. 地球温暖化の原因と対策について理解できる。 |   |  |  |                                      |       |
| ルーブリック  |   |  |  |                                      |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |                                      |       |
| 到達目標1,2   | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や用語を理解しており, それらを用いて生命現象を説明できる。   | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や用語を理解しており, その内容を説明できる。           | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や専門用語を理解していない。            |                                      |       |
| 到達目標2,3,4   | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解しており, それらを用いて生命現象を説明できる。  | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解しており, その内容を説明できる。    | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解していない。       |                                      |       |
| 到達目標5,6   | 生態系における物質循環モデルに基づいて, 地球規模で起きている様々な現象の原因や解決策を洞察できる。  | 生態学に関する専門用語や法則を理解し, 物質循環モデルを説明できる。地球規模で起きている問題の原因を説明できる。 | 生態学に関する専門用語や法則を理解していない。地球規模で起きている様々な現象に関する知識がない。 |                                      |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |                                      |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |   |  |  |                                      |       |
| 教育方法等   |   |  |  |                                      |       |
| 概要  | 21世紀は生命科学の世紀といわれているように, 再生医療や組換え作物など医療・農業分野から地球温暖化等の環境・社会問題にいたるまで, 生命科学が関連する様々な分野で大きな変化が起きている。この授業では, 生物学に関する基礎学力を養うと同時に, 地球上の生命が直面している様々な問題についても理解を深めることを目標としている。この授業を通じて, 幅広い視野から自らの立場を理解して社会や環境に配慮すること, また国際的な問題を多面的に考えることができるようになることを目指す。 |  |  |                                      |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は講義により進める。<br>【事前事後学習】適宜, 講義内容に関するレポート課題を与える。<br>【関連科目】化学Ⅰ, 化学Ⅱ   |  |  |                                      |       |
| 注意点   | 授業では, 教科書を補充するためプリントを配布する。理解できないことがあれば, 質問などにより速やかに解決すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験, 期末試験を実施する。中間試験(40%), 期末試験(40%), レポート(20%)。成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |  |  |                                      |       |
| 授業計画  |   |  |  |                                      |       |
|   |   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                             |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | 細胞の構造  | 細胞小器官の名称とその生理的機能を理解できる。              |       |
|   |   | 2週   | 細胞分裂と染色体   | 細胞分裂の様式と染色体について理解できる。                |       |
|   |   | 3週   | 生物の生殖法   | 生物が行う様々な生殖の様式と特徴について理解できる。           |       |
|   |   | 4週   | 発生   | 生物の発生段階と体組織の形成過程について理解できる。           |       |
|   |   | 5週   | 遺伝の法則  | メンデルの遺伝の法則に基づき遺伝の現象を理解できる。           |       |
|   |   | 6週   | 遺伝と変異  | 染色体と変異の関係について理解し, 遺伝との関連を理解できる       |       |
|   |   | 7週   | DNAと遺伝子・ゲノム                                      | 生体内ではどのようにして遺伝情報が保存されているか理解できる。      |       |
|   |   | 8週   | DNAの構造   | DNAの構造と, 構造から導かれる機能について理解できる。        |       |
|   | 2ndQ  | 9週   | タンパク質の合成   | 遺伝情報に基づいてタンパク質が合成される過程を理解できる。        |       |
|   |   | 10週  | 生命の起源  | 地球上での生命誕生から現在に至る生命の歴史を理解できる。         |       |
|   |   | 11週  | 生物の系統と分類   | 主要な生物の分類法とその系統について理解できる。             |       |
|   |   | 12週  | 生物進化のしくみ   | 生物の進化がどのようにして起こるのか, その仕組みを理解できる。     |       |
|   |   | 13週  | 生態系と物質循環   | 生態系内における主要な元素がどのように形態を変えて循環するか理解できる。 |       |
|   |   | 14週  | 植生とその遷移  | 時間経過に伴う生態系内の生物種の変化の仕組みを理解できる。        |       |
|   |   | 15週  | 前期復習   |                                      |       |
|   |   | 16週  |  |                                      |       |



| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |  |   |  |          |
|--|--|--|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 保健体育 I V |
| 科目基礎情報   |  |  |   |  |          |
| 科目番号   | 15550  | 科目区分   | 一般 / 必修   |  |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |  |          |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年   | 4   |  |          |
| 開設期  | 通年   | 週時間数   | 2   |  |          |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |  | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                                      |  |          |
| 担当教員   | 北田 耕司, 岩竹 淳  |  |   |  |          |
| 目的・到達目標  |  |  |   |  |          |
| <p>【ニュースポーツ】</p> <p>1. 生涯スポーツの意義が理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バドミントン】</p> <p>4. ルールを学び, 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>5. ダブルスにおいて, 状況に応じた戦術と互いの役割を理解して実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. ルールを学び, 様々なトスをを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>7. 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを学び, ピボットターンやフェイク動作を用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>9. チームでの役割を理解し, 実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【保健】</p> <p>10. 保健領域について再度理解を深め説明できる。</p> <p>11. 健康管理に関する理解を深め, 実践することができる。</p> |  |  |   |  |          |
| ルーブリック   |  |  |   |  |          |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                                    | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                                      |          |
| 到達目標<br>項目10, 11   |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                      | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                                |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |   |  |          |
| 教育方法等  |  |  |   |  |          |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |  |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |  |   |  |          |
| 注意点  | <p>前期雨天時はインディアカまたはユニホックを実施する。運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (80%), 期末筆記試験 (20%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |  |   |  |          |
| 授業計画   |  |  |   |  |          |
|  |  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | オリエンテーション<br>家でできる体力測定                                    | 授業における各種の注意点について理解できる。体力の要素を理解し, 家庭においても体力測定が実践できる。            |          |
|  |  | 2週   | ニュースポーツ概要<br>防衛体力 (心拍数と血圧)                                | ニュースポーツの特徴を理解し, 説明できる。心拍数と血圧を測定し, その意味を理解し, 説明できる。             |          |
|  |  | 3週   | ニュースポーツ フライングディスク (キャッチとスロー)<br>ラジオ体操 I ラジオ体操の歴史 戦後のラジオ体操 | フライングディスクのキャッチとスローのやり方を理解し, 説明できる。ラジオ体操の歴史を学び, 戦後のラジオ体操を実践できる。 |          |
|  |  | 4週   | ニュースポーツ フライングディスク (アルティメット)<br>ラジオ体操 II ラジオ体操第2           | アルティメットの歴史やルールを理解し, 説明できる。ラジオ体操第2を実践することができる。                  |          |
|  |  | 5週   | ニュースポーツ インディアカ<br>ラジオ体操 III ラジオ体操 (指導者バージョン)              | インディアカの歴史やルールを理解し, 説明できる。ラジオ体操第1と第2を指導者の立場で実践することができる。         |          |
|  |  | 6週   | ニュースポーツ ターゲットバードゴルフ<br>エアロピクス (初級編)                       | ターゲットバードゴルフの歴史やルールを理解し, 説明できる。エアロピクスの歴史と意味を理解し, 説明できる。         |          |
|  |  | 7週   | ニュースポーツ フロアボールとネオホッケー<br>エアロピクス (中級編)                     | フロアボールとネオホッケーの歴史とルールを理解し, 説明できる。エアロピクスの基本構成を理解し, 説明できる。        |          |

|      |     |                              |  |                                  |                                     |
|------|-----|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2ndQ | 8週  | 新型コロナウイルス<br>筋力トレーニングとエアロビクス | 新型コロナウイルスの基礎を理解し、説明できる。<br>筋力トレーニングとエアロビクスそれぞれの特徴を理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 9週  | 生活習慣病<br>高強度インターバル運動 (HIIT)  | 生活習慣病について理解し、説明できる。<br>高強度インターバル運動について理解し、説明できる。             |                                  |                                     |
|      | 10週 | スポーツ時事問題<br>ヨガ               | スポーツ時事問題を解くことにより、現代社会の問題を理解できる。<br>ヨガとストレッチの違いについて理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 11週 | オリンピック<br>柔軟体操               | 古代オリンピックと近代オリンピックについて理解し、説明できる。<br>柔軟体操の意義について理解し、説明できる。     |                                  |                                     |
|      | 12週 | 対面授業オリエンテーション                | 授業における各種の注意点について理解できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 13週 | スポーツテスト (屋外種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 14週 | スポーツテスト (屋内種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 15週 | 前期復習                         | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 16週 |                              |  |                                  |                                     |
|      | 後期  | 3rdQ                         | 1週   | 球技Ⅰ バドミントン (ゲーム)                 | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 2週   | 球技Ⅰ バドミントン (ゲーム)                 | 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。 |
|      |     |                              | 3週   | 球技Ⅰ バドミントン (テスト)                 | 実技テスト課題を達成できる。                      |
|      |     |                              | 4週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 5週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 6週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 7週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。          |
| 8週   |     |                              | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)   | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。       |                                     |
| 4thQ |     | 9週                           | 球技Ⅱ バレーボール (テスト)   | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 10週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | ルールを理解しゲームができる。                  |                                     |
|      |     | 11週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | ピボットターンやフェイク動作を用いた高度な攻撃方法を習得できる。 |                                     |
|      |     | 12週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 13週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 14週                          | 球技Ⅲ バasketボール (テスト)  | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 15週                          | 後期復習   | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。           |                                     |
|      |     | 16週                          |  |                                  |                                     |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65   | 25   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 65   | 25   | 10      | 100 |

|   |  |  |  |   |          |
|---|--|--|--|---|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目  | 英語講読 I I |
| 科目基礎情報  |  |  |  |   |          |
| 科目番号  | 15660  | 科目区分                                   | 一般 / 必修                                  |   |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                                  |   |          |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                                   | 4  |   |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                   | 2  |   |          |
| 教科書/教材  | 自主教材   |  |  |   |          |
| 担当教員  | 鬼頭 美帆  |  |  |   |          |
| 目的・到達目標   |  |  |  |   |          |
| 1. 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。<br>2. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。<br>3. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。<br>4. 対象となる内容を英語で説明することができる。<br>5. 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。<br>6. 対象となる内容について、英語で発表することができる。<br>7. 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。<br>8. TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 |  |  |  |   |          |
| ルーブリック  |  |  |  |   |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                                |   |          |
| 到達目標1   | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得て、さらに知見を広めることができる。  | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。      | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることが困難である。      |   |          |
| 到達目標2   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることが困難である。    |   |          |
| 到達目標3   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることが困難である。    |   |          |
| 到達目標4   | 対象となる内容を英語で的確に説明することができる。  | 対象となる内容を英語で説明することができる。                 | 対象となる内容を英語で説明することが困難である。                 |   |          |
| 到達目標5   | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論を進展させることができる。  | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。      | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することが困難である。      |   |          |
| 到達目標6   | 対象となる内容について、英語で的確に発表することができる。  | 対象となる内容について、英語で発表することができる。             | 対象となる内容について、英語で発表することが困難である。             |   |          |
| 到達目標7   | 使用場面を想定し、学んだ内容を幅広く実生活に結びつけることができる。   | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。        | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることが困難である。        |   |          |
| 到達目標8   | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組み、目標スコアに到達することができる。  | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことが困難である。 |   |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |  |  |   |          |
| 教育方法等   |  |  |  |   |          |
| 概要  | 自分たちが日常生活を送る地域の視点と地球規模のグローバルな視点の双方を意識しながら、社会や文化、環境に関する多様なテーマについて、英語を通して新たな知見を得て内容に対して理解を深めるとともに、英語を通して自分の意見を発信するための基礎学力を養う。英語の読解、聴解、英語による他者との交流を行うことで、幅広い視点から自らの立場を理解し、国際意識を備え、異文化を尊重し、グローバル社会における問題解決に積極的に関わっていきける技術者を育成する。 |  |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 随時、講義内容に関する課題を与える。<br>実力養成のため、自学自習教材としてアルクNetAcademy NEXT「TOEICテスト対策コース」に取り組むこと。1月に受験するTOEIC公開テスト対策としても有効に活用すること。  |  |  |   |          |
| 注意点   | 予習・復習をしっかりと行うこと。<br>授業には紙の辞書または電子辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験、期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期：前期末試験（40%）、課題（60%）<br>後期：中間試験（30%）、学年末試験（30%）、課題（40%）<br>学年末：前期成績（50%）、後期成績（50%）                                       |  |  |   |          |
| 授業計画  |  |  |  |   |          |
|   |  | 週                                      | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標  |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                     | 導入、意見や考えの伝え方1                            | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。   |          |
|   |  | 2週                                     | 導入、意見や考えの伝え方2                            | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。5文の英文で自分の意見を簡潔に述べるができる。                                    |          |
|   |  | 3週                                     | Intercultural Communication 1            | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |          |
|   |  | 4週                                     | Intercultural Communication 2            | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |          |
|   |  | 5週                                     | Intercultural Communication 3            | 英文の内容を理解し、また映像を視聴して異文化間コミュニケーションについて深く考える。基本的な英文の組み立て方を運用して、「異文化」をテーマに自分の経験を英作文でまとめることができる。 |          |
|   |  | 6週                                     | Is This Art? 1                           | 写真や映像、英文を見て芸術について学び、ペアやグループで現代アートについて英語で意見を交わす。   |          |

|      |      |      |  |   |  |
|------|------|------|--|---|--|
| 後期   | 2ndQ | 7週   | Is This Art? 2                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。                              |  |
|      |      | 8週   | Is This Art? 3                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。「アート」をテーマに英文で自分の考えを伝えることができる。 |  |
|      |      | 9週   | Is This Art? 4                           | 英文のピアレビューを行い、評価項目に沿って他者の英文を読み評価することができる。                                      |  |
|      |      | 10週  | Power of Music 1                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 11週  | Power of Music 2                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 12週  | Learn about Food 1                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、生物と食に関する学びを深め、生物と食に関する表現を用いて活動を行う。                         |  |
|      |      | 13週  | Learn about Food 2                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、地域の食文化に関する学びを深める。  |  |
|      |      | 14週  | Learn about Food 3                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、国内外の食に関する問題について考え、英語でディスカッションを行う。                          |  |
|      | 15週  | 前期復習 |  |   |  |
|      | 16週  |      |  |   |  |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                                       | Energy 1  | エネルギーに関する英語表現を学び、実生活にどのように結びついているかを理解し、エネルギーに関する英語表現を用いて活動を行う。 |
|      |      |      | 2週                                       | Energy 2  | エネルギーに関する英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、実生活における問題を考える。                     |
|      |      |      | 3週                                       | Energy 3  | エネルギーに関する問題について自分の意見をまとめ、英語でディスカッションを行う。                       |
|      |      |      | 4週                                       | Global Issues - Plastics 1  | 英文の内容を理解し、現代の環境問題について考える。                                      |
|      |      |      | 5週                                       | Global Issues - Plastics 2  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
|      |      |      | 6週                                       | Global Issues - Plastics 3  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
| 7週   |      |      | Social Taboos 1                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 8週   |      |      | Social Taboos 2                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 4thQ |      | 9週   | Marketing and Business Presentation 1    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 10週  | Marketing and Business Presentation 2    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 11週  | Marketing and Business Presentation 3    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力を実践する   |  |
|      |      | 12週  | Immigration and Multi-Cultural Society 1 | 英文の内容を理解し、移民と多文化共生社会について考える。  |  |
|      |      | 13週  | Immigration and Multi-Cultural Society 2 | 英文を読んだり、インタビュー映像を見て日本に住む外国人が抱える問題について考える。                                     |  |
|      |      | 14週  | Immigration and Multi-Cultural Society 3 | 多文化共生社会をテーマに身近な問題を見つけ、その解決策を考え、発表する。  |  |
|      |      | 15週  | 後期復習                                     |   |  |
|      |      | 16週  |  |   |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・発表 | 合計  |
|---------|----|-------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50    | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50    | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0     | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0     | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                 | 授業科目   | 法と社会秩序 |
|--|--|--|---|--|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |  |   |  |        |
| 科目番号   | 16140  | 科目区分   | 一般 / 選択   |  |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1   |  |        |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年   | 4   |  |        |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2   |  |        |
| 教科書/教材   | 山下純司・深町晋也・高橋信行「学生生活の法学入門」(弘文堂)   |  |   |  |        |
| 担当教員   | 福本 知行  |  |   |  |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |  |   |  |        |
| 1. 民法が社会において果たしている役割と、民法による具体的な問題解決の方法を理解する。<br>2. 刑法が社会において果たしている役割と、刑法による具体的な問題解決の方法を理解する。<br>3. 行政法が社会において果たしている役割と、行政法による具体的な問題解決の方法を理解する。 |  |  |   |  |        |
| <b>ルーブリック</b>  |  |  |   |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                     | 未到達レベルの目安                                       |  |        |
| 到達目標項目1  | 民法が社会において果たしている役割と、民法による具体的な問題解決の方法を、正確に理解している。  | 民法が社会において果たしている役割と、民法による具体的な問題解決の方法を、一応理解している。   | 民法が社会において果たしている役割と、民法による具体的な問題解決の方法を、理解していない。   |  |        |
| 到達目標項目2  | 刑法が社会において果たしている役割と、刑法による具体的な問題解決の方法を、正確に理解している。  | 刑法が社会において果たしている役割と、刑法による具体的な問題解決の方法を、一応理解している。   | 刑法が社会において果たしている役割と、刑法による具体的な問題解決の方法を、理解していない。   |  |        |
| 到達目標項目3  | 行政法が社会において果たしている役割と、行政法による具体的な問題解決の方法を、正確に理解している。  | 行政法が社会において果たしている役割と、行政法による具体的な問題解決の方法を、一応理解している。 | 行政法が社会において果たしている役割と、行政法による具体的な問題解決の方法を、理解していない。 |  |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |  |   |  |        |
| 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム C1  |  |  |   |  |        |
| <b>教育方法等</b>   |  |  |   |  |        |
| 概要   | 我々が社会生活を送る上で従うべきルールである法がどのような内容を持っているか、また法が設計している各種の社会制度がどのようなしくみになっているかを知ることは、「社会人」として活躍するならば、法学を専門としない人にとっても不可欠なことです。この授業では、公民科(現代社会)で学んだ法やルールに関する知識を前提に、学生生活の中で巻き込まれそうなさまざまなトラブルや、新聞などで目につける身近な社会問題を例にして、法律特に、民法、刑法、行政法の3つが、それをどのように解決しているのかについて、理解を深めます。これにより、社会と自分の様々な関わりが気付き、社会の中で生きる人間としての自分を理解し、社会や環境に配慮できるようになるでしょう。また、法を学ぶ際には法やルールそれ自体の内容を知るだけでなく、その背後にある、法やルールが守ろうとする「価値」を理解する必要があります。国際社会には多様な価値観を持つ人々が生活しており、そんな人々と共生するには、法(ルール)の視点から社会を考え、合意によって自律的にルールを形成するスキルが求められるからです。 |  |   |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】テキストをベースにして講義形式で進めますが、折に触れて参加者にテキストを音読してもらい、参加者に質問を投げかける等の機会を設けます。なお、法律を勉強する場合、条文を参照することが不可欠ですが、条文集(いわゆる「六法」)を用意してもらうのは、少々大変なので、必要な条文は抜粋して配布します。【事前事後学習など】あらかじめテキストの該当範囲を一読し、質問を考えてくること。【関連科目】現代社会   |  |   |  |        |
| 注意点  | 法学という六法全書の丸暗記というイメージが強いかもしれませんが、このイメージは根本的に誤っています。既存の法(ルール)や制度についての知識を詰め込むのではなく、それらが「何のためにあるのか」、あるいは「なぜそうなっているのか」を常に考える習慣をつけてください。また、「現代社会」の授業で学んだ内容を復習しておくことは、この授業の理解を助けることにつながるでしょう。【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。中間試験(50%)、期末試験(50%)を実施する。   |  |   |  |        |
| <b>授業計画</b>  |  |  |   |  |        |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |  |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | プロローグ(教科書p1~20)                                 | 授業の進め方、内容等についての詳細を把握する。                                    |        |
|  |  | 2週   | 消費者被害にあう(教科書p23-37)                             | 消費者と事業者との間の契約をめぐる発生する問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。 |        |
|  |  | 3週   | お金を借りる(教科書p39-48)                               | お金の貸し借りをめぐって発生する問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。      |        |
|  |  | 4週   | 交通事故にあう(教科書p49-67)                              | 交通事故をめぐる問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。              |        |
|  |  | 5週   | 路上喫煙(教科書p69-81)                                 | 路上喫煙をめぐる問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。              |        |
|  |  | 6週   | アルバイトをする(教科書p83-97)                             | アルバイトをめぐる問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。             |        |
|  |  | 7週   | 生活保護(教科書p99-114)                                | 生活困窮者をめぐらる問題に、民法、行政法、刑法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。            |        |
|  |  | 8週   | 不法投棄(教科書p115-131)                               | 不法投棄をめぐる問題に、民法、行政法、刑法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。              |        |
|  | 2ndQ   | 9週   | 格差社会(行政法から考える)(教科書p134-147)                     | 行政法の視点から、格差社会をめぐる問題を、理解する。                                 |        |
|  |  | 10週  | 格差社会(刑法から考える)(教科書p148-159)                      | 刑法の視点から、格差社会をめぐる問題を、理解する。                                  |        |
|  |  | 11週  | 格差社会(民法から考える)(教科書p160-172)                      | 民法の視点から、各社社会をめぐる問題を、理解する。                                  |        |
|  |  | 12週  | 家族(行政法から考える)(教科書p173-184)                       | 行政法の視点から、家族をめぐる問題を、理解する。                                   |        |

|  |     |                          |                         |
|--|-----|--------------------------|-------------------------|
|  | 13週 | 家族（民法から考える）（教科書p185-195） | 民法の視点から、家族をめぐる問題を、理解する。 |
|  | 14週 | 家族（刑法から考える）（教科書p196-205） | 刑法の視点から、家族をめぐる問題を、理解する。 |
|  | 15週 | 前期復習（教科書p206-217）        | 全体総括                    |
|  | 16週 |                          |                         |

評価割合

|         | 小テスト | 期末試験 | 合計  |
|---------|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 50   | 100 |
| 基礎的能力   | 50   | 50   | 100 |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0    | 0    | 0   |

|  |  |         |  |          |   |
|--|--|---------|--|----------|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                                | 授業科目     | 第2外国語 I (中国語)   |
| 科目基礎情報   |  |         |  |          |   |
| 科目番号   | 16150  |         | 科目区分   | 一般 / 選択  |   |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位: 2  |   |
| 開設学科   | 機械工学科  |         | 対象学年   | 4        |   |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数   | 2        |   |
| 教科書/教材   | 教科書: 中国語でコミュニケーション (沈国威 監修) 朝日出版社  |         |  |          |   |
| 担当教員   | 関 泉子   |         |  |          |   |
| 目的・到達目標  |  |         |  |          |   |
| 1. ピンイン (表音ローマ字) を見て正確に発音ができる。<br>2. 簡体字の書き方を習得する。<br>3. 基礎的な語彙を習得する。<br>4. 基礎的な文法・語法を習得する。<br>5. 基礎的な書き取りができる。<br>6. 基礎的な中国語会話ができる。<br>7. 基礎的な読解ができる。<br>8. 基礎的な作文ができる。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |  |         |  |          |   |
| ループリック   |  |         |  |          |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                                   |          | 未到達レベルの目安   |
| 評価項目1<br>到達目標1,2,3,4,5   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙を習得し、自在に活用できる。   |         | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙に関する基礎を理解し、初歩的な活用が出来る。       |          | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙についての理解が不足し、うまく活用できない。                        |
| 評価項目2<br>到達目標6,7,8   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の思想を深く理解した上で、正確な文法と語彙を用いて高度かつ的確な応答・表現が出来る。   |         | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図を理解した上で、的確な応答・表現が出来る。 |          | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図の把握が不十分であり、文法・語彙の知識も不足し、的確な応答・表現が出来ない。 |
| 評価項目3<br>到達目標9   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢について深く理解し、国際人としての確かな判断と対応が出来る。   |         | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢の基礎を理解している。          |          | 中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢についての理解が不足している。                                |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |  |          |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |         |  |          |   |
| 教育方法等  |  |         |  |          |   |
| 概要   | 本授業では、「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得することを大きな目標とするが、その中でも特に「話す力」に重点を置きます。正しい発音、基礎的な語彙と文法知識を学び、反復練習することによって、中国語のコミュニケーション能力を養成する。また、中国語を学ぶことで中国の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考える力を養う。 |         |  |          |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・課題により行う。<br>【事前事後学習など】平常時の予習、復習が大切である。予習をするときに自分が理解できる箇所とできない箇所を把握しておいてから授業に臨むと効果的に学習することができる。復習するときには学んだ内容が理解できているかを確認し、知識を定着させる。分からない箇所は放置せず、質問をするなどして必ず解決してから前に進むことが重要である。適宜宿題を課す。      |         |  |          |   |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期12回分の課題60%、前期末試験40%<br>学年末: 前期成績50%、後期成績50% (後期12回分の課題60%、後期中間試験・学年末試験40%)   |         |  |          |   |
| 授業計画   |  |         |  |          |   |
|  | 週  | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標 |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | ガイダンス・発音                                       |          | 中国語と中国語に関するガイダンス。声調と単母音を学び、実際に発音してみる。                           |
|  |  | 2週      | 発音   |          | 声調と単母音を復習し、さらに子音を学ぶ。有気音と無気音ができるようになる。                           |
|  |  | 3週      | 発音・総復習 1課 動詞「是」                                |          | 複母音を学び、発音を総復習。名前を言ったり尋ねたりできる。                                   |
|  |  | 4週      | 1~2課 人称代名詞 副詞「都・也」                             |          | 国籍や出身を言ったり、尋ねたりできる。   |
|  |  | 5週      | 疑問詞 指示代名詞 場所代名詞                                |          | 所属や専攻を言うことができる。疑問詞を使って尋ねることができる。                                |
|  |  | 6週      | 3課 動詞「在と有」                                     |          | 自分の家族や友達について紹介することができる。   |
|  |  | 7週      | 方位詞 文末助詞「了」                                    |          | 年齢を尋ねたり、いう事ができる。~の中、~の上、が言える。                                   |
|  |  | 8週      | 試験解説 4課 前置詞「在」 連動文                             |          | 友達と待ち合わせをすることができる。  |
|  | 2ndQ   | 9週      | 反復疑問文 年月日・曜日・時刻                                |          | 年月日を覚えて表現できる。肯定と否定を並べた疑問が言える。                                   |
|  |  | 10週     | 5課 選択疑問文 助動詞「想と要」                              |          | レストランで食べたいもの、飲みたいものを注文することができる。                                 |
|  |  | 11週     | 省略疑問文 助数詞                                      |          | 一冊、二本、三個、四台…など、ものの量を数えることができる。                                  |
|  |  | 12週     | 6課 形容詞述語文 比較文                                  |          | 買いたいものを伝えることができる。   |
|  |  | 13週     | 助動詞「能と可以」 100以上の数字                             |          | 価格を尋ね、交渉することができる。   |
|  |  | 14週     | 7課 時点と時量 前動詞「~から~まで」                           |          | 目的地までの道を順序良く説明できる。  |
|  |  | 15週     | 前期総復習 結果補語 方位詞②                                |          | 動作の結果を表すことができる。上下左右などの位置が言える。                                   |



|     |      |     |                        |                               |
|-----|------|-----|------------------------|-------------------------------|
|     |      | 16週 |                        |                               |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 8課 助動詞「会」完了の助詞「了」      | 自分が興味を持っていることを相手に伝えることができる。   |
|     |      | 2週  | 状態補語 二重目的語をとる動詞        | できることとできないことを伝えることができる。       |
|     |      | 3週  | 9課 進行形 経験の有無           | 行ったことがある、ないを伝えることができる。        |
|     |      | 4週  | 主語述語文 前置詞「～に・～と・～について」 | 旅行の計画を立てることができる。              |
|     |      | 5週  | 10課 是～的構文              | 病院で、自分の症状を伝えることができる。          |
|     |      | 6週  | 可能性の「会」 二つの「少し」        | いつから症状が始まったのかを伝えることができる。      |
|     |      | 7週  | 復習                     | 復習。体の部位を言えるようになる。さまざまな症状が言える。 |
|     |      | 8週  | 試験解説・11課「把」構文          | 状況を正確に相手に伝えることができる。           |
|     | 4thQ | 9週  | 助動詞「得」 受け身文            | 相手にするべきことを伝えることができる。          |
|     |      | 10週 | 12課 方向補語               | チェックイン・チェックアウトができる。           |
|     |      | 11週 | 可能補語 使役文               | ホテルで困ったことをフロントに伝えることができる。     |
|     |      | 12週 | 13課 複文                 | 相手に「～するな」と言うことができる。           |
|     |      | 13週 | 「有」を用いた連動文 禁止の「別」      | 「もし～するなら・・・する」のような複文を理解できる。   |
|     |      | 14週 | 14課 助詞「着」 動詞+着+動詞      | 掲示物を見てその内容を読み取ることができる。        |
|     |      | 15週 | 後期総復習 存現文 近接未来         | イベントに参加する・しないを伝えることができる。      |
| 16週 |      |     |                        |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 60 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 60 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                               |  |                               |               |
|--|---|-------------------------------|--|-------------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                          | 第2 外国語 I (独語) |
| 科目基礎情報   |   |                               |  |                               |               |
| 科目番号   | 16151   | 科目区分                          | 一般 / 選択                                |                               |               |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2                                |                               |               |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                          | 4                                      |                               |               |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                          | 2                                      |                               |               |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房『聴いて学ぶドイツ語』(未購入の場合はコピー使用) / 教材等: 独和辞典  |                               |  |                               |               |
| 担当教員   | 田中 まり   |                               |  |                               |               |
| 目的・到達目標  |   |                               |  |                               |               |
| 1. 日常的な会話がスムーズにできること。<br>2. ドイツ語の実用的な文章の内容が理解でき、依頼や報告といった実用的な通信文が書けること。<br>3. ドイツ語圏の歴史や文化について、より深い理解を得ること。 |   |                               |  |                               |               |
| ルーブリック   |   |                               |  |                               |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                              |                               |               |
| 評価項目1<br>到達目標1   | ドイツ滞在に必要なドイツ語会話についての知識を有し、場面に応じて活用できる。  | ドイツ語会話の内容を理解し、場面に応じた会話ができる。   | ドイツ語会話の内容が理解できず、適切な会話ができない。            |                               |               |
| 評価項目2<br>到達目標2   | 実用的な文章の内容が正確に理解でき、依頼や報告などの通信文が書ける。  | 実用的な文章の内容が理解でき、定型的な通信文が書ける。   | ドイツ語についての知識が不十分で、文章の読解がスムーズにできない。      |                               |               |
| 評価項目3<br>到達目標3   | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を深め、それに基づいて国際人として適切な判断・対応ができる。  | ドイツ語圏の社会や文化について理解し、適切な対応ができる。 | ドイツ語圏の社会や文化についての理解が不十分で、適切な判断・対応ができない。 |                               |               |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                               |  |                               |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |                               |  |                               |               |
| 教育方法等  |   |                               |  |                               |               |
| 概要   | 平易なドイツ語の文章の読解を通じて初級文法を一通り学び、技術者として必要な、ビジネスライターや報道記事を理解できる程度の読解力を身につける。さらにドイツ語圏の歴史や社会について、特に環境保護意識の高さや移民労働者問題などについても学び、国際社会を多面的に考える能力を習得する。  |                               |  |                               |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 独和辞典(独英辞典でもよい)の使い方を詳しく講義します。古いものでもかまわないので必ず購入しておいてください。<br>2. 授業時間内に文章を読む場合もあるので、授業には辞書を持ってきてください。<br>3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツの映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。<br>【事前事後学習など】<br>授業の最後に読解や作文の課題を指示した場合は、次回までに必ずやってきてください。 |                               |  |                               |               |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験(25%) 期末試験(25%) レポート・演習実績(50%)<br>学年末: 前期成績(50%) 後期成績(中間試験25%、学年末試験25%、レポート・実習実績50%) (50%)   |                               |  |                               |               |
| 授業計画   |   |                               |  |                               |               |
|  |   | 週                             | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                      |               |
| 前期   | 1stQ  | 1週                            | ドイツ語の辞書の使い方                            | 辞書を使って、ドイツ語文の内容が理解できる。        |               |
|  |   | 2週                            | 第八課 文法(話法の助動詞)                         | 話法の助動詞について理解・活用できる。           |               |
|  |   | 3週                            | 第八課 文法(再帰動詞)                           | 再帰動詞について理解・活用できる。             |               |
|  |   | 4週                            | 第八課 シュトルムの生家を見る                        | シュトルムの経歴についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |               |
|  |   | 5週                            | 第八課 シュトルムの作品について                       | シュトルムの作品についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |               |
|  |   | 6週                            | 第九課 文法(完了形・未来形)                        | 完了形と未来形について理解・活用できる。          |               |
|  |   | 7週                            | 映画によるドイツ文化理解(1)                        | ドイツ映画を見て、描かれた社会背景を理解する。       |               |
|  |   | 8週                            | 第九課 クライン家に招かれる                         | 知人を家族に紹介する場合の表現を練習する。         |               |
|  | 2ndQ  | 9週                            | 第九課 文豪ゲーテの家を見る                         | 完了形と未来形で書かれた文を読んで内容を理解する。     |               |
|  |   | 10週                           | 第十課 文法(受動態)                            | 受動態について理解・活用できる。              |               |
|  |   | 11週                           | 第十課 文法(分詞・不定詞構文)                       | 分詞、不定詞構文について理解・活用できる。         |               |
|  |   | 12週                           | 第十課 文豪ゲーテの別荘を見る                        | 受動態で書かれた文を読んで内容を理解できる。        |               |
|  |   | 13週                           | 第十課 クライン家での送別会                         | 感謝の気持ちや今後の予定などを述べる表現を学ぶ。      |               |
|  |   | 14週                           | 第十課 マーブルケーキのレシピ                        | 不定詞表現を使った文を幾つか読んで、内容を理解する。    |               |
|  |   | 15週                           | 前期復習                                   |                               |               |
|  |   | 16週                           |  |                               |               |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                            | 第十一課 文法(従属接続詞)                         | 従属接続詞で結ばれた文の内容を理解できる。         |               |
|  |   | 2週                            | 第十一課 文法(関係代名詞)                         | 関係代名詞節のある文の内容を理解できる。          |               |
|  |   | 3週                            | 第十一課 ミュンヘンの観光名所                        | ミュンヘンの観光名所についての文を読んで内容を理解する。  |               |
|  |   | 4週                            | 第十一課 電話での会話                            | 電話での会話表現を学び、場面に応じてパターン練習する。   |               |
|  |   | 5週                            | 第十二課 文法(接続法)                           | 接続法で書かれた文の内容を理解できる。           |               |

|     |      |     |                 |                                  |
|-----|------|-----|-----------------|----------------------------------|
|     |      | 6週  | 第十二課 ミュンヘンの歴史   | ミュンヘンの歴史についての文を読んで内容を理解する。       |
|     |      | 7週  | 映画によるドイツ文化理解（2） | ドイツ映画を見て、描かれた歴史的イベントについての理解を深める。 |
|     |      | 8週  | 第十二課 出発時のあいさつ   | 出発の際の挨拶や再会の約束についての表現を学び、練習する。    |
|     | 4thQ | 9週  | 付録 クリスマスカードの書き方 | クリスマスカードの内容が理解でき、簡単な挨拶文が書ける。     |
|     |      | 10週 | 付録 ドイツ到着の電話     | 到着や遅延などを知らせる電話の表現を学び、パターン練習する。   |
|     |      | 11週 | ドイツの子供用事典の記述を読む | ドイツの子供用事典に書かれた日本についての記述を読む。      |
|     |      | 12週 | ドイツのメルヒェンを読む    | 予測が難しい物語の内容を、正確に読み取る練習をする。       |
|     |      | 13週 | ドイツのニュース記事を読む   | ニュースの簡潔な表現を学び、要旨を素早く捉える。         |
|     |      | 14週 | 映画によるドイツ文化理解（3） | ドイツのメルヒェンの映像作品を通じて文化的な差異を理解する。   |
|     |      | 15週 | 後期復習            |                                  |
| 16週 |      |     |                 |                                  |

評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                            | 応用数学 A |
|--|---|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                |                            |                                 |        |
| 科目番号   | 15680   | 科目区分                           | 専門 / 必修                    |                                 |        |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                    |                                 |        |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                           | 4                          |                                 |        |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                           | 2                          |                                 |        |
| 教科書/教材   | 高遠節夫他『新訂 応用数学』(大日本図書)   |                                |                            |                                 |        |
| 担当教員   | 村山 太郎   |                                |                            |                                 |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                |                            |                                 |        |
| 1. ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換、逆ラプラス変換をすることができる。<br>2. ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。<br>3. 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。<br>4. フーリエ変換とその性質を理解している。 |   |                                |                            |                                 |        |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                                |                            |                                 |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                  |                                 |        |
| 評価項目1,2  | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算し、応用することができる。  | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算することができる。 | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算できない。 |                                 |        |
| 評価項目3  | 基本的なフーリエ級数を求めることができ、応用できる。  | 基本的なフーリエ級数を求めることができる。          | 基本的なフーリエ級数を求めることができない。     |                                 |        |
| 評価項目4  | フーリエ変換とその性質を理解し、応用できる。  | フーリエ変換とその性質を理解している。            | フーリエ変換とその性質を理解していない。       |                                 |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                |                            |                                 |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2   |   |                                |                            |                                 |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                |                            |                                 |        |
| 概要   | ラプラス変換およびフーリエ変換についての基本を学習する。これらは電気回路、振動工学、伝熱工学、信号処理工学等に係わる種々の問題を扱うための理論的基礎として、科学者が備えておくべき基礎知識である。本授業では上述のような工学を学ぶための数学の基礎学力を身に付けることを主目的とし、さらに数学による理論的解析に基づく様々な工学的課題の解決方法を習得してもらう。   |                                |                            |                                 |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標の達成度を確認するため、適宜、教科書の中の問題および関連の課題を出すことがある。<br>関連科目：<br>解析学Ⅰ、解析学Ⅱ、確率・統計Ⅰ、確率・統計Ⅱ  |                                |                            |                                 |        |
| 注意点  | 基礎数学 A、基礎数学 B、解析学Ⅰ、解析学ⅠⅠ、代数・幾何Ⅰ、代数・幾何ⅠⅠの知識が必要である。授業中の学習に真剣に取り組むことと、日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。授業中は講義に集中し、他の学生に迷惑をかけないようにすること。<br>専門科目との関連：<br>制御工学等<br>評価方法・評価基準：<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験 60%、小テスト40%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                |                            |                                 |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                                |                            |                                 |        |
|  |   | 週                              | 授業内容・方法                    | 週ごとの到達目標                        |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                             | ラプラス変換の定義                  | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |        |
|  |   | 2週                             | 相似性と移動法則                   | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |        |
|  |   | 3週                             | 微分法則と積分法則                  | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |        |
|  |   | 4週                             | 逆ラプラス変換                    | ラプラス変換の定義を理解し、逆ラプラス変換をすることができる。 |        |
|  |   | 5週                             | 微分方程式への応用                  | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |        |
|  |   | 6週                             | たたみ込み                      | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |        |
|  |   | 7週                             | 線形システムの伝達関数とデルタ関数          | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |        |
|  |   | 8週                             | 周期 $2\pi$ の周期関数のフーリエ級数     | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |        |
|  | 2ndQ  | 9週                             | 一般の周期関数のフーリエ級数             | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |        |
|  |   | 10週                            | 複素フーリエ級数                   | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |        |
|  |   | 11週                            | フーリエ変換と積分定理                | フーリエ変換とその性質を理解している。             |        |
|  |   | 12週                            | フーリエ変換の性質と公式               | フーリエ変換とその性質を理解している。             |        |
|  |   | 13週                            | スペクトル                      | フーリエ変換とその性質を理解している。             |        |
|  |   | 14週                            | 演習                         |                                 |        |
|  |   | 15週                            | 前期復習                       |                                 |        |
|  |   | 16週                            |                            |                                 |        |
| <b>評価割合</b>  |   |                                |                            |                                 |        |
|  |   | 試験                             | 小テスト                       | 合計                              |        |
| 総合評価割合   |   | 60                             | 40                         | 100                             |        |
| 基礎的能力  |   | 0                              | 0                          | 0                               |        |
| 専門的能力  |   | 60                             | 40                         | 100                             |        |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |  |                                    |                            |   |       |
|---|--|------------------------------------|----------------------------|---|-------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目  | 応用数学B |
| 科目基礎情報  |  |                                    |                            |   |       |
| 科目番号  | 15690  | 科目区分                               | 専門 / 必修                    |   |       |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 2                    |   |       |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                               | 4                          |   |       |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                               | 2                          |   |       |
| 教科書/教材  | 「新 応用数学」(大日本図書) / 「新 応用数学問題集」(大日本図書)   |                                    |                            |   |       |
| 担当教員  | 河合 秀泰  |                                    |                            |   |       |
| 目的・到達目標   |  |                                    |                            |   |       |
| 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。<br>2.ベクトル関数の計算ができる。<br>3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。<br>5.線積分、面積分を理解し計算できる。<br>6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。<br>7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。<br>8.複素積分の計算ができる。<br>9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。 |  |                                    |                            |   |       |
| ルーブリック  |  |                                    |                            |   |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                  |   |       |
| 到達目標項目1   | 内積、外積の意味を理解し応用できる。   | 内積、外積の意味を理解し計算できる。                 | 内積、外積の計算に困難が認められる。         |   |       |
| 到達目標項目2   | 曲線や曲面をベクトル関数を用いて表し、それらの計量ができる。   | ベクトル関数の計算ができる。                     | ベクトル関数の計算ができない。            |   |       |
| 到達目標項目3   | スカラー場、ベクトル場を理解し具体例を説明できる。  | スカラー場、ベクトル場を理解できる。                 | スカラー場、ベクトル場を理解できない。        |   |       |
| 到達目標項目4   | 勾配、発散、回転の具体例を説明し、計算できる。  | 勾配、発散、回転を理解し計算できる。                 | 勾配、発散、回転の計算ができない。          |   |       |
| 到達目標項目5   | グリーンの定理等を応用して計算できる。  | 線積分、面積分を理解し計算できる。                  | 線積分、面積分の計算に困難が認められる。       |   |       |
| 到達目標項目6   | 複素数の計算が出来、幾何学的意味を説明できる。  | 複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            | 複素数の計算に困難が認められる。           |   |       |
| 到達目標項目7   | 複素関数の写像としての意味や正則関数を説明し、具体的な計算ができる。   | 複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 | 複素関数の写像としての意味や正則関数を理解できない。 |   |       |
| 到達目標項目8   | 様々な複素積分の計算ができる。  | 基本的な複素積分の計算ができる。                   | 基本的な複素積分の計算ができない。          |   |       |
| 到達目標項目9   | 積分定理と積分表示の意味を説明し計算できる。   | 積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             | 積分定理と積分表示の意味を理解できない。       |   |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                    |                            |   |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2  |  |                                    |                            |   |       |
| 教育方法等   |  |                                    |                            |   |       |
| 概要  | 解析学及び代数・幾何に続いてベクトル解析と複素関数論を学習する。演習問題を解くことによって、具体的な計算に加えて論理的に考えることや表現することができるようになることを目指す。またそのことにより、工学を学ぶ上で必要な基礎学力と、数学による理論的解析能力を身につけ、工学における課題の解決に適した数学的手法を正しく判断し利用する応用力を養う。   |                                    |                            |   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】随時小テストを行う。<br>【関連科目】基礎数学A, B, 解析学I, II, 代数・幾何I   |                                    |                            |   |       |
| 注意点   | この科目の内容は、専門科目の基礎となっている。試験は十分準備して受けること。<br>【専門科目との関連】<br>4年次：応用物理II<br>5年次：流体力学、電子情報、制御工学、画像情報処理<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験（前期末）（70%）、前期の小テスト（30%）<br>学年末：全定期試験（前期末、後期中間、学年末）（70%）、1年間的小テスト（30%） |                                    |                            |   |       |
| 授業計画  |  |                                    |                            |   |       |
|   |  | 週                                  | 授業内容・方法                    | 週ごとの到達目標  |       |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                 | 空間ベクトルと内積                  | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |       |
|   |  | 2週                                 | 外積とその幾何学的意味                | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |       |
|   |  | 3週                                 | 外積の空間図形への応用                | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |       |
|   |  | 4週                                 | ベクトル関数                     | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |       |
|   |  | 5週                                 | 曲線                         | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |       |
|   |  | 6週                                 | 曲面                         | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |       |
|   |  | 7週                                 | 勾配                         | 3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。 |       |
|   |  | 8週                                 | 発散と回転                      | 3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。 |       |
|   | 2ndQ   | 9週                                 | 線積分                        | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |       |
|   |  | 10週                                | グリーンの定理                    | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |       |
|   |  | 11週                                | 面積分                        | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |       |
|   |  | 12週                                | 発散定理                       | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |       |

|    |      |     |                    |                                      |
|----|------|-----|--------------------|--------------------------------------|
|    |      | 13週 | ストークスの定理           | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                  |
|    |      | 14週 | 発散定理・ストークスの定理の問題演習 | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                  |
|    |      | 15週 | 前期復習               |                                      |
|    |      | 16週 |                    |                                      |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 複素数と極形式            | 6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            |
|    |      | 2週  | 絶対値と偏角             | 6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            |
|    |      | 3週  | 複素変数の指数関数, 三角関数    | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|    |      | 4週  | 写像としての複素関数         | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|    |      | 5週  | 正則関数の定義と性質         | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|    |      | 6週  | コーシー・リーマンの関係式      | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|    |      | 7週  | 複素積分の定義と曲線の方程式     | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|    |      | 8週  | 実変数の複素数値関数の微積分     | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|    | 4thQ | 9週  | 複素関数の不定積分          | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|    |      | 10週 | コーシーの積分定理          | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 11週 | コーシーの積分定理の応用       | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 12週 | 複素数平面の単連結領域        | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 13週 | コーシーの積分表示          | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 14週 | 積分定理・積分表示の問題演習     | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 15週 | 後期復習               |                                      |
|    |      | 16週 |                    |                                      |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30   | 90  |
| 専門的能力   | 10 | 0    | 10  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                     | 確率・統計 I |
|---|--|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------|
| 科目基礎情報  |  |                                 |                               |                          |         |
| 科目番号  | 15700  | 科目区分                            | 専門 / 必修                       |                          |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                       |                          |         |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                            | 4                             |                          |         |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                            | 2                             |                          |         |
| 教科書/教材  | 新井 一道 他 5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書)   |                                 |                               |                          |         |
| 担当教員  | 勝見 昌明  |                                 |                               |                          |         |
| 目的・到達目標   |  |                                 |                               |                          |         |
| 1. 確率の意味が理解でき、具体的な事象の確率が計算できる。<br>2. 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。<br>3. 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の意味が理解でき、それらに関する計算ができる。<br>4. 正規分布の意味が理解でき、正規分布表を使って必要な計算ができる。<br>5. 二項分布のポアソン近似、正規近似が理解でき、その計算ができる。 |  |                                 |                               |                          |         |
| ルーブリック  |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                     |                          |         |
| 到達目標項目1   | 具体的な事象の確率が計算できる。   | 具体的な事象の簡単な確率が計算できる。             | 具体的な事象の確率が計算できない。             |                          |         |
| 到達目標項目2   | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。  | 簡単な1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。    | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できない。    |                          |         |
| 到達目標項目3   | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができる。   | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の簡単な計算ができる。 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができない。 |                          |         |
| 到達目標項目4   | 正規分布表を使って計算ができる。   | 正規分布表を使って簡単な計算ができる。             | 正規分布表を使って計算ができない。             |                          |         |
| 到達目標項目5   | 二項分布のポアソン近似、正規近似の計算ができる。   | 二項分布のポアソン近似、正規近似の簡単な計算ができる。     | 二項分布のポアソン近似、正規近似の計算ができない。     |                          |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                 |                               |                          |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2  |  |                                 |                               |                          |         |
| 教育方法等   |  |                                 |                               |                          |         |
| 概要  | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは、確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され、極めて重要であることは言うまでもない。この授業では、確率の基本とデータの整理における基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法と数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。   |                                 |                               |                          |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】目標達成のため必要に応じてレポート課題を与え、小テストを行う。<br>【関連科目】3年次までの数学  |                                 |                               |                          |         |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>定期試験を最重視する。(70%)<br>講義時間内に行う小テスト・レポート(30%)を加味して総合的に判断する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】カリキュラム上の繰り返し学習がないので、既習の確率・統計 I の復習も意識的に行うこと。<br>小テストは必ず受け、課題のレポートは必ず提出すること。<br>試験や小テストは十分準備して受けること。<br>授業、試験では電卓を持参すること。<br>授業中行う演習はノートにまとめること。 |                                 |                               |                          |         |
| 授業計画  |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 週  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                      |                          |         |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                              | 確率の定義                         | 確率の定義が理解できる              |         |
|   |  | 2週                              | 確率の基本性質                       | 確率の基本性質を運用できる            |         |
|   |  | 3週                              | 条件付き確率、ベイズの定理                 | 条件付き確率、ベイズの定理の計算ができる     |         |
|   |  | 4週                              | 反復試行の確率                       | 反復試行の確率の計算ができる           |         |
|   |  | 5週                              | 1次元のデータⅠ：度数分布、代表値             | 1次元のデータⅠ：度数分布、代表値の計算ができる |         |
|   |  | 6週                              | 1次元のデータⅡ：散布度                  | 1次元のデータⅡ：散布度の計算ができる      |         |
|   |  | 7週                              | 問題演習                          | いくつかの問題の解答ができる           |         |
|   |  | 8週                              | 離散型確率分布                       | 離散型確率分布が理解できる            |         |
|   | 4thQ   | 9週                              | 二項分布                          | 二項分布の計算ができる              |         |
|   |  | 10週                             | ポアソン分布                        | ポアソン分布の計算ができる            |         |
|   |  | 11週                             | 連続型確率分布                       | 連続型確率分布が理解できる            |         |
|   |  | 12週                             | 正規分布                          | 正規分布の計算ができる              |         |
|   |  | 13週                             | 二項分布と正規分布の関係                  | 二項分布と正規分布の関係が理解できる       |         |
|   |  | 14週                             | 二次元分布(離散型)                    | 二次元分布(離散型)の理解ができる        |         |
|   |  | 15週                             | 後期復習                          | いくつかの問題の解答ができる           |         |
|   |  | 16週                             |                               |                          |         |
| 評価割合  |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 試験   | ポートフォリオ                         | 合計                            |                          |         |
| 総合評価割合  | 70   | 30                              | 100                           |                          |         |
| 基礎的能力   | 70   | 30                              | 100                           |                          |         |
| 専門的能力   | 0  | 0                               | 0                             |                          |         |



|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |  |                                    |                                       |      |          |
|---|--|------------------------------------|---------------------------------------|------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目 | 応用物理 I I |
| 科目基礎情報  |  |                                    |                                       |      |          |
| 科目番号  | 15730  | 科目区分                               | 専門 / 必修                               |      |          |
| 授業形態  | 講義・実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 2                               |      |          |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                               | 4                                     |      |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                               | 2                                     |      |          |
| 教科書/教材  | 教科書: 石川工業高等専門学校応用物理 編「応用物理実験」, 小暮陽三 編「高専の応用物理」(森北出版)   |                                    |                                       |      |          |
| 担当教員  | 石田 博明  |                                    |                                       |      |          |
| 目的・到達目標   |  |                                    |                                       |      |          |
| 1.弾性定数を理解し, 金属材料のヤング率を測定・評価できる。<br>2.断熱変化を理解し, 空気の比熱比を測定・評価できる。<br>3.熱電対を理解し, 温度定点による検定ができる。<br>4.半導体を理解し, トランジスタ回路等を測定・評価できる。<br>5.コイルを理解し, 直流・交流特性を測定・評価できる。<br>6.レーザーを理解し, 反射屈折・干渉回折を測定・評価できる。<br>7.放射線とその検出法を理解し, $\beta$ 線を測定・評価できる。<br>8.気体の分子運動論を理解し, 内部エネルギー等が計算できる。<br>9.熱力学法則を理解し, 状態量を計算できる。<br>10.ガリレイ変換・ローレンツ変換を理解し, 説明できる。<br>11.相対論的力学を理解し, 長さ・時間・エネルギー等が計算できる。<br>12.光の粒子性と電子の波動性を理解し, 説明できる。<br>13.演算子, 固有値, 波動方程式を理解し, 説明できる。<br>14.量子統計力学を理解し, 導体・絶縁体・半導体を説明できる。 |  |                                    |                                       |      |          |
| ループリック  |  |                                    |                                       |      |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                             |      |          |
| 評価項目1   | 弾性定数を十分理解し, 金属材料のヤング率を正しく測定・評価できる。   | 弾性定数を理解し, 金属材料のヤング率を測定・評価できる。      | 弾性定数を理解できず, 金属材料のヤング率を測定・評価できない。      |      |          |
| 評価項目2   | 断熱変化を十分理解し, 空気の比熱比を正しく測定・評価できる。  | 断熱変化を理解し, 空気の比熱比を測定・評価できる。         | 断熱変化を理解できず, 空気の比熱比を測定・評価できない。         |      |          |
| 評価項目3   | 熱電対を十分理解し, 温度定点による正しい検定ができる。   | 熱電対を理解し, 温度定点による検定ができる。            | 熱電対を理解できず, 温度定点による検定ができない。            |      |          |
| 評価項目4   | 半導体を十分理解し, トランジスタ回路等を正しく測定・評価できる。  | 半導体を理解し, トランジスタ回路等を測定・評価できる。       | 半導体を理解できず, トランジスタ回路等を測定・評価できない。       |      |          |
| 評価項目5   | コイルを十分理解し, 直流・交流特性を正しく測定・評価できる。  | コイルを理解し, 直流・交流特性を測定・評価できる。         | コイルを理解できず, 直流・交流特性を測定・評価できない。         |      |          |
| 評価項目6   | レーザーを十分理解し, 反射屈折・干渉回折を正しく測定・評価できる。   | レーザーを理解し, 反射屈折・干渉回折を測定・評価できる。      | レーザーを理解できず, 反射屈折・干渉回折を測定・評価できない。      |      |          |
| 評価項目7   | 放射線とその検出法を十分理解し, $\beta$ 線を正しく測定・評価できる。  | 放射線とその検出法を理解し, $\beta$ 線を測定・評価できる。 | 放射線とその検出法を理解できず, $\beta$ 線を測定・評価できない。 |      |          |
| 評価項目8   | 気体の分子運動論を十分理解し, 内部エネルギー等が正しく計算できる。   | 気体の分子運動論を理解し, 内部エネルギー等が計算できる。      | 気体の分子運動論を理解できず, 内部エネルギー等が計算できない。      |      |          |
| 評価項目9   | 熱力学法則を十分理解し, 状態量を正しく計算できる。   | 熱力学法則を理解し, 状態量を計算できる。              | 熱力学法則が理解できず, 状態量を計算できない。              |      |          |
| 評価項目10  | ガリレイ変換・ローレンツ変換を十分理解し, 正しく説明できる。  | ガリレイ変換・ローレンツ変換を理解し, 説明できる。         | ガリレイ変換・ローレンツ変換が理解できず, 説明できない。         |      |          |
| 評価項目11  | 相対論的力学を十分理解し, 長さ・時間・エネルギー等が正しく計算できる。   | 相対論的力学を理解し, 長さ・時間・エネルギー等が計算できる。    | 相対論的力学が理解できず, 長さ・時間・エネルギー等が計算できない。    |      |          |
| 評価項目12  | 光の粒子性と電子の波動性を十分理解し, 正しく説明できる。  | 光の粒子性と電子の波動性を理解し, 説明できる。           | 光の粒子性と電子の波動性が理解できず, 説明できない。           |      |          |
| 評価項目13  | 演算子, 固有値, 波動方程式を十分理解し, 正しく説明できる。   | 演算子, 固有値, 波動方程式を理解し, 説明できる。        | 演算子, 固有値, 波動方程式が理解できず, 説明できない。        |      |          |
| 評価項目14  | 量子統計力学を十分理解し, 導体・絶縁体・半導体を正しく説明できる。   | 量子統計力学を理解し, 導体・絶縁体・半導体を説明できる。      | 量子統計力学を理解できず, 導体・絶縁体・半導体を説明できない。      |      |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                    |                                       |      |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2   |  |                                    |                                       |      |          |
| 教育方法等   |  |                                    |                                       |      |          |
| 概要  | 応用物理 I (3年次)を引き継いで, 物理現象への関心を養い, 基礎数学などの基礎学力や専門工学への応用実験を通して, 現代物理学の体系を理解し, 工学における応用分野の実践応用力や課題解決への姿勢を身につけるとともに, 問題の提起とその解決ができる事を目標とする。<br>【キーワード】<br>ヤング率, 断熱変化, 熱電対, 半導体, コイル, レーザー, 放射線, 熱統計力学, 特殊相対論, 量子力学  |                                    |                                       |      |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため, 随時レポート・課題・小テスト等を与える。<br>【関連科目】<br>応用物理 I, 物理 I・II, 基礎数学A・B, 解析学 I・II, 代数・幾何 I・II<br>【教科書・教材・参考書等】<br>教科書: 石川工業高等専門学校応用物理 編「応用物理実験」, 小暮陽三 編「高専の応用物理」(森北出版)<br>教材等: 関連のプリントを配布する。<br>参考書: 大槻義彦 著「物理学 I・II」(学術図書出版社)等, 図書館に多数の関連書籍がある。 |                                    |                                       |      |          |

|     |  |
|-----|--|
| 注意点 | <p>各実験の前に実験指導書を読んでおく事。また、実験のレポートは締め切りまでに必ず提出すること。授業中とテスト直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切である。また、課題等は必ず提出すること。</p> <p>1, 2年次の物理, 数学の基礎知識を理解している必要がある。</p> <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>後期中間試験, 学年末試験の定期試験 (計2回) を実施する。</p> <p>前期末評価: 実験レポート (80%), 前期課題 (20%)</p> <p>後期末評価: 後期定期試験 (70%), 後期課題 (20%), 随時行う後期小テスト等 (10%)</p> <p>学年末評価: 前期末評価 (50%), 後期末評価 (50%)</p> <p>成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> |
|-----|--|

### 授業計画

|    | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標                             |  |
|----|------|---------|--------------------------------------|--|
| 前期 | 1stQ | 1週      | 実験説明 (計測の基礎: 測定・誤差・S I, 各種測定量の測定法)   | 実験説明 (計測の基礎: 測定・誤差・S I, 各種測定量の測定法) を理解し, 測定・評価できる。 |
|    |      | 2週      | 実験(1) ヤング率                           | 実験(1) ヤング率を理解し, 測定・評価できる。                          |
|    |      | 3週      | 実験(2) (振動リード法による金属材料の弾性定数)           | 実験(2) (振動リード法による金属材料の弾性定数) を理解し, 測定・評価できる。         |
|    |      | 4週      | 実験(3) 断熱変化                           | 実験(3) 断熱変化を理解し, 測定・評価できる。                          |
|    |      | 5週      | 実験(4) (空気の比熱比)                       | 実験(4) (空気の比熱比) を理解し, 測定・評価できる。                     |
|    |      | 6週      | 実験(5) 熱電対                            | 実験(5) 熱電対を理解し, 測定・評価できる。                           |
|    |      | 7週      | 実験(6) (ゼーベック効果, 温度定点による検定)           | 実験(6) (ゼーベック効果, 温度定点による検定) を理解し, 測定・評価できる。         |
|    |      | 8週      | 実験(7) 半導体                            | 実験(7) 半導体を理解し, 測定・評価できる。                           |
|    | 2ndQ | 9週      | 実験(8) (ダイオード・トランジスタの特性)              | 実験(8) (ダイオード・トランジスタの特性) を理解し, 測定・評価できる。            |
|    |      | 10週     | 実験(9) コイル                            | 実験(9) コイルを理解し, 測定・評価できる。                           |
|    |      | 11週     | 実験(10) (強磁性体芯コイルの直流・交流特性)            | 実験(10) (強磁性体芯コイルの直流・交流特性) を理解し, 測定・評価できる。          |
|    |      | 12週     | 実験(11) レーザー                          | 実験(11) レーザーを理解し, 測定・評価できる。                         |
|    |      | 13週     | 実験(12) (レーザーによる反射屈折・干渉回折)            | 実験(12) (レーザーによる反射屈折・干渉回折) を理解し, 測定・評価できる。          |
|    |      | 14週     | 実験(13) 放射線 (計数管, 質量吸収係数, エネルギー)      | 実験(13) 放射線 (計数管, 質量吸収係数, エネルギー) を理解し, 測定・評価できる。    |
|    |      | 15週     | 前期復習                                 | 前期復習   |
|    |      | 16週     |                                      |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週      | 熱統計力学(1) 温度と理想気体の状態方程式 (伝導・対流・ふく射)   | 熱統計力学(1) 温度と理想気体の状態方程式 (伝導・対流・ふく射) を理解し, 計算できる。    |
|    |      | 2週      | 熱統計力学(2) 気体分子運動論                     | 熱統計力学(2) 気体分子運動論を理解し, 計算できる。                       |
|    |      | 3週      | 熱統計力学(3) 熱力学第1法則と状態変化                | 熱統計力学(3) 熱力学第1法則と状態変化を理解し, 計算できる。                  |
|    |      | 4週      | 熱統計力学(4) 熱力学第2法則とエントロピー (エンタルピー)     | 熱統計力学(4) 熱力学第2法則とエントロピー (エンタルピー) を理解し, 計算できる。      |
|    |      | 5週      | 特殊相対論(1) ガリレイ変換とローレンツ変換              | 特殊相対論(1) ガリレイ変換とローレンツ変換を理解し, 計算できる。                |
|    |      | 6週      | 特殊相対論(2) 相対論的力学                      | 特殊相対論(2) 相対論的力学を理解し, 計算できる。                        |
|    |      | 7週      | 量子力学(1) X線と電子線 (結晶構造)                | 量子力学(1) X線と電子線 (結晶構造) を理解し, 説明できる。                 |
|    |      | 8週      | 量子力学(2) 光の粒子性と電子の波動性                 | 量子力学(2) 光の粒子性と電子の波動性を理解し, 説明できる。                   |
|    | 4thQ | 9週      | 量子力学(3) 不確定性原理とシュレーディンガー方程式          | 量子力学(3) 不確定性原理とシュレーディンガー方程式を理解し, 説明できる。            |
|    |      | 10週     | 量子力学(4) 固有値方程式                       | 量子力学(4) 固有値方程式を理解し, 説明できる。                         |
|    |      | 11週     | 量子力学(5) 水素原子とエネルギー準位                 | 量子力学(5) 水素原子とエネルギー準位を理解し, 説明できる。                   |
|    |      | 12週     | 量子力学(6) 多電子原子と周期律 (バンド構造)            | 量子力学(6) 多電子原子と周期律 (バンド構造) を理解し, 説明できる。             |
|    |      | 13週     | 量子力学(7) エネルギー帯とエネルギーギャップ (電子物性)      | 量子力学(7) エネルギー帯とエネルギーギャップ (電子物性) を理解し, 説明できる。       |
|    |      | 14週     | 量子力学(8) 量子統計力学とフェルミ準位 (光物性, 半導体デバイス) | 量子力学(8) 量子統計力学とフェルミ準位 (光物性, 半導体デバイス) を理解し, 説明できる。  |
|    |      | 15週     | 後期復習                                 | 後期復習   |
|    |      | 16週     |                                      |  |

### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 35 | 40   | 20 | 5    | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 35 | 40   | 20 | 5    | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0  | 0    | 0   |

|  |   |                                   |                                    |  |          |
|--|---|-----------------------------------|------------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目                                   | 情報処理 I I |
| 科目基礎情報   |   |                                   |                                    |  |          |
| 科目番号   | 15770   | 科目区分                              | 専門 / 必修                            |  |          |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 2                            |  |          |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                              | 4                                  |  |          |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                              | 2                                  |  |          |
| 教科書/教材   | だれでもわかる数値解析入門 (理論とCプログラム) 近代科学社   |                                   |                                    |  |          |
| 担当教員   | 藤岡 潤  |                                   |                                    |  |          |
| 目的・到達目標  |   |                                   |                                    |  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ポインタの概念を理解し、配列、関数等に活用できる。</li> <li>2. コンピュータによる数値計算の方法が理解できる。</li> <li>3. 方程式の根を求めることができる。</li> <li>4. 実験等におけるデータの補間、あるいは外挿ができる。</li> <li>5. 種々の方法で、積分ができる。</li> <li>6. 工学上重要な連立1次方程式が解ける。</li> <li>7. 逆行列や最小2乗法への応用ができる。</li> <li>8. 常微分方程式が解ける。</li> </ol> |   |                                   |                                    |  |          |
| ループリック   |   |                                   |                                    |  |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                          |  |          |
| 到達目標項目1  | ポインタの概念を理解し、配列、関数等に活用できる。   | ポインタの概念を理解できる。                    | ポインタの概念を理解できない。                    |  |          |
| 到達目標項目2  | コンピュータによる数値計算の方法を理解し活用できる。  | コンピュータによる数値計算の方法を理解できる。           | コンピュータによる数値計算の方法を理解できない。           |  |          |
| 到達目標項目3  | 数値計算により方程式の根を求めることができる。   | 数値計算により方程式の根を求める方法を理解できる。         | 数値計算により方程式の根を求める方法を理解できない。         |  |          |
| 到達目標項目4  | 実験等におけるデータの補間、あるいは外挿がプログラムでできる。   | 実験等におけるデータの補間、あるいは外挿のプログラムが理解できる。 | 実験等におけるデータの補間、あるいは外挿のプログラムが理解できない。 |  |          |
| 到達目標項目5  | 数値計算による種々の方法で、積分ができる。   | 数値計算による種々の方法が理解できる。               | 数値計算による種々の方法が理解できない。               |  |          |
| 到達目標項目6  | 工学上重要な連立1次方程式がプログラムで解ける。  | 工学上重要な連立2次方程式を解くプログラムが理解できる。      | 工学上重要な連立3次方程式を解くプログラムが理解できない。      |  |          |
| 到達目標項目7  | 数値計算による逆行列や最小2乗法への応用ができる。   | 数値計算による逆行列や最小3乗法が理解できる。           | 数値計算による逆行列や最小4乗法が理解できない。           |  |          |
| 到達目標項目8  | 数値計算により常微分方程式が解ける。  | 数値計算により常微分方程式の解法が理解できる。           | 数値計算により常微分方程式の解法が理解できない。           |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                   |                                    |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B2   |   |                                   |                                    |  |          |
| 教育方法等  |   |                                   |                                    |  |          |
| 概要   | 工学における科学技術計算は、コンピュータの普及と進歩によりますます重要性を増してきている。それゆえ数値解析アルゴリズムの基本的な考え方やプログラミング技法を修得し、実際にプログラミングを行うことで基礎学力の向上を図る。さらにコンピュータによる演習を実施して課題解決の方法を学び、プログラムのデザインや創造の喜びを知ることが目的とする。   |                                   |                                    |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】数値計算手法およびそのプログラムに関する理解を深めるため、随時演習課題を与える。<br>【関連科目】コンピュータリテラシー、情報処理 I  |                                   |                                    |  |          |
| 注意点  | 関数電卓を持参すること。C言語の理解と、コンピュータの数値計算手法の理解を深める。プログラミング作成は勿論だが、関連する数学の基礎的な式等を理解しておくこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>前後期とも中間、期末の定期試験を行う。<br>前期末：前期定期試験（65%）、前期演習課題（35%）で評価する。<br>学年末：前後期定期試験（65%）、前後期演習課題（35%）で評価する。<br>演習課題は提出状況とその演習結果を評価する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                   |                                    |  |          |
| 授業計画   |   |                                   |                                    |  |          |
|  |   | 週                                 | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                               |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                | ポインタの基礎 アドレスとポインタ                  | ポインタの基礎 アドレスとポインタについて理解し、そのプログラムを作成できる |          |
|  |   | 2週                                | ポインタの演算                            | ポインタの演算について理解し、そのプログラムを作成できる           |          |
|  |   | 3週                                | ポインタと配列                            | ポインタと配列について理解し、そのプログラムを作成できる           |          |
|  |   | 4週                                | 関数とポインタ                            | 関数とポインタについて理解し、そのプログラムを作成できる           |          |
|  |   | 5週                                | プログラミング演習                          | ポインタについて課題プログラムを作成できる                  |          |
|  |   | 6週                                | ファイル入出力                            | ファイル入出力について理解し、そのプログラムを作成できる           |          |
|  |   | 7週                                | プログラミング演習                          | ファイル入出力について課題プログラムを作成できる               |          |
|  |   | 8週                                | 数値解析 数値計算法の概説 誤差と精度                | 数値計算法の概説について理解できる                      |          |
|  | 2ndQ  | 9週                                | 方程式の解 (1) 2分法                      | 2分法について理解し、そのプログラムを作成できる               |          |
|  |   | 10週                               | プログラミング演習                          | 2分法について課題プログラムを作成できる                   |          |
|  |   | 11週                               | 方程式の解 (2) ニュートン法                   | ニュートン法について理解し、そのプログラムを作成できる            |          |
|  |   | 12週                               | プログラミング演習                          | ニュートン法について課題プログラムを作成できる                |          |

|     |      |     |  |  |                                       |
|-----|------|-----|--|--|---------------------------------------|
| 後期  |      | 13週 | 補間法（ラグランジュ補間法）                                   | 補間法（ラグランジュ補間法）について理解し、そのプログラムを作成できる              |                                       |
|     |      | 14週 | プログラミング演習  | 補間法（ラグランジュ補間法）について課題プログラムを作成できる                  |                                       |
|     |      | 15週 | 前期復習   |  |                                       |
|     |      | 16週 |  |  |                                       |
|     | 3rdQ |     | 1週   | 数値積分（台形則，シンプソン則）                                 | 数値積分（台形則，シンプソン則）について理解し、そのプログラムを作成できる |
|     |      |     | 2週   | プログラミング演習  | 数値積分（台形則，シンプソン則）について課題プログラムを作成できる     |
|     |      |     | 3週   | マトリックス算法（1） マトリックスの基本演算と入出力                      | マトリックスの基本演算と入出力について理解し、そのプログラムを作成できる  |
|     |      |     | 4週   | プログラミング演習  | マトリックスの基本演算と入出力について課題プログラムを作成できる      |
|     |      |     | 5週   | マトリックス算法（2） 連立1次方程式（消去法）                         | 連立1次方程式（消去法）について理解し、そのプログラムを作成できる     |
|     |      |     | 6週   | プログラミング演習  | 連立1次方程式（消去法）について課題プログラムを作成できる         |
|     |      |     | 7週   | マトリックス算法（3） 連立1次方程式（反復法）                         | 連立1次方程式（反復法）について理解し、そのプログラムを作成できる     |
|     |      |     | 8週   | プログラミング演習  | 連立1次方程式（反復法）について課題プログラムを作成できる         |
|     | 4thQ |     | 9週   | マトリックス算法（4） 逆行列                                  | 逆行列について理解し、そのプログラムを作成できる              |
|     |      |     | 10週  | プログラミング演習  | 逆行列について課題プログラムを作成できる                  |
|     |      |     | 11週  | マトリックス算法（5） 最小2乗法                                | 最小2乗法について理解し、そのプログラムを作成できる            |
|     |      |     | 12週  | プログラミング演習  | 最小2乗法について課題プログラムを作成できる                |
| 13週 |      |     | 常微分方程式の数値解法（オイラー法，ルンゲ・クッタ法）                      | 常微分方程式の数値解法（オイラー法，ルンゲ・クッタ法）について理解し、そのプログラムを作成できる |                                       |
| 14週 |      |     | 常微分方程式の数値解法（オイラー法，ルンゲ・クッタ法）について理解し、そのプログラムを作成できる | 常微分方程式の数値解法（オイラー法，ルンゲ・クッタ法）について課題プログラムを作成できる     |                                       |
| 15週 |      |     | 後期復習   |  |                                       |
| 16週 |      |     |  |  |                                       |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 65 | 35 | 100 |
| 基礎的能力   | 15 | 0  | 15  |
| 専門的能力   | 50 | 35 | 85  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |  |                                       |                               |          |
|---|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                          | 材料力学 I I |
| 科目基礎情報  |   |  |                                       |                               |          |
| 科目番号  | 15790   | 科目区分   | 専門 / 必修                               |                               |          |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2                               |                               |          |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年   | 4                                     |                               |          |
| 開設期   | 通年  | 週時間数   | 2                                     |                               |          |
| 教科書/教材  | 尾田 他 材料力学 基礎編 (森北出版)  |  |                                       |                               |          |
| 担当教員  | 堀 純也  |  |                                       |                               |          |
| 目的・到達目標   |   |  |                                       |                               |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. はりのたわみと、たわみ角を求めることができる。</li> <li>2. 不静定ばりの曲げ問題を解くことができる。</li> <li>3. ラーメン構造について、解くことができる。</li> <li>4. 連続ばりの問題を解くことができる。</li> <li>5. 円形断面軸のねじれ角、ねじり応力を計算できる。</li> <li>6. 組み合わせ応力について、モール円を用い主応力、主応力面、および主せん断応力を求めることができる。</li> <li>7. 基本的な問題を、エネルギー法を用いて解くことができる。</li> </ol> |   |  |                                       |                               |          |
| ルーブリック  |   |  |                                       |                               |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                 | 未到達レベルの目安                             |                               |          |
| 到達目標項目 1  | はりのたわみと、たわみ角を求めることができ、知識を応用できる。   | はりのたわみと、たわみ角を求めることができる。                      | はりのたわみと、たわみ角を求めることができない。              |                               |          |
| 到達目標項目 2  | 不静定ばりの曲げ問題を解くことができ、知識を応用できる。  | 不静定ばりの曲げ問題を解くことができる。                         | 不静定ばりの曲げ問題を解くことができない。                 |                               |          |
| 到達目標項目 3  | ラーメン構造について、解くことができ、知識を応用できる。  | ラーメン構造について、解くことができる。                         | ラーメン構造について、解くことができない。                 |                               |          |
| 到達目標項目 4  | 連続ばりの問題を解くことができ、知識を応用できる。   | 連続ばりの問題を解くことができる。                            | 連続ばりの問題を解くことができない。                    |                               |          |
| 到達目標項目 5  | 円形断面軸のねじれ角、ねじり応力を計算でき、知識を応用できる。   | 円形断面軸のねじれ角、ねじり応力を計算できる。                      | 円形断面軸のねじれ角、ねじり応力を計算できない。              |                               |          |
| 到達目標項目 6  | 組み合わせ応力について、モール円を用い主応力、主せん断応力を求められ、知識を応用できる。  | 組み合わせ応力について、モール円を用い主応力、主せん断応力を求められ、知識を理解できる。 | 組み合わせ応力について、モール円を用い主応力、主せん断応力を求められない。 |                               |          |
| 到達目標項目 7  | 材料力学の問題を、エネルギー法を用いて解くことができ、知識を応用できる。  | 材料力学の問題を、エネルギー法を用いて解くことができ、知識を理解できる。         | 材料力学の問題を、エネルギー法を用いて解くことができない。         |                               |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |                                       |                               |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |   |  |                                       |                               |          |
| 教育方法等   |   |  |                                       |                               |          |
| 概要  | 材料力学は、各種構造物や機器の強度設計上必要な工学の基礎科目である。3年次に引き続き、機械を設計するために必要となる基本的な荷重を受ける部材の力学的解析手法(曲げ問題、ねじり問題、組合せ応力問題)、ならびに材料の機械的性質とそれを支配する法則を修得することを目的とする。ものづくりにおける問題について、事象をモデル化し課題を解決する実践的能力を養う。 |  |                                       |                               |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 随時、講義内容の復習のための課題を与える。<br>関数電卓を持参すること。   |  |                                       |                               |          |
| 注意点   | 【評価方法・評価割合】<br>・前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>・評価割合 前期末：前期末試験(70%)、前期課題(30%)<br>学年末：前期末試験(30%)、後期中間・学年末試験(40%)、通年課題(30%)<br>・成績の評価基準として60点以上を合格とする。                               |  |                                       |                               |          |
| 授業計画  |   |  |                                       |                               |          |
|   | 週   | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標                              |                               |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | 曲げ問題(1)たわみの基礎式                        | たわみの基礎式について理解し応用できる。          |          |
|   |   | 2週   | 曲げ問題(2)たわみとたわみ角の計算                    | たわみとたわみ角の計算について理解し応用できる。      |          |
|   |   | 3週   | 曲げ問題(3)基本的なはりのたわみとたわみ角                | 基本的なはりのたわみとたわみ角について理解し応用できる。  |          |
|   |   | 4週   | 曲げ問題(4)面積モーメント法の利用                    | 面積モーメント法について理解し応用できる。         |          |
|   |   | 5週   | 曲げ問題(5)不静定ばりのたわみ(積分法)                 | 不静定ばりのたわみ(積分法)について理解し応用できる。   |          |
|   |   | 6週   | 曲げ問題(6)不静定ばりのたわみ(重ね合せ法)               | 不静定ばりのたわみ(重ね合せ法)について理解し応用できる。 |          |
|   |   | 7週   | 曲げ問題(7)不静定ばりのたわみ(復習)                  | 不静定ばりのたわみの応用問題について理解し応用できる。   |          |
|   |   | 8週   | 曲げ問題(8)ラーメン構造                         | ラーメン構造について理解し応用できる。           |          |
|   | 2ndQ  | 9週   | 曲げ問題(9)不静定ラーメン                        | 不静定ラーメンについて理解し応用できる。          |          |
|   |   | 10週  | 曲げ問題(10)連続ばりの解法                       | 連続ばりの解法について理解し応用できる。          |          |
|   |   | 11週  | 曲げ問題(11)3モーメントの定理                     | 3モーメントの定理について理解し応用できる。        |          |
|   |   | 12週  | 曲げ問題(12)複雑なはりの問題                      | 複雑なはりの問題について理解し応用できる。         |          |
|   |   | 13週  | 曲げ問題(13)はりの設計                         | はりの設計について理解し応用できる。            |          |
|   |   | 14週  | 曲げ問題(14)曲げ問題の復習                       | 曲げ問題について理解し応用できる。             |          |
|   |   | 15週  | 前期の復習                                 | 曲げ問題について理解し応用できる。             |          |
|   |   | 16週  |                                       |                               |          |

|    |      |     |                             |                                 |
|----|------|-----|-----------------------------|---------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | ねじり問題 (1)円形断面軸のねじり          | 円形断面軸のねじりについて理解し応用できる。          |
|    |      | 2週  | ねじり問題 (2)断面 2 次極モーメントとねじり剛性 | 断面 2 次極モーメントとねじり剛性について理解し応用できる。 |
|    |      | 3週  | ねじり問題 (3)伝動軸                | 伝動軸について理解し応用できる。                |
|    |      | 4週  | ねじり問題 (4)演習                 | ねじり問題について理解し応用できる。              |
|    |      | 5週  | ねじり問題 (5)ねじりと組合わせ応力問題       | ねじりと組合わせ応力問題について理解し応用できる。       |
|    |      | 6週  | ねじり問題 (6)主応力とモールの応力円        | 主応力とモールの応力円について理解し応用できる。        |
|    |      | 7週  | ねじり問題 (7)弾性係数間の関係           | 弾性係数間の関係について理解し応用できる。           |
|    |      | 8週  | エネルギー法 (1)ひずみエネルギー          | ひずみエネルギーについて理解し応用できる。           |
|    | 4thQ | 9週  | エネルギー法 (2)エネルギー解法           | エネルギー解法について理解し応用できる。            |
|    |      | 10週 | エネルギー法 (3)引張圧縮問題            | 引張圧縮問題のエネルギー解法について理解し応用できる。     |
|    |      | 11週 | エネルギー法 (4)カスチリアノの定理と応用      | カスチリアノの定理について理解し応用できる。          |
|    |      | 12週 | エネルギー法 (5)曲げ問題              | 曲げ問題のエネルギー解法について理解し応用できる。       |
|    |      | 13週 | エネルギー法 (6)ねじり問題             | ねじり問題のエネルギー解法について理解し応用できる。      |
|    |      | 14週 | 材料力学分野の総合問題                 | 材料力学分野の総合問題について理解し応用できる。        |
|    |      | 15週 | 後期の復習                       | ねじり問題, エネルギー解法について理解し応用できる。     |
|    |      | 16週 |                             |                                 |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |                                       |                                       |                                 |      |
|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                            | 機械力学 |
| 科目基礎情報  |   |                                       |                                       |                                 |      |
| 科目番号  | 15840   | 科目区分                                  | 専門 / 必修                               |                                 |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 2                               |                                 |      |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年                                  | 4                                     |                                 |      |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                                  | 2                                     |                                 |      |
| 教科書/教材  | 岩田佳雄・佐伯暢人・小松崎俊彦 「機械振動学」 (数理工学社)   |                                       |                                       |                                 |      |
| 担当教員  | 記州 智美   |                                       |                                       |                                 |      |
| 目的・到達目標   |   |                                       |                                       |                                 |      |
| 1. 調和振動について理解し, 調和振動の合成ができる。<br>2. 1自由度系の自由振動について説明できる。<br>3. 1自由度系の固有振動数を計算できる。<br>4. 1自由度系の粘性減衰振動を計算できる。<br>5. 1自由度系の強制振動について理解できる。<br>6. 1自由度系の粘性減衰系強制振動を計算できる。<br>7. 1自由度系の不釣りあいによる強制振動を計算できる。<br>8. 振動伝達と防振について理解できる。<br>9. 2自由度系の自由振動について理解し, 自由振動を計算できる。<br>10. 2自由度系の強制振動について説明できる。<br>11. ラグランジュの方程式を理解できる。<br>12. 連続体の振動について理解できる。<br>13. はりの横振動を計算できる。<br>14. 回転体の釣りあいを計算できる。<br>15. 往復機械の力学について説明できる。 |   |                                       |                                       |                                 |      |
| ルーブリック  |   |                                       |                                       |                                 |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安                             |                                 |      |
| 到達目標項目1   | 調和振動について理解し, 調和振動の合成ができ, 調和振動について説明できる。   | 調和振動について理解し, 調和振動の合成ができる。             | 調和振動について理解できない。                       |                                 |      |
| 到達目標項目2, 3  | 1自由度系の自由振動について説明でき, 固有振動数を計算でき, 理解している。   | 1自由度系の自由振動について説明でき, 固有振動数を計算できる。      | 1自由度系の自由振動について説明できない。                 |                                 |      |
| 到達目標項目4, 5, 6   | 1自由度系の粘性減衰振動, 強制振動, 年制限推計強制振動を計算でき, 理解している。   | 1自由度系の粘性減衰振動, 強制振動, 年制限推計強制振動を計算できる。  | 1自由度系の粘性減衰振動, 強制振動, 年制限推計強制振動を計算できない。 |                                 |      |
| 到達目標項目7   | 1自由度系の不釣りあいによる強制振動を計算でき, 理解している。  | 1自由度系の不釣りあいによる強制振動を計算できる。             | 1自由度系の不釣りあいによる強制振動を計算できない。            |                                 |      |
| 到達目標項目8   | 振動伝達と防振について理解し, 説明できる。  | 振動伝達と防振について理解できる。                     | 振動伝達と防振について理解できない。                    |                                 |      |
| 到達目標項目9, 10   | 2自由度系の自由振動について理解し, 自由振動を計算でき, 説明できる。  | 2自由度系の自由振動および強制振動について理解し, 自由振動を計算できる。 | 2自由度系の自由振動について理解し, 自由振動を計算できない。       |                                 |      |
| 到達目標項目11  | ラグランジュの方程式を理解し, 計算できる。  | ラグランジュの方程式を理解できる。                     | ラグランジュの方程式を理解できない。                    |                                 |      |
| 到達目標項目12  | 連続体の振動について理解し, 計算できる。   | 連続体の振動について理解できる。                      | 連続体の振動について理解できない。                     |                                 |      |
| 到達目標項目13  | はりの横振動を計算でき, 説明できる。   | はりの横振動を計算できる。                         | はりの横振動を計算できない。                        |                                 |      |
| 到達目標項目14  | 回転体の釣りあいを計算でき, 説明できる。   | 回転体の釣りあいを計算できる。                       | 回転体の釣りあいを計算できない。                      |                                 |      |
| 到達目標項目15  | 往復機械の力学について説明でき, 計算できる。   | 往復機械の力学について説明できる。                     | 往復機械の力学について説明できない。                    |                                 |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                       |                                       |                                 |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |   |                                       |                                       |                                 |      |
| 教育方法等   |   |                                       |                                       |                                 |      |
| 概要  | 機械力学は主に機械の振動を解析する学問であり, 1自由度系と2自由度系の振動をはじめ, 連続体の振動, 回転機械の釣りあいおよび往復機械の力学などについて学習する。この授業では, 技術者に必要な専門知識と基礎学力を身につけるとともに, 実際の振動現象における解析手法や問題解決の過程を学ぶ。 |                                       |                                       |                                 |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>理解を深めるため, 適宜演習課題を与える。<br>【関連科目】工業力学, 機構学, 材料力学  |                                       |                                       |                                 |      |
| 注意点   | 関数電卓を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>定期試験 (年4回) を実施する。<br>前期末, 学年末とともに: 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 演習課題 (20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。                    |                                       |                                       |                                 |      |
| 授業計画  |   |                                       |                                       |                                 |      |
|   |   | 週                                     | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                        |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                    | 機械力学概説                                | 振動の種類および調和振動を説明できる。             |      |
|   |   | 2週                                    | 振動の基礎-調和振動とその合成                       | 振動の種類および調和振動を説明できる。             |      |
|   |   | 3週                                    | 1自由度系の自由振動 (1) 不減衰系-運動方程式             | 不減衰系の自由振動を運動方程式で表し, 系の運動を説明できる。 |      |
|   |   | 4週                                    | 1自由度系の自由振動 (2) 不減衰系-エネルギー法            | 不減衰系の自由振動を運動方程式で表し, 系の運動を説明できる。 |      |



|      |      |      |                             |                                      |                            |
|------|------|------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
|      |      | 5週   | 1自由度系の自由振動（3）粘性減衰系          | 減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。        |                            |
|      |      | 6週   | 1自由度系の自由振動（4）クーロン減衰系        | 減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。        |                            |
|      |      | 7週   | 1自由度系の強制振動（1）不減衰系と粘性減衰系     | 調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。 |                            |
|      |      | 8週   | 1自由度系の強制振動（2）粘性減衰系          | 調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。 |                            |
|      | 2ndQ | 9週   | 1自由度系の強制振動（3）不釣り合い外力による強制振動 | 調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。 |                            |
|      |      | 10週  | 1自由度系の強制振動（4）変位による強制振動      | 調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。 |                            |
|      |      | 11週  | 1自由度系の強制振動（5）振動伝達と防振        | 振動伝達と防振について説明できる。                    |                            |
|      |      | 12週  | 2自由度系の振動（1）ばね質量系の自由振動       | 2自由度系の振動について説明できる。                   |                            |
|      |      | 13週  | 2自由度系の振動（2）ねじり系の自由振動        | 2自由度系のねじり振動について説明できる。                |                            |
|      |      | 14週  | 2自由度系の振動（3）強制振動             | 2自由度系の強制振動について説明できる。                 |                            |
|      |      | 15週  | 前期復習                        |                                      |                            |
|      |      | 16週  |                             |                                      |                            |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                          | 2自由度系の振動（4）ラグランジュの方程式                | 2自由度系の振動をラグランジュの方程式で計算できる。 |
|      |      |      | 2週                          | 連続体の振動（1）連続体の振動について                  | 連続体の振動について説明できる。           |
|      |      |      | 3週                          | 連続体の振動（2）弦の振動                        | 弦の振動を計算できる。                |
|      |      |      | 4週                          | 連続体の振動（3）棒の縦振動                       | 棒の縦振動を計算できる。               |
| 5週   |      |      | 連続体の振動（4）はりの横振動-運動方程式       | はりの横振動を運動方程式から計算できる。                 |                            |
| 6週   |      |      | 連続体の振動（5）はりの横振動-レーリー法       | はりの横振動をレーリー法で計算できる。                  |                            |
| 7週   |      |      | 連続体の振動（6）影響係数とダンカリーの式       | はりの横振動を影響係数法とダンカリーの式から計算できる。         |                            |
| 8週   |      |      | 危険速度                        |                                      |                            |
| 4thQ |      | 9週   | 回転機械のつりあい（1）不釣り合いとつりあいの条件   | 不釣り合いとつりあいの条件を理解できる。                 |                            |
|      |      | 10週  | 回転機械のつりあい（2）つりあわせ           | つりあわせを理解できる。                         |                            |
|      |      | 11週  | 往復機械の力学（1）ピストン・クランク機構       | ピストン・クランク機構を理解できる。                   |                            |
|      |      | 12週  | 往復機械の力学（2）ピストン・クランク機構       | ピストン・クランク機構を理解できる。                   |                            |
|      |      | 13週  | 往復機械の力学（3）往復機械のつりあい         | 往復機械のつりあいを理解できる。                     |                            |
|      |      | 14週  | 往復機械の力学（4）往復機械のつりあい         | 往復機械のつりあいを理解できる。                     |                            |
|      |      | 15週  | 後期復習                        |                                      |                            |
|      |      | 16週  |                             |                                      |                            |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |   |   |  |         |
|--|---|---|---|--|---------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                      | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目                                       | 熱力学 I I |
| 科目基礎情報   |   |   |   |  |         |
| 科目番号   | 15860   | 科目区分                                      | 専門 / 必修                                   |  |         |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 2                                   |  |         |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                                      | 4   |  |         |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                                      | 2   |  |         |
| 教科書/教材   | 平田哲夫・田中誠・熊野寛之「例題でわかる工業熱力学」(森北出版) (ISBN978-4-6276-7341-0)  |   |   |  |         |
| 担当教員   | 義岡 秀晃   |   |   |  |         |
| 目的・到達目標  |   |   |   |  |         |
| 1. 各種ガスサイクルの仕事量, 熱効率などの計算ができる。<br>2. 蒸気表, 蒸気線図から蒸気の状態量を読み取ることができる。<br>3. 熱力学の一般関係式を求めることができる。<br>4. ランキンサイクル, 再生サイクル, 再熱サイクルの仕事量, 熱効率などの計算ができる。<br>5. 冷凍機, ヒートポンプの動作係数, 必要動力などの計算ができる。<br>6. 燃焼と化学反応によって発生する熱量, 仕事への変換量が計算できる。 |   |   |   |  |         |
| ループリック   |   |   |   |  |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                                 |  |         |
| 到達目標項目1  | ガスサイクルの理論モデルを理解し, 応用に即した熱効率の定量計算ができる。   | ガスサイクルの理論モデルを理解し, 熱効率の定量計算ができる。           | ガスサイクルの理論モデルの理解が困難である。                    |  |         |
| 到達目標項目2, 4, 5  | 蒸気の性質を理解し, 応用に即して, ランキンサイクルの熱効率と冷凍機のCOPの定量計算ができる。   | 蒸気の性質を理解し, ランキンサイクルの熱効率と冷凍機のCOPの定量計算ができる。 | 蒸気の性質の理解が不足しており, 蒸気サイクルの効率の定量計算が困難である。    |  |         |
| 到達目標項目3  | 熱力学の一般関係式の基本を理解し, 具体例を挙げて説明できる。   | 熱力学の一般関係式の基本を理解し, 説明できる。                  | 熱力学の一般関係式を理解することが困難である。                   |  |         |
| 到達目標項目6  | 化学反応の基本を理解し, 応用に即して, 発熱量と最大仕事の定量計算ができる。   | 化学反応の基本を理解し, 発熱量と最大仕事を定量計算ができる。           | 化学反応の基本を理解が不足しており, 発熱量と最大仕事の定量計算が困難である。   |  |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |   |  |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(機械工学)  |   |   |   |  |         |
| 教育方法等  |   |   |   |  |         |
| 概要   | 熱エネルギーの授受に伴い物質(作動流体)の温度, 圧力や容積などは変化する。この状態変化を利用して熱エネルギーを機械の仕事に変換する関係を, 熱力学第一法則および第二法則をもとにして学ぶ。また, その熱機関(内燃機関, 蒸気原動機)のサイクルおよび冷凍サイクルなどに共通する熱力学上の基本的な理論を理解する。この授業により, 技術者として必要なエネルギーとその利用に関する基礎学力と専門知識を身につけ, 有効利用や省エネルギーの視点で課題の解決が出来ることを望む。学士の学位を取得できる専門の知識と能力を有することを目標とする。                                  |   |   |  |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 講義と演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】しっかり予習復習をして理解に励むこと。<br>【関連科目】熱力学I, 伝熱工学  |   |   |  |         |
| 注意点  | 実際の身近な熱現象や熱機関を想定しながら考えてみる事が大切です。<br>授業中と試験前の学習のみでなく, 平常時の予習と特に復習が大切です。<br>熱力学 I の知識が必要。<br>【評価方法・評価基準】前期は期末に試験を行なう。前期末の評価方法は, 期末試験(80%), 適宜行う課題や小テスト(20%)で評価し, 前期の総合成績とする。<br>後期は中間と期末に試験を行なう。成績は, 中間試験(40%), 期末試験(40%), 適宜行う課題や小テスト(20%)で評価し, 後期の総合成績とする。前期の総合成績と後期の総合成績の算術平均をとり学年末の総合成績とする。60点以上で合格とする。 |   |   |  |         |
| 授業計画   |   |   |   |  |         |
|  | 週   | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                                  |  |         |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | ガスサイクル (1) サイクルの分類                        | ガスサイクルの分類について説明できる。                        |         |
|  |   | 2週  | ガスサイクル (2) オットーサイクルの熱効率                   | オットーサイクルの熱効率を説明できる。                        |         |
|  |   | 3週  | ガスサイクル (3) ディーゼルサイクルの熱効率                  | ディーゼルサイクルの熱効率を説明できる。                       |         |
|  |   | 4週  | ガスサイクル (4) サバテサイクルの熱効率                    | サバテサイクルの熱効率を説明できる。                         |         |
|  |   | 5週  | ガスサイクル (5) ガスサイクルの比較                      | 各種ガスサイクルの違いと特徴, ならびに優劣について説明できる。           |         |
|  |   | 6週  | ガスサイクル (6) 実際のサイクル                        | 理論サイクルと実際のサイクルの違いについて説明できる。                |         |
|  |   | 7週  | ガスサイクル (7) 他のガスサイクル                       | 任意のガスサイクルの熱効率が計算できる。                       |         |
|  |   | 8週  | 蒸気の性質 (圧縮液, 飽和液, 湿り蒸気, 乾き飽和蒸気, 過熱蒸気, 臨界点) | 水の等圧蒸気過程を説明できる。飽和蒸気, 湿り蒸気, 過熱蒸気の状態量を説明できる。 |         |
|  | 2ndQ  | 9週  | 蒸気の状態変化 (蒸気表, 圧縮水と過熱蒸気の状態量, 湿り蒸気の乾き度)     | 蒸気の状態量を蒸気表および状態線図から読み取ることができる。             |         |
|  |   | 10週                                       | 蒸気線図 (p-v線図, T-s線図, h-s線図, p-h線図)         | 蒸気の状態量を蒸気表および状態線図から読み取ることができる。             |         |
|  |   | 11週                                       | 蒸気の熱力学的状態量, 実在気体の状態式                      | 実在気体の理論的取り扱いについて説明できる。                     |         |
|  |   | 12週                                       | 熱力学の一般関係式, マクスウェルの関係式                     | 熱力学の一般関係式について説明できる。                        |         |
|  |   | 13週                                       | 比熱に関する一般関係式                               | 熱力学の一般関係式について説明できる。                        |         |
|  |   | 14週                                       | ジュール-トムソン効果                               | 熱力学の一般関係式について説明できる。                        |         |
|  |   | 15週                                       | 前期復習                                      |  |         |
|  |   | 16週                                       |   |  |         |
| 後期   | 3rdQ  | 1週  | 蒸気タービン機関のサイクル (1) ランキンサイクルの概要             | ランキンサイクルの説明ができる。                           |         |

|      |     |  |                                      |
|------|-----|--|--------------------------------------|
| 4thQ | 2週  | 蒸気タービン機関のサイクル (2) ランキンサイクルの熱効率                 | ランキンサイクルの熱効率を計算できる。                  |
|      | 3週  | 蒸気タービン機関のサイクル (3) 再熱サイクルの熱効率                   | ランキンサイクルの再熱サイクルを説明できる。               |
|      | 4週  | 蒸気タービン機関のサイクル (4) 再生サイクルの熱効率                   | ランキンサイクルの再生サイクルを説明できる。               |
|      | 5週  | 蒸気タービン機関のサイクル (5) 再熱・再生, 複合サイクル                | 複合サイクルについて説明できる。                     |
|      | 6週  | 冷凍サイクル (1) 冷凍機, ヒートポンプ, 動作係数                   | 冷凍機とヒートポンプの基礎概念を理解し, 説明できる。          |
|      | 7週  | 冷凍サイクル (2) 冷凍機の構成と冷媒                           | 冷凍機とヒートポンプの基礎概念を理解し, 説明できる。          |
|      | 8週  | 冷凍サイクル (3) 蒸気圧縮式冷凍サイクルと P - h 線図               | 蒸気圧縮式冷凍サイクルとその P - h 線図について説明できる。    |
|      | 9週  | 冷凍サイクル (4) 蒸気圧縮式冷凍サイクルの運転と COP                 | 蒸気圧縮式冷凍サイクルの運転を理解し, COPの計算ができる。      |
|      | 10週 | 冷凍サイクル (5) 吸収式冷凍サイクルの構成, デューリング線図              | 吸収式冷凍サイクルについて説明できる。                  |
|      | 11週 | 冷凍サイクル (6) 吸収式冷凍サイクルと h-ξ 線図                   | 吸収式冷凍サイクルの COP が計算できる。               |
|      | 12週 | 燃焼と化学反応 (1) 反応熱と発熱量, ヘスの法則, 標準生成エンタルピー         | 反応熱と発熱量, ヘスの法則, 標準生成エンタルピーについて説明できる。 |
|      | 13週 | 燃焼と化学反応 (2) 燃焼による発熱                            | 燃焼と化学反応による発熱量が計算できる。                 |
|      | 14週 | 燃焼と化学反応 (3) 化学反応によるエネルギー, 燃料電池, 標準生成ギブス自由エネルギー | 化学反応によって取り出しうる最大仕事の計算ができる。           |
|      | 15週 | 後期復習   |                                      |
|      | 16週 |  |                                      |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |   |   |                                     |         |
|---|--|---|---|-------------------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                         | 授業科目                                | 流れ学 I I |
| 科目基礎情報  |  |   |   |                                     |         |
| 科目番号  | 15890  | 科目区分  | 専門 / 必修                                 |                                     |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                                   | 履修単位: 2                                 |                                     |         |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年  | 4                                       |                                     |         |
| 開設期   | 通年   | 週時間数  | 2                                       |                                     |         |
| 教科書/教材  | 西海孝夫「図解 はじめて学ぶ流体の力学」(日刊工業新聞社) / 西海孝夫他「演習で学ぶ「流体の力学」入門」(秀和システム)  |   |   |                                     |         |
| 担当教員  | 寺本 裕志  |   |   |                                     |         |
| 目的・到達目標   |  |   |   |                                     |         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 層流と乱流の違いを説明できる。</li> <li>2. レイノルズ数と臨界レイノルズ数を理解し、流れの状態に適用できる。</li> <li>3. ダルシー・ワイスバッハの式を用いて管摩擦損失を計算できる。</li> <li>4. ムーディ線図を用いて管摩擦係数を求めることができる。</li> <li>5. 各種管路要素で構成される管路システムの計算ができる。</li> <li>6. 境界層、はく離、後流など流れの中に存在する物体の周りで生じる現象を説明できる。</li> <li>7. 抗力について理解し、抗力係数を用いて抗力を計算できる。</li> <li>8. 揚力について理解し、揚力係数を用いて揚力を計算できる。</li> <li>9. 平板上の境界層を理解し、力や速度分布を計算できる。</li> <li>10. 流れの相似則を理解し、実験を行うための計算ができる。</li> </ol> |  |   |   |                                     |         |
| ループリック  |  |   |   |                                     |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                | 未到達レベルの目安                               |                                     |         |
| 到達目標項目1   | 層流と乱流の違いを説明でき、せん断応力等を計算することができる  | 層流と乱流の違いを説明し、ニュートンの粘性法則を説明できる               | 層流と乱流の違いを説明できない                         |                                     |         |
| 到達目標項目2   | レイノルズ数と臨界レイノルズ数を説明し、レイノルズ数から流れの状態を求めることができる  | レイノルズ数と臨界レイノルズ数を説明することができる                  | レイノルズ数と臨界レイノルズ数を説明できない                  |                                     |         |
| 到達目標項目3   | ダルシー・ワイスバッハの式を導出することができ、管摩擦損失を計算できる  | ダルシー・ワイスバッハの式を用いて管摩擦損失を求めることができる            | ダルシー・ワイスバッハの式を用いて管摩擦損失を求めることができない       |                                     |         |
| 到達目標項目4   | ムーディ線図がどのような式から作成されるかを理解し、管摩擦係数を求めることができる  | ムーディ線図を用いて管摩擦係数を求めることができる                   | ムーディ線図を用いて管摩擦係数を求めることができない              |                                     |         |
| 到達目標項目5   | ポンプなどの流体機械と管路要素などが含まれた管路システムの計算ができる  | 管路要素などが含まれた管路システムの計算ができる                    | 管路要素などが含まれた管路システムの計算ができない               |                                     |         |
| 到達目標項目6   | 境界層、はく離や後流など流れの中に存在する物体の周りで生じる現象及びその原理を説明することができる  | 境界層、はく離や後流など流れの中に存在する物体の周りで生じる現象を説明することができる | 境界層、はく離や後流など流れの中に存在する物体の周りで生じる現象を説明できない |                                     |         |
| 到達目標項目7, 8  | 抗力・揚力について説明し、各係数を用いて力を計算できる  | 抗力・揚力係数を用いて力を計算できる                          | 抗力・揚力を計算できない                            |                                     |         |
| 到達目標項目9   | 平板上の境界層に関する運動量方程式を導出でき、力や速度分布の式を求め、計算を行うことができる   | 平板上の境界層を説明し、力や速度分布を計算できる。                   | 平板上の境界層を説明し、力や速度分布を計算できない               |                                     |         |
| 到達目標項目10  | ダランベールの定理から導出される流体力学に関する相似則を理解し、実験を行うための計算ができる   | 無次元数を用いて、流体実験を行うための計算ができる                   | 無次元数を用いて、流体実験を行うための計算ができない              |                                     |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |                                     |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |  |   |   |                                     |         |
| 教育方法等   |  |   |   |                                     |         |
| 概要  | 3年次に学んだ1次元の流れに引き続き、2次元及び3次元の現象についての物理的理解を深める。流れの問題解決の糸口となる数理解析方法を加味した基礎学力を身に付ける。流体摩擦、管路内の流れ、境界層・物体周りの流れ、次元解析と相似則に関する専門的知識を身に付け、各種の流れ場における問題解決の方法を習得する。   |   |   |                                     |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 随時、講義内容の復習のための演習課題を課す。<br>【関連科目】 流れ学 I, 機械設計製図 II, 解析学, 応用数学, 物理学   |   |   |                                     |         |
| 注意点   | 授業とテスト前の学習のみでなく、平時の予習と復習が大切である。<br>授業時には関数電卓を持参し、演習課題は必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期の成績は前期末試験(60%)、演習課題(40%)で評価する。<br>後期の成績は後期中間・学年末の定期試験(60%)、演習課題(40%)で評価する。<br>学年末の総合成績評価は、前期と後期の成績を算術平均して総合成績とする。演習課題は提出の有無のみならず内容も評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |   |                                     |         |
| 授業計画  |  |   |   |                                     |         |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                                 | 週ごとの到達目標                            |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 流体摩擦とせん断応力                              | ニュートンの粘性法則を説明できる                    |         |
|   |  | 2週  | 平行平板間の流れ (1)                            | 平行平板間の運動方程式を作成できる                   |         |
|   |  | 3週  | 平行平板間の流れ (2)                            | 平行平板間流れの運動方程式を解き、速度や圧力などを求めることができる  |         |
|   |  | 4週  | 円管路内の流れ                                 | 円管路内流れの運動方程式が記述でき、速度や圧力などを求めることができる |         |

|      |      |            |                              |  |                                      |
|------|------|------------|------------------------------|--|--------------------------------------|
| 後期   | 2ndQ | 5週         | 傾斜すき間の流れ                     | 傾斜すき間の流れの運動方程式が記述でき、速度や圧力などを求めることができる                            |                                      |
|      |      | 6週         | 層流と乱流                        | レイノルズの実験などから層流と乱流の違いを説明できる                                       |                                      |
|      |      | 7週         | 円管の管摩擦損失（1）                  | 管摩擦の原理を理解し、実験式から管摩擦損失を求めることができる                                  |                                      |
|      |      | 8週         | 円管の管摩擦損失（2）                  | ムーディ線図から管摩擦係数を求め、管摩擦損失を計算することができる                                |                                      |
|      |      | 9週         | 円管形状でない管路の損失およびタンクから水平管路への流れ | 水力直径を理解し、円管形状でない管路の損失を求めることができる。<br>助走区間が説明でき、この区間での損失を求めることができる |                                      |
|      |      | 10週        | 2次元の乱流                       | レイノルズ応力を理解し、乱流内に発生するせん断応力を説明することができる                             |                                      |
|      |      | 11週        | 円管内の速度分布                     | 乱流状態における円管内の速度分布を説明し、計算することができる                                  |                                      |
|      |      | 12週        | 管路要素の損失（1）                   | 拡大、縮小する管路内の流れについての損失に関する式を導出することができる、損失の原理を説明することができる            |                                      |
|      | 13週  | 管路要素の損失（2） | 曲がり管路やバルブの損失係数を求めることができる     |  |                                      |
|      | 14週  | 管路システムの損失  | 管路システムの状態を求めることができる          |  |                                      |
|      | 15週  | 前期復習       |                              |  |                                      |
|      | 16週  |            |                              |  |                                      |
|      | 後期   | 3rdQ       | 1週                           | 物体に作用する力（1）  | 物体に作用する力の名称や、境界層と剥離に関して説明することができる    |
|      |      |            | 2週                           | 物体に作用する力（2）  | 複雑な形状をした物体に作用する力を求めることができる           |
|      |      |            | 3週                           | 円柱や球などに作用する力   | 円柱や球周りの流れを説明でき、作用する力を求めることができる       |
|      |      |            | 4週                           | ストークスの抵抗則  | レイノルズ数が非常に小さい流れ場にある球周りの流れを説明することができる |
| 5週   |      |            | 揚力と抗力（1）                     | 物体に作用する揚力と抗力について説明することができる                                       |                                      |
| 6週   |      |            | 揚力と抗力（2）                     | クッタ・ジュコフスキーの定理とマグナス効果を説明することができる                                 |                                      |
| 7週   |      |            | 平板における境界層                    | 平板上流れの原理や層流境界層と乱流境界層の違いを説明することができる                               |                                      |
| 8週   |      |            | 層流境界層（1）                     | 境界層厚さや運動量厚さを説明することができる   |                                      |
| 4thQ |      | 9週         | 層流境界層（2）                     | 層流境界層内の速度分布、局所レイノルズ数と摩擦抵抗係数を求めることができる                            |                                      |
|      |      | 10週        | 乱流境界層（1）                     | 層流境界層と乱流境界層の違いを説明することができる  |                                      |
|      |      | 11週        | 乱流境界層（2）                     | 乱流境界層内の速度分布、局所レイノルズ数と摩擦抵抗係数を求めることができる                            |                                      |
|      |      | 12週        | 相似則と模型実験（1）                  | ダランベールの原理からレイノルズの相似則を導出することができる                                  |                                      |
|      |      | 13週        | 相似則と模型実験（2）                  | レイノルズ数、フルード数やマッハ数などの無次元数を用いて模型実験に関する条件を求めることができる                 |                                      |
|      |      | 14週        | 次元とレイリーの法則                   | 物理量のSI単位と次元を理解し、レイリーの法則から流体力学に関する式を導出することができる                    |                                      |
|      |      | 15週        | 後期復習                         |  |                                      |
|      |      | 16週        |                              |  |                                      |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ(レポート等) | 合計  |
|---------|----|----------------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40             | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0              | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40             | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0              | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                  | 材料学 I I |
|---|--|---------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------|
| 科目基礎情報  |  |                     |                                 |                                       |         |
| 科目番号  | 15920  | 科目区分                | 専門 / 必修                         |                                       |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数           | 履修単位: 1                         |                                       |         |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                | 4                               |                                       |         |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                | 2                               |                                       |         |
| 教科書/教材  | 日本機械学会「機械材料学 (JSMEテキストシリーズ)」 / 門間改三「大学基礎 機械材料 S I 単位版」(実教出版) / 矢島 悦次郎「若い技術者のための機械・金属材料」丸善出版, 黒田 大介「Professional Engineer Library 機械・金属材料学」実教出版, 鈴木暁男「基礎機械材料 機械材料・材料加工学教科書シリーズ」培風館  |                     |                                 |                                       |         |
| 担当教員  | 加藤 亨   |                     |                                 |                                       |         |
| 目的・到達目標   |  |                     |                                 |                                       |         |
| 1. ステンレス鋼について説明できる。<br>2. 表面硬化法について説明できる。<br>3. 鋳鉄について説明できる。<br>4. 非鉄金属の基礎について説明できる。<br>5. 非金属材料について説明できる。<br>6. 機械技術者として適切な材料選択ができる。 |  |                     |                                 |                                       |         |
| ルーブリック  |  |                     |                                 |                                       |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安        | 未到達レベルの目安                       |                                       |         |
| 到達目標項目1   | ステンレス鋼について適用できる  | ステンレス鋼について説明できる     | ステンレス鋼について説明できない                |                                       |         |
| 到達目標項目2   | 表面硬化法について適用できる   | 表面硬化法について説明できる      | 表面硬化法について説明できない                 |                                       |         |
| 到達目標項目3   | 鋳鉄について適用できる  | 鋳鉄について説明できる         | 鋳鉄について説明できない                    |                                       |         |
| 到達目標項目4, 5  | 非鉄金属の基礎について適用できる   | 非鉄金属の基礎について説明できる    | 非鉄金属の基礎について説明できない               |                                       |         |
| 到達目標項目6   | 機械技術者として適切な材料選択, 活用ができる  | 機械技術者として適切な材料選択ができる | 機械技術者として適切な材料選択ができない            |                                       |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                     |                                 |                                       |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(機械工学)   |  |                     |                                 |                                       |         |
| 教育方法等   |  |                     |                                 |                                       |         |
| 概要  | 金属材料の諸性質を学ぶことは、機械・構造物の安全な設計の観点からも重要である。昨年学んだ炭素鋼の平衡状態図、変態と組織、の基礎事項から、本年度は熱処理や浸炭、非鉄金属、エンジニアリングセラミックス、プラスチックの成形法といった実践的な技術までを学習する。これらの学習により、材料メーカーや加工関連の技術者と話ができて、また、材料・加工関連の技術資料を理解できるようになり、課題、設計に対処できる能力を身に付けることを目指す。<br>この科目は企業で自動車部品の材料設計・開発を担当していた教員が、その経験を活かし、材料の特性、最適な選定・開発手法、最新の材料等について講義形式で授業を行うものである。<br>【キーワード】ステンレス鋼、非鉄金属材料(アルミニウム、銅、ニッケル等)、セラミックス、プラスチック |                     |                                 |                                       |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するために、随時、小試験を行う。<br>【関連科目】機械設計製図、機械工作法、機械実習、材料学 I   |                     |                                 |                                       |         |
| 注意点   | 材料学では専門用語、平衡状態図の見方、原理など機械技術者として身に付けておくべき事項を関連付けて覚え、設計や加工に生かすことが必要になります。<br>したがって、平常時からノートを作成し繰返し復習し見直すことが大切です。図書館に多数の関連書籍があります。<br>【評価方法、評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>期末試験を実施する。<br>定期試験(80%)、レポートと課題(20%)を総合評価とする。  |                     |                                 |                                       |         |
| 授業計画  |  |                     |                                 |                                       |         |
|   | 週  | 授業内容・方法             | 週ごとの到達目標                        |                                       |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週                  | ステンレス鋼の基礎                       | ステンレス鋼の基礎を説明できる                       |         |
|   |  | 2週                  | ステンレス鋼の諸性質と用途                   | ステンレス鋼の諸性質と用途を説明できる                   |         |
|   |  | 3週                  | ステンレス鋼の劣化                       | ステンレス鋼の劣化を説明できる                       |         |
|   |  | 4週                  | 高温における鉄鋼の機械的性質                  | 高温における鉄鋼の機械的性質を説明できる                  |         |
|   |  | 5週                  | クリープ現象                          | クリープ現象を説明できる                          |         |
|   |  | 6週                  | 耐熱鋼の諸性質と用途                      | 耐熱鋼の諸性質と用途を説明できる                      |         |
|   |  | 7週                  | 機械構造用セラミックス                     | 機械構造用セラミックスを説明できる                     |         |
|   |  | 8週                  | 鋼の表面硬化                          | 鋼の表面硬化を説明できる                          |         |
|   | 2ndQ   | 9週                  | 浸炭法・窒化法・PVD・CVD                 | 浸炭法・窒化法・PVD・CVDを説明できる                 |         |
|   |  | 10週                 | 鋳鉄の組織と平衡状態図                     | 鋳鉄の組織と平衡状態図を説明できる                     |         |
|   |  | 11週                 | 各種鋳鉄の諸性質と用途                     | 各種鋳鉄の諸性質と用途を説明できる                     |         |
|   |  | 12週                 | アルミニウム合金の諸性質と用途                 | アルミニウム合金の諸性質と用途を説明できる                 |         |
|   |  | 13週                 | 非鉄金属材料(ニッケル、銅等)の諸性質と用途          | 非鉄金属材料(ニッケル、銅等)の諸性質と用途を説明できる          |         |
|   |  | 14週                 | 非金属材料(プラスチック・複合材料・機能性材料)の諸性質と用途 | 非金属材料(プラスチック・複合材料・機能性材料)の諸性質と用途を説明できる |         |
|   |  | 15週                 | 前期復習                            | 機械の用途、部品の加工性などを考慮した材料選定思考が出来る         |         |
|   |  | 16週                 |                                 |                                       |         |
| 評価割合  |  |                     |                                 |                                       |         |
|   | 試験   | 課題レポート、テスト          |                                 | 合計                                    |         |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                         |                           |                                  |      |
|--|---|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                             | 電気工学 |
| 科目基礎情報   |   |                         |                           |                                  |      |
| 科目番号   | 15950   | 科目区分                    | 専門 / 必修                   |                                  |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 2                   |                                  |      |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                    | 4                         |                                  |      |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                    | 2                         |                                  |      |
| 教科書/教材   | 川島純一, 斉藤広吉「新版 電気基礎 上」(東京電機大学出版局)  |                         |                           |                                  |      |
| 担当教員   | 深見 哲男   |                         |                           |                                  |      |
| 目的・到達目標  |   |                         |                           |                                  |      |
| 1. 直流回路を理解し, 計算ができる。<br>2. 電磁現象を基礎的に理解し, 説明できる。<br>3. 電気回路素子を理解し, 説明できる。<br>4. 交流回路を理解し, 計算できる。<br>5. 等価回路を説明し, 表現できる。<br>6. 理想オペアンプを使った簡単な回路を等価回路に変換・計算できる。 |   |                         |                           |                                  |      |
| ルーブリック   |   |                         |                           |                                  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安            | 未到達レベルの目安                 |                                  |      |
| 到達目標項目<br>1・4  | 電気回路の発展的な問題を解くことができる。   | 電気回路の基本的な計算問題を解くことができる。 | 電気回路の基本的な計算問題を解くことが困難である。 |                                  |      |
| 到達目標項目<br>2・3  | 電磁現象と回路素子を理解し, 十分説明できる。   | 電磁現象と回路素子を基本的に理解・説明できる。 | 電磁現象と回路素子を基本的に理解・説明できない。  |                                  |      |
| 到達目標項目<br>5・6  | オペアンプを使った基本増幅回路を設計できる。  | オペアンプを使った基本増幅回路を計算できる。  | オペアンプを使った基本増幅回路を計算できない。   |                                  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                         |                           |                                  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2  |   |                         |                           |                                  |      |
| 教育方法等  |   |                         |                           |                                  |      |
| 概要   | あらゆる分野で利用されている電気・電子技術の基礎となるべき, 電気工学の直流・交流理論を学習し, 機械工学の分野において取り入れられている電気技術の専門的学習の理解に資するようにする。  |                         |                           |                                  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】毎回授業の終わりに復習課題を演習するので, 授業中にできない場合は, 次回の授業前日までに提出すること。授業の取り組み状況として評価する。<br>【関連科目】物理ⅡB, 応用物理Ⅰ  |                         |                           |                                  |      |
| 注意点  | 授業中の学習のみでなく, 復習や演習問題を解いてみるのが大切である。<br>【評価方法・評価基準】前期末: 前期定期試験 (中間試験, 期末試験) (90%), 授業の取り組み状況 (10%)<br>学年末: 前期および後期の定期試験 (中間試験, 期末試験) (90%), 授業の取り組み状況 (10%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【成績が不本意な学生に対して】<br>前期中間, 前期期末, 後期中間の定期試験について, 希望する者には再試験を各一度だけ行うことがある。ただし, それぞれの成績は, 試験成績の0.8倍とする。 |                         |                           |                                  |      |
| 授業計画   |   |                         |                           |                                  |      |
|  |   | 週                       | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                         |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                      | 直流電圧と電流 (オームの法則)          | 抵抗の直列接続・並列接続の合成抵抗が計算できる。         |      |
|  |   | 2週                      | 直流電圧・電流 (キルヒホッフの法則)       | キルヒホッフの法則を説明できる。                 |      |
|  |   | 3週                      | 直流回路の計算 (1)               | 直列並列混合回路の合成抵抗・電流・電圧が計算できる。       |      |
|  |   | 4週                      | 直流回路の計算 (2) 演習            | 直列並列混合回路の合成抵抗・電流・電圧が計算できる。       |      |
|  |   | 5週                      | 消費電力と発生熱量                 | 電気回路負荷の消費電力・発生熱量について説明・計算ができる。   |      |
|  |   | 6週                      | 電流と電荷, 電気抵抗               | 電気抵抗について説明・計算ができる。               |      |
|  |   | 7週                      | 電池                        | 電気化学作用について説明ができる。                |      |
|  |   | 8週                      | テスト返却とコンデンサについて           | 帯電現象とコンデンサについて説明できる。             |      |
|  | 2ndQ  | 9週                      | コンデンサの接続と合成容量             | コンデンサの静電容量を計算できる。                |      |
|  |   | 10週                     | 磁気現象と磁力                   | クローン法の説明・計算ができる。                 |      |
|  |   | 11週                     | 磁気回路                      | アンペアの法則と磁束連続から磁気回路を説明できる。        |      |
|  |   | 12週                     | 電磁誘導とコイル                  | 電磁誘導の法則からコイルの起電力を説明できる。          |      |
|  |   | 13週                     | コイルの接続とインダクタンス            | インダクタンスの計算ができる。                  |      |
|  |   | 14週                     | 電磁エネルギーと回路                | コンデンサやインダクタンスが蓄えるエネルギーを説明・計算できる。 |      |
|  |   | 15週                     | テスト返却と解説                  |                                  |      |
|  |   | 16週                     |                           |                                  |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                      | 交流信号とフーリエ級数               | 波高値, 実効値, 平均値の定義を説明できる。          |      |
|  |   | 2週                      | sin波を用いた交流回路計算            | sin関数を使った簡単な電気回路を説明できる。          |      |
|  |   | 3週                      | 正弦波とオイラーの公式による複素表示による回路計算 | 複素表示とsin関数を使った計算法の違いを説明できる。      |      |
|  |   | 4週                      | 交流とフェザー表示                 | 交流回路のフェザー表示を説明できる。               |      |
|  |   | 5週                      | 回路網の計算 (1)                | キルヒホッフの法則を用いることができる。             |      |
|  |   | 6週                      | 回路網の計算 (2)                | 網目計算法を用いることができる。                 |      |
|  |   | 7週                      | 交流の電力                     | 交流の電力を計算できる。                     |      |
|  |   | 8週                      | テスト返却と電子回路について            | 電子回路とは何か説明できる。                   |      |



|      |     |                    |                         |
|------|-----|--------------------|-------------------------|
| 4thQ | 9週  | ブラックボックスと等価回路      | テブナン・ノートンの定理を説明できる。     |
|      | 10週 | ブラックボックスと増幅回路      | 増幅回路を等価回路で表すことができる。     |
|      | 11週 | 理想オペアンプ            | 理想オペアンプの等価回路を説明できる。     |
|      | 12週 | 負帰還とは              | オペアンプが安定に増幅できる理由を説明できる。 |
|      | 13週 | オペアンプを使った基本増幅回路（1） | 一信号の増幅回路を計算できる。         |
|      | 14週 | オペアンプを使った基本増幅回路（2） | 多信号の加減算増幅回路を計算・設計できる。   |
|      | 15週 | テスト返却と解説           |                         |
|      | 16週 |                    |                         |

評価割合

|         | 試験 | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|--------|-----|
| 総合評価割合  | 90 | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0      | 0   |
| 専門的能力   | 90 | 10     | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0      | 0   |

|  |   |                        |                              |                        |          |
|--|---|------------------------|------------------------------|------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                   | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目                   | 機械工学総合演習 |
| 科目基礎情報   |   |                        |                              |                        |          |
| 科目番号   | 16010   | 科目区分                   | 専門 / 必修                      |                        |          |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数              | 履修単位: 1                      |                        |          |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                   | 4                            |                        |          |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                   | 2                            |                        |          |
| 教科書/教材   |   |                        |                              |                        |          |
| 担当教員   | 記州 智美, 義岡 秀晃, 堀 純也, 寺本 裕志   |                        |                              |                        |          |
| 目的・到達目標  |   |                        |                              |                        |          |
| 1. 流れ学の基礎を理解し, 説明できる。<br>2. 流れ学に関する問題を解くことができる。<br>3. 熱力学の基礎を理解し, 説明できる。<br>4. 熱力学に関する問題を解くことができる。<br>5. 材料力学の基礎を理解し, 説明できる。<br>6. 材料力学に関する問題を解くことができる。<br>7. 機械力学 (工業力学と振動) の基礎を理解し, 説明できる。<br>8. 機械力学 (工業力学と振動) に関する問題を解くことができる。 |   |                        |                              |                        |          |
| ルーブリック   |   |                        |                              |                        |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安           | 未到達レベルの目安                    |                        |          |
| 到達目標<br>項目1, 2   | 流れ学の基礎を理解し, この分野に関する応用問題を解くことができる   | 流れ学に関する基礎的な問題を解くことができる | 流れ学に関する問題を解くことができない          |                        |          |
| 到達目標<br>項目3, 4   | 熱力学の基礎を理解した上で, この分野に関する応用問題を解くことができる  | 熱力学に関する基礎的な問題を解くことができる | 熱力学に関する問題を解くことができない          |                        |          |
| 到達目標<br>項目5, 6   | 材料力学の基礎を理解し, この分野に関する応用問題を解くことができる  | 材料力学の基礎的な問題を解くことができる   | 材料力学の基礎的な問題を解くことができない        |                        |          |
| 到達目標<br>項目7, 8   | 機械力学の基礎を理解し, この分野に関する応用問題を解くことができる  | 機械力学の基礎的な問題を解くことができる   | 機械力学の基礎的な問題を解くことができない        |                        |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                        |                              |                        |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |   |                        |                              |                        |          |
| 教育方法等  |   |                        |                              |                        |          |
| 概要   | 機械工学は, 材料力学, 機械力学, 熱力学, 流体力学の4つの力学を基幹科目とし, 自然の摂理を人間生活の豊かさにつなげる「機械」について探究する認識科学と設計科学である。本授業では, 機械分野の工学者や技術者として必要な基礎学力の定着を目標とし, 機械工学のいわゆる四力を中心に演習を行い, 自発的な学習によって知識から応用へと発展させることのできる実践的能力の素地を涵養する。   |                        |                              |                        |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため, 随時演習課題を与える。<br>【関連科目】<br>流れ学I, II, 熱力学I, II, 材料力学I, II, 工業力学, 機械力学   |                        |                              |                        |          |
| 注意点  | 演習プリント等を配布するので必ず提出すること。<br>演習評価は小テスト形式で行うこともあるので, 授業時間外の学習も含めて自発的に学習に取り組みこと。<br>数学活用大辞典 ( <a href="http://omm.ishikawa-nct.ac.jp/">http://omm.ishikawa-nct.ac.jp/</a> ) の機械分野のための例題集の内容をよく勉強し, 指示された範囲の予習・復習を必ずしておくこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>流れ学の演習 (15%), 熱力学の演習 (15%), 材料力学の演習 (15%), 機械力学の演習 (15%), 熱流体領域の到達度試験 (20%), 力学領域の到達度試験 (20%) で評価し, 総合成績とする。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                        |                              |                        |          |
| 授業計画   |   |                        |                              |                        |          |
|  | 週   | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                     |                        |          |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                     | 熱流体: 流れ学に関する演習I              | 流れ学に関する専門用語を理解することができる |          |
|  |   | 2週                     | 熱流体: 流れ学に関する演習II             | 流れ学に関する基礎問題を解くことができる   |          |
|  |   | 3週                     | 熱流体: 流れ学に関する演習III            | 流れ学に関する応用問題を解くことができる   |          |
|  |   | 4週                     | 熱流体: 熱力学に関する演習I              | 熱力学に関する専門用語を理解することができる |          |
|  |   | 5週                     | 熱流体: 熱力学に関する演習II             | 熱力学に関する基礎問題を解くことができる   |          |
|  |   | 6週                     | 熱流体: 熱力学に関する演習III            | 熱力学に関する応用問題を解くことができる   |          |
|  |   | 7週                     | 熱流体領域の到達度試験                  |                        |          |
|  |   | 8週                     | 力学: 材料力学に関する演習I              | 材料力学に関する基礎問題を解くことができる  |          |
|  | 4thQ  | 9週                     | 力学: 材料力学に関する演習II             | 材料力学に関する基礎問題を解くことができる  |          |
|  |   | 10週                    | 力学: 材料力学に関する演習III            | 材料力学に関する応用問題を解くことができる  |          |
|  |   | 11週                    | 力学: 機械力学 (工業力学と振動) に関する演習I   | 工業力学に関する基礎問題を解くことができる  |          |
|  |   | 12週                    | 力学: 機械力学 (工業力学と振動) に関する演習II  | 機械力学に関する基礎問題を解くことができる  |          |
|  |   | 13週                    | 力学: 機械力学 (工業力学と振動) に関する演習III | 機械力学に関する応用問題を解くことができる  |          |
|  |   | 14週                    | 力学領域の到達度試験                   |                        |          |
|  |   | 15週                    | 後期復習                         |                        |          |
|  |   | 16週                    |                              |                        |          |
| 評価割合   |   |                        |                              |                        |          |
|  |   | 試験                     | 課題                           | 合計                     |          |
| 総合評価割合   |   | 40                     | 60                           | 100                    |          |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 專門的能力   | 40 | 60 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | 機械設計製図 I I |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------|---|------------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                                     |                               |   |            |
| 科目番号   | 16080  | 科目区分                                | 専門 / 必修                       |   |            |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2                       |   |            |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年                                | 4                             |   |            |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                                | 4                             |   |            |
| 教科書/教材   | 常広,中尾「小形往復圧縮機的设计」(パワー社) (ISBN4-8277-1082-1)  |                                     |                               |   |            |
| 担当教員   | 義岡 秀晃  |                                     |                               |   |            |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                                     |                               |   |            |
| 1. 往復空気圧縮機の原理と構造を理解できること。<br>2. P-V線図をもとに所要動力が計算できること。<br>3. 各部品設計に際してのモデル化と計算ができ、設計手順を修得すること。<br>4. 各部の機能と組み立てることを意識して、形状、はめあい、寸法公差形状を決定できること。<br>5. ピストンクランク機構を持つ機械の設計における留意事項を把握し、各部品のバランスが取れた設計ができ、図面化できること。 |  |                                     |                               |   |            |
| <b>ルーブリック</b>  |  |                                     |                               |   |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                     |   |            |
| 到達目標項目1  | 設計対象の原理と構造を理解し、説明できる。  | 設計対象の原理と構造を理解し、概ね説明できる。             | 設計対象の原理と構造を理解することが困難である。      |   |            |
| 到達目標項目2, 3, 4  | 各部品設計に際してのモデル化と計算ができ、設計者のアイデアを反映させるための設計手順を習得している。   | 各部品設計に際してのモデル化と計算ができ、設計手順を概ね習得している。 | 各部品設計に際してのモデル化と計算を行うことが困難である。 |   |            |
| 到達目標項目5  | 設計書に基づき、設計者のアイデアを反映させたバランスのとれた図面化ができる。   | 設計書に基づき、図面化ができる。                    | 設計に基づく図面化が困難である。              |   |            |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                                     |                               |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |  |                                     |                               |   |            |
| <b>教育方法等</b>   |  |                                     |                               |   |            |
| 概要   | 「往復空気圧縮機」を題材として設計製図を行い、熱流体工学的考察を基礎として、ピストンクランク機構をもつ機械の理解と設計要領を学ぶ。この授業を通して、設計製図に対する洞察力を高め、技術者として必要な設計に関する基礎学力と専門知識を確実に身につけ、意欲的に・実践的に、ものづくりや課題の解決に最後まで取り組むことができるようになる。このことにより、学士の学位を取得できる往復機械の設計上の知識と能力を身につける。 |                                     |                               |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 各々に与えられた仕様に対して、理論モデルによる設計計算を行い、設計書に基づいて図面を完成させる。<br>【事前事後学習など】設計製図途中での計算書、図面の提出を課することもあるので、計画的に課題を進めること。<br>【関連科目】機械基礎製図Ⅰ・Ⅱ、機械設計製図Ⅰ、機械要素、工業力学、機構学、機械力学、材料力学Ⅰ・Ⅱ、流れ学Ⅰ・Ⅱ、熱力学Ⅰ・Ⅱ、流体力学・伝熱工学                       |                                     |                               |   |            |
| 注意点  | 原則として時間割上の時間内で図面を仕上げること。<br>提出物の締め切りを守ること。<br>機械基礎製図Ⅰ・Ⅱ、機械設計製図Ⅰで学んだことは理解しておくこと。<br>【評価方法・評価基準】製図図面、計算書(90%)、小課題の提出状況(10%)で成績を評価する。60点以上で合格とする。   |                                     |                               |   |            |
| <b>授業計画</b>  |  |                                     |                               |   |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標                      |   |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                  | 圧縮機の種類と概要、仕様、原理と構造            | 機械設計の方法を理解できる。                                    |            |
|  |  | 2週                                  | シリンダ径、ストローク、回転数、所要動力の計算       | シリンダ径、ストローク、回転数、所要動力の計算ができる。                      |            |
|  |  | 3週                                  | P-V線図の作成、ピストンの設計              | P-V線図の作成、ピストンの設計ができる。                             |            |
|  |  | 4週                                  | ピストンピン、コンロッドの設計               | ピストンピン、コンロッドの応力計算による設計ができる。滑り軸受の構造と種類を説明できる。      |            |
|  |  | 5週                                  | トルクカーブ、慣性モーメントの計算             | トルクカーブ、慣性モーメントの計算ができる。                            |            |
|  |  | 6週                                  | クランク軸の設計(1)                   | 軸の強度を計算できる。クランク軸の設計ができる。転がり軸受の種類、構造、寿命を理解し、選定できる。 |            |
|  |  | 7週                                  | クランク軸の設計(2)                   | 軸の強度を計算できる。クランク軸の設計ができる。転がり軸受の種類、構造、寿命を理解し、選定できる。 |            |
|  |  | 8週                                  | 各部品図の製図(1)                    | 標準規格の意味を理解し、設計に基づく部品図の製図ができる。                     |            |
|  | 2ndQ   | 9週                                  | 各部品図の製図(2)                    | 標準規格の意味を理解し、設計に基づく部品図の製図ができる。                     |            |
|  |  | 10週                                 | 各部品図の製図(3)                    | 標準規格の意味を理解し、設計に基づく部品図の製図ができる。                     |            |
|  |  | 11週                                 | 組立図の製図(1)                     | 標準規格の意味を理解し、組立図の製図ができる。                           |            |
|  |  | 12週                                 | 組立図の製図(2)                     | 標準規格の意味を理解し、組立図の製図ができる。                           |            |
|  |  | 13週                                 | 組立図の製図(3)                     | 標準規格の意味を理解し、組立図の製図ができる。                           |            |
|  |  | 14週                                 | はめあい、公差などの検討と検図               | はめあい、公差などの検討と検図ができる。                              |            |
|  |  | 15週                                 | 図面の返却と解説                      |   |            |
|  |  | 16週                                 |                               |   |            |
| <b>評価割合</b>  |  |                                     |                               |   |            |
|  | ポートフォリオ  |                                     | 合計                            |   |            |
| 総合評価割合   | 100  |                                     | 100                           |   |            |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 專門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |   |   |   |  |          |
|--|---|---|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 機械工学実験 I |
| 科目基礎情報   |   |   |   |  |          |
| 科目番号   | 16090   |   | 科目区分  | 専門 / 必修  |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 3  |          |
| 開設学科   | 機械工学科   |   | 対象学年  | 4  |          |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数  | 前期:2 後期:4  |          |
| 教科書/教材   | 教科書: テキストを配布する。   |   |   |  |          |
| 担当教員   | 倉部 洋平,加藤 亨,八田 潔,義岡 秀晃,堀 純也,藤岡 潤,穴田 賢二,記州 智美,寺本 裕志,長谷川 雅人  |   |   |  |          |
| 目的・到達目標  |   |   |   |  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験の目的を正しく理解できる。</li> <li>2. 理論や実験方法を理解して実験を行うことができる。</li> <li>3. 実験機器を正しく取り扱うことができる。</li> <li>4. 実験結果のまとめや考察が適切にできる。</li> <li>5. 要領よくまとめられた実験報告書を作成できる。</li> </ol> |   |   |   |  |          |
| ルーブリック   |   |   |   |  |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |  |          |
| 到達目標項目1、2  | 実験・実習の目標と心構えを十分に理解し、もれなく実践できる   | 実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる  | 実験・実習の目標と心構えを理解できず、実践できない   |  |          |
| 到達目標項目3  | 加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果を適切に整理でき、十分な考察ができる   | 加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる | 加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などにおいて、適切な実験操作が行えず、或いは実験結果の整理ができない |  |          |
| 到達目標項目4、5  | 実験の内容を適切にレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。  | レポートの作成の仕方を理解し、実践できる  | レポート作成が実践できない   |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |   |  |          |
| 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |   |   |   |  |          |
| 教育方法等  |   |   |   |  |          |
| 概要   | 机上で学ぶ機械工学をより深く理解するために、理論だけでなく実験を通して基礎知識を体験的に学ぶ。実験の心構えや、実験機器の構造・原理・使い方に精通し、安全で正しい実験を行うことのできる能力を身に付ける。データのまとめ方やレポートの作成を通じ、技術者に求められる的確な表現方法を学ぶ。グループで実験課題を完遂する協調性、課題への好奇心や目的意識を養い、課題解決のできる実践力を身につける。  |   |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 各テーマごとに実験報告書を作成する。提出期限は各実験テーマ終了後1週間以内を厳守すること。<br>【関連科目】 機械工学科目全般, 機械工学実験II  |   |   |  |          |
| 注意点  | <ol style="list-style-type: none"> <li>①実験テーマと関連する授業科目の予習をしておくこと。</li> <li>②関数電卓, ノートを必ず持参すること。</li> <li>③役割を分担し、実験に積極的に参加すること。</li> <li>④安全に十分注意すること。</li> <li>⑤動きやすい服装をすること。</li> <li>⑥実験器具は丁寧に取り扱い、実験終了後、整理整頓を行うこと。</li> </ol> <p>【評価方法・評価基準】<br/>成績は、レポート作成に関する課題、実験に対する取り組み状況、実験報告書の内容(レポートの体裁、データ整理方法、考察内容)など、テーマごとの評価基準(別途指示)に基づき総合的に評価する。前期は半期分のテーマについて評価し、学年末は通年分のテーマの評価とする。成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> |   |   |  |          |
| 授業計画   |   |   |   |  |          |
|  | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |  |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 機械工学実験導入演習 (1)  | 各テーマの実験を行うに先立って、安全で正しい実験を行うための実験操作上の心構え、およびデータのまとめ方やレポートの作成方法を理解する |          |
|  |   | 2週  | 機械工学実験導入演習 (2)  | 各テーマの実験を行うに先立って、安全で正しい実験を行うための実験操作上の心構え、およびデータのまとめ方やレポートの作成方法を理解する |          |
|  |   | 3週  | 機械工学実験導入演習 (3)  | 各テーマの実験を行うに先立って、安全で正しい実験を行うための実験操作上の心構え、およびデータのまとめ方やレポートの作成方法を理解する |          |
|  |   | 4週  | 機械工学実験導入演習 (4)  | 各テーマの実験を行うに先立って、安全で正しい実験を行うための実験操作上の心構え、およびデータのまとめ方やレポートの作成方法を理解する |          |
|  |   | 5週  | 触診式粗さ試験機による表面粗さの測定 (1)  | 旋削仕上げ加工を施した軟鋼の金属表面の凹凸の測定し、理論値と実験値を比較・考察できる                         |          |
|  |   | 6週  | 触診式粗さ試験機による表面粗さの測定 (2)  | 旋削仕上げ加工を施した軟鋼の金属表面の凹凸の測定し、理論値と実験値を比較・考察できる                         |          |
|  |   | 7週  | 材料試験法 (1)   | 引張試験, 衝撃試験, 硬さ試験を通して、機械や構造物を構成する材料の機械的性質を理解する                      |          |
|  |   | 8週  | 材料試験法 (2)   | 引張試験, 衝撃試験, 硬さ試験を通して、機械や構造物を構成する材料の機械的性質を理解する                      |          |
|  | 2ndQ  | 9週  | シーケンス制御 (1)   | 簡単なシーケンス回路図を読み、その図に対応する実体や接点を観察して動作順序を調べ、回路構成の技術や考え方の基礎を修得する       |          |
|  |   | 10週   | シーケンス制御 (2)   | 簡単なシーケンス回路図を読み、その図に対応する実体や接点を観察して動作順序を調べ、回路構成の技術や考え方の基礎を修得する       |          |
|  |   | 11週   | ひずみ測定 (1)   | 片もちはりひずみ測定を通して、ひずみゲージの測定原理と測定手法を理解する                               |          |
|  |   | 12週   | ひずみ測定 (2)   | 片もちはりひずみ測定を通して、ひずみゲージの測定原理と測定手法を理解する                               |          |

|    |      |     |                     |   |
|----|------|-----|---------------------|---|
|    |      | 13週 | 渦巻ポンプと三角堰の流量係数（1）   | 渦巻きポンプの性能曲線と直角三角せきの流量係数の実験的評価を通して、流体計測の原理と手法を理解する                           |
|    |      | 14週 | 渦巻ポンプと三角堰の流量係数（2）   | 渦巻きポンプの性能曲線と直角三角せきの流量係数の実験的評価を通して、流体計測の原理と手法を理解する                           |
|    |      | 15週 | 前期復習（1）             | 前期実験テーマを総括的に理解する  |
|    |      | 16週 | 前期復習（2）             | 前期実験テーマを総括的に理解する  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | インジケータによる動力測定（1）    | 各種負荷状態における実際の運転データを基にエンジンの効率をはじめとする性能特性を理解する                                |
|    |      | 2週  | インジケータによる動力測定（2）    | 各種負荷状態における実際の運転データを基にエンジンの効率をはじめとする性能特性を理解する                                |
|    |      | 3週  | インジケータによる動力測定（3） 考究 | 各種負荷状態における実際の運転データを基にエンジンの効率をはじめとする性能特性を理解する                                |
|    |      | 4週  | 火花試験法による鋼種の推定（1）    | 鋼種推定の簡易測定法の原理を理解し、種々の鋼種の持つ特性を把握する   |
|    |      | 5週  | 火花試験法による鋼種の推定（2）    | 鋼種推定の簡易測定法の原理を理解し、種々の鋼種の持つ特性を把握する   |
|    |      | 6週  | 火花試験法による鋼種の推定（3） 考究 | 鋼種推定の簡易測定法の原理を理解し、種々の鋼種の持つ特性を把握する   |
|    |      | 7週  | メカトロ実習（1）           | 一般的な入出力システム、およびFA分野で活躍の自動搬送車、ロボットの自動制御の基礎を理解する                              |
|    |      | 8週  | メカトロ実習（2）           | 一般的な入出力システム、およびFA分野で活躍の自動搬送車、ロボットの自動制御の基礎を理解する                              |
|    | 4thQ | 9週  | メカトロ実習（3） 考究        | 一般的な入出力システム、およびFA分野で活躍の自動搬送車、ロボットの自動制御の基礎を理解する                              |
|    |      | 10週 | ボイラ・タービンの性能試験（1）    | 定常運転状態のボイラの性能、種々の負荷状態で運転されるタービンの性能評価の原理を理解し、蒸気の状態変化の解析を通して、ランキンサイクルについて理解する |
|    |      | 11週 | ボイラ・タービンの性能試験（2）    | 定常運転状態のボイラの性能、種々の負荷状態で運転されるタービンの性能評価の原理を理解し、蒸気の状態変化の解析を通して、ランキンサイクルについて理解する |
|    |      | 12週 | ボイラ・タービンの性能試験（3） 考究 | 定常運転状態のボイラの性能、種々の負荷状態で運転されるタービンの性能評価の原理を理解し、蒸気の状態変化の解析を通して、ランキンサイクルについて理解する |
|    |      | 13週 | はりの振動実験（1）          | ばね定数および固有振動数を測定するとともに共振現象を理解する  |
|    |      | 14週 | はりの振動実験（2）          | ばね定数および固有振動数を測定するとともに共振現象を理解する  |
|    |      | 15週 | はりの振動実験（3） 考究       | ばね定数および固有振動数を測定するとともに共振現象を理解する  |
|    |      | 16週 | 後期復習                | 後期実験テーマを総括的に理解する  |

#### 評価割合

|         | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 100     | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 100     | 100 |
| 分野横断的能力 | 0       | 0   |

|  |  |                  |                 |                 |        |
|--|--|------------------|-----------------|-----------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度             | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目            | 数学基礎演習 |
| 科目基礎情報   |  |                  |                 |                 |        |
| 科目番号   | 16120  |                  | 科目区分            | 専門 / 選択         |        |
| 授業形態   | 講義   |                  | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 1         |        |
| 開設学科   | 機械工学科  |                  | 対象学年            | 4               |        |
| 開設期  | 後期   |                  | 週時間数            | 2               |        |
| 教科書/教材   | 教科書: 高専テキストシリーズ (森北出版) 微分積分学 2, 線形代数 / 教材: 高専テキストシリーズ (森北出版) 微分積分学 2 問題集, 線形代数問題集 / 参考書: これまでに使用した教科書など。図書館には多数の関連書籍がある。   |                  |                 |                 |        |
| 担当教員   | 富山 正人  |                  |                 |                 |        |
| 目的・到達目標  |  |                  |                 |                 |        |
| 1. 偏微分法が理解できる。<br>2. 2重積分が理解できる。<br>3. 微分方程式が理解できる。<br>4. 線形変換が理解できる。<br>5. 固有値が理解できる。 |  |                  |                 |                 |        |
| ルーブリック   |  |                  |                 |                 |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安     | 未到達レベルの目安       |                 |        |
| 到達目標項目 1   | 偏微分法が理解できる。  | 基礎的な偏微分法が理解できる。  | 偏微分法が理解できない。    |                 |        |
| 到達目標項目 2   | 2重積分が理解できる。  | 基礎的な2重積分が理解できる。  | 2重積分が理解できない。    |                 |        |
| 到達目標項目 3   | 微分方程式が理解できる。   | 基礎的な微分方程式が理解できる。 | 微分方程式が理解できない。   |                 |        |
| 到達目標項目 4   | 線形変換が理解できる。  | 基礎的な線形変換が理解できる。  | 線形変換が理解できない。    |                 |        |
| 到達目標項目 5   | 固有値が理解できる。   | 基礎的な線形変換が理解できる。  | 固有値が理解できない。     |                 |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                  |                 |                 |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2  |  |                  |                 |                 |        |
| 教育方法等  |  |                  |                 |                 |        |
| 概要   | 【授業の目標】<br>この授業では、工学を学ぶ上で必要な数学の基礎学力を身につけることを目的とする。3年次に学んだ数学の科目全般に関する理解を深め、総合的な学力の向上をはかる。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、数学による理論的解析能力を身につけ、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を養う。<br>【キーワード】<br>偏微分, 重積分, 微分方程式, 線形変換, 固有値   |                  |                 |                 |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜、小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 解析学 II, 代数・幾何 I, 代数・幾何 II   |                  |                 |                 |        |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験などを受験するときは、内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>機械工学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>学年末成績: 後期中の定期試験の総合的評価(80%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価(20%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                  |                 |                 |        |
| 授業計画   |  |                  |                 |                 |        |
|  |  | 週                | 授業内容・方法         | 週ごとの到達目標        |        |
| 後期   | 3rdQ   | 1週               | 偏微分法            | 1. 偏微分法が理解できる。  |        |
|  |  | 2週               | 偏微分の応用          | 1. 偏微分法が理解できる。  |        |
|  |  | 3週               | 偏微分の応用          | 1. 偏微分法が理解できる。  |        |
|  |  | 4週               | 2重積分            | 2. 2重積分が理解できる。  |        |
|  |  | 5週               | 2重積分            | 2. 2重積分が理解できる。  |        |
|  |  | 6週               | 変数の変換と重積分       | 2. 2重積分が理解できる。  |        |
|  |  | 7週               | 1階微分方程式         | 3. 微分方程式が理解できる。 |        |
|  |  | 8週               | 2階微分方程式         | 3. 微分方程式が理解できる。 |        |
|  | 4thQ   | 9週               | 2階微分方程式         | 3. 微分方程式が理解できる。 |        |
|  |  | 10週              | 線形変換            | 4. 微分方程式が理解できる。 |        |
|  |  | 11週              | 線形変換            | 4. 線形変換が理解できる。  |        |
|  |  | 12週              | 固有値とその応用        | 5. 固有値が理解できる。   |        |
|  |  | 13週              | 固有値とその応用        | 5. 固有値が理解できる。   |        |
|  |  | 14週              | 固有値とその応用        | 5. 固有値が理解できる。   |        |
|  |  | 15週              | 後期復習            |                 |        |
|  |  | 16週              |                 |                 |        |
| 評価割合   |  |                  |                 |                 |        |



|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度               | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目                        | 数学応用演習 |
|---|---|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| 科目基礎情報  |   |                    |                 |                             |        |
| 科目番号  | 16130   |                    | 科目区分            | 専門 / 選択                     |        |
| 授業形態  | 講義  |                    | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 1                     |        |
| 開設学科  | 機械工学科   |                    | 対象学年            | 4                           |        |
| 開設期   | 後期  |                    | 週時間数            | 2                           |        |
| 教科書/教材  | 「大学編入のための数学問題集」(大日本図書)  |                    |                 |                             |        |
| 担当教員  | 森田 健二   |                    |                 |                             |        |
| 目的・到達目標   |   |                    |                 |                             |        |
| 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。<br>2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。<br>3. テイラー展開を理解し, その計算と応用ができる。<br>4. 偏微分を理解し, その計算と応用ができる。<br>5. 重積分を理解し, その計算と応用ができる。 |   |                    |                 |                             |        |
| ループリック  |   |                    |                 |                             |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安       |                             |        |
| 到達目標項目1   | 微分を理解し, その計算と応用ができる。  | 基礎的な微分の計算ができる。     | 微分の計算ができない。     |                             |        |
| 到達目標項目2   | 積分を理解し, その計算と応用ができる。  | 基礎的な積分の計算ができる。     | 積分の計算ができない。     |                             |        |
| 到達目標項目3   | テイラー展開を理解し, その計算と応用ができる。  | 基礎的なテイラー展開の計算ができる。 | テイラー展開の計算ができない。 |                             |        |
| 到達目標項目4   | 偏微分を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な偏微分の計算ができる。    | 偏微分の計算ができない。    |                             |        |
| 到達目標項目5   | 重積分を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な重積分の計算ができる。    | 重積分の計算ができない。    |                             |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                    |                 |                             |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2   |   |                    |                 |                             |        |
| 教育方法等   |   |                    |                 |                             |        |
| 概要  | 2・3年次に学んだ数学の科目全般に関して, 基礎学力を身に付け, さらに標準的な問題から大学編入試験レベルの問題が解けるようになることを目標とする。課題の解決に粘り強く取り組み, 数学の問題を深く考えることによって, 理論的解析能力を培ってほしい。  |                    |                 |                             |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 教科書の「ミニテスト」, 問題Aを中心に解説する。<br>【事前事後学習など】<br>随時, 講義内容の復習テストを行うので, 関連する演習問題を解いて理解を深められるよう努めること。<br>【関連科目】<br>解析学 I, 解析学 II   |                    |                 |                             |        |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>学年末: 一年間の定期試験の総合的評価(70%) 課題・小試験・レポート(30%)<br>※注意: 受講態度や学習への取り組み方の評価は, 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合に減点することがある。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】基礎数学A, 基礎数学B, 解析学 I, 解析学 IIの知識が必要である。授業中の学習に真剣に取り組むこと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 |                    |                 |                             |        |
| 授業計画  |   |                    |                 |                             |        |
|   |   | 週                  | 授業内容・方法         | 週ごとの到達目標                    |        |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                 | 微分(1)           | 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 2週                 | 微分(2)           | 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 3週                 | 微分(3)           | 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 4週                 | 微分(4)           | 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 5週                 | 積分(1)           | 2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 6週                 | 積分(2)           | 2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 7週                 | 積分(3)           | 2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 8週                 | 積分(4)           | 2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   | 4thQ  | 9週                 | 関数の展開(1)        | 3. テイラー展開を理解し, その計算と応用ができる。 |        |
|   |   | 10週                | 関数の展開(2)        | 3. テイラー展開を理解し, その計算と応用ができる。 |        |
|   |   | 11週                | 偏微分(1)          | 4. 偏微分を理解し, その計算と応用ができる。    |        |
|   |   | 12週                | 偏微分(2)          | 4. 偏微分を理解し, その計算と応用ができる。    |        |
|   |   | 13週                | 重積分(1)          | 5. 重積分を理解し, その計算と応用ができる。    |        |
|   |   | 14週                | 重積分(2)          | 5. 重積分を理解し, その計算と応用ができる。    |        |
|   |   | 15週                | 後期復習            | 1. 2. 3. 4. 5.              |        |
|   |   | 16週                |                 |                             |        |
| 評価割合  |   |                    |                 |                             |        |
|   |   | 試験                 | 課題・小テスト         | 合計                          |        |
| 総合評価割合  |   | 70                 | 30              | 100                         |        |
| 基礎的能力   |   | 70                 | 30              | 100                         |        |
| 専門的能力   |   | 0                  | 0               | 0                           |        |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|  |  |  |                                       |                            |       |
|--|--|--|---------------------------------------|----------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                       | 保健体育V |
| 科目基礎情報   |  |  |                                       |                            |       |
| 科目番号   | 15560  | 科目区分   | 一般 / 必修                               |                            |       |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                               |                            |       |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年   | 5                                     |                            |       |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2                                     |                            |       |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店) その他, 図書館に多数の関連書籍がある。  |  |                                       |                            |       |
| 担当教員   | 川原 繁樹  |  |                                       |                            |       |
| 目的・到達目標  |  |  |                                       |                            |       |
| <p>【テニス】</p> <p>1. テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【卓球】</p> <p>3. 卓球競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>4. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 運動と健康について, 理解を深め説明できる。</p> |  |  |                                       |                            |       |
| ループリック   |  |  |                                       |                            |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |                            |       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4   | ルールを理解するとともに, 技術的および戦術的な課題を発見・解決しながら運動に取り組むことができる。   | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                |                            |       |
| 到達目標<br>項目5  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることができる。         |                            |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                       |                            |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |                                       |                            |       |
| 教育方法等  |  |  |                                       |                            |       |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |  |                                       |                            |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |  |                                       |                            |       |
| 注意点  | <p>雨天時は体育館にてバレーボールまたはバスケットボールを実施する。運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)</p> |  |                                       |                            |       |
| 授業計画   |  |  |                                       |                            |       |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                              |                            |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション<br>家庭でできる体力測定、スロートレーニング | 授業における各種注意点について理解できる。      |       |
|  |  | 2週   | スロートレーニング、椅子でできるストレッチ                 | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 3週   | テニスとソフトテニスの違い、小テスト、旧ラジオ体操             | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 4週   | テニスのサーブ、WGS、有酸素運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 5週   | テニス用語、有酸素運動概論、ラジオ体操第1&第2              | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 6週   | 卓球の歴史とルール、卓球に関する小テスト、有酸素運動            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 7週   | 太極拳の歴史と中国武道、24式簡化太極拳、有酸素運動            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 8週   | 体脂肪の話、小テスト、軽運動                        | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  | 2ndQ   | 9週   | 感染症の基礎知識、小テスト、軽運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 10週  | 古代・近代オリンピックの歴史、小テスト、軽運動               | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 11週  | スポーツ時事クイズ、軽運動                         | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 12週  | 対面授業オリエンテーション                         | 対面授業における注意点と成績評価について理解できる。 |       |
|  |  | 13週  | 卓球                                    | 卓球競技規則則り、ダブルスのゲームができる。     |       |
|  |  | 14週  | テニス                                   | テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し実践できる。 |       |
|  |  | 15週  | 前期復習                                  | 前期の授業内容を振り返り, 理解し説明できる。    |       |
|  |  | 16週  |                                       |                            |       |
| 評価割合   |  |  |                                       |                            |       |

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 30   | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 50   | 30   | 20      | 100 |

|  |  |                               |                                 |   |            |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------|---|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目  | 英語講読 I I I |
| 科目基礎情報   |  |                               |                                 |   |            |
| 科目番号   | 15670  |                               | 科目区分                            | 一般 / 必修   |            |
| 授業形態   | 講義   |                               | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1   |            |
| 開設学科   | 機械工学科  |                               | 対象学年                            | 5   |            |
| 開設期  | 前期   |                               | 週時間数                            | 2   |            |
| 教科書/教材   | 池田真生子他「リーディングカアップのための7つの方略 Book 2」(成美堂)  |                               |                                 |   |            |
| 担当教員   | 伊藤 梢   |                               |                                 |   |            |
| 目的・到達目標  |  |                               |                                 |   |            |
| 1. 基本的な語彙を身につけることができる<br>2. 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる<br>3. 既習の文法事項を長文の中で理解できる<br>4. 既習の文法事項を用いて単文を作成できる<br>5. 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる<br>6. TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる |  |                               |                                 |   |            |
| ループリック   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                       |   |            |
| 到達目標1  | 基本的な語彙を身につけることができる。  | 基本的な語彙をほぼ身につけることができる。         | 基本的な語彙を身につけることが困難である。           |   |            |
| 到達目標2  | 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる。   | 長文を読んで構成や主旨をつかむことがほぼできる。      | 長文を読んで構成や主旨をつかむことが困難である。        |   |            |
| 到達目標3  | 既習の文法事項を長文の中で理解できる。  | 既習の文法事項を長文の中でほぼ理解できる。         | 既習の文法事項を長文の中で理解するのが困難である。       |   |            |
| 到達目標4  | 既習の文法事項を用いて単文を作成できる。   | 既習の文法事項を用いて単文をほぼ作成できる。        | 既習の文法事項を用いて単文を作成するのが困難である。      |   |            |
| 到達目標5  | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる。  | ある程度のタイプの文書から必要な情報を把握できる。     | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握するのが困難である。   |   |            |
| 到達目標6  | TOEIC400点を上回るレベルの英語力を身につけることができる。  | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる。 | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることが困難である。 |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                               |                                 |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                               |                                 |   |            |
| 教育方法等  |  |                               |                                 |   |            |
| 概要   | 社会、科学、環境、文化など多様な分野に関する記事を通し、トピックセンテンス、サポートセンテンス、ディスコースマーカーなどのリーディングのための知識やスキルを身につけ、文の構成に注意して内容を読み取る読解力を養う。同時に、語彙力、文法を含めた基礎的な英語力のレベルアップをはかる。また、様々な分野の記事の背景知識を得ること、読んだ内容に関して英語で考える活動を通し、国際社会を多面的に考えるための視点や教養を身につけることを目指す。                |                               |                                 |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 毎回、予習として、教科書内の指示された英文を読み、問題を解いてくること。授業では、予習の段階で理解できなかったことや、自分が間違った箇所について、理解できなかった・間違った原因と合わせて確認すること。授業で確認したことは復習をすることで定着し、次に生かせるようになるため、必ず復習すること。授業には辞書を持参すること。また、教科書で触れた題材や自分が関心を持ったトピックについて、図書館や、授業中に紹介するwebサイトを利用して自主的に英文を読むことを勧める。 |                               |                                 |   |            |
| 注意点  | 随時、予習・復習のための課題を与える。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間、前期末の各試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験 (40%)、期末試験 (40%)、課題 (20%)   |                               |                                 |   |            |
| 授業計画   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                        |   |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                            | UNIT 1 The Pencil               | キーワードを使ってScanningができる。受動態と、助動詞・不定詞の受動態が理解・運用できる。                        |            |
|  |  | 2週                            | UNIT 2 Running Marathons        | キーワードの類義語を探しScanningができる。現在完了と過去完了が理解・運用できる。                            |            |
|  |  | 3週                            | UNIT 3 Superstition             | トピックセンテンスを見つけて各パラグラフの主題を把握することができる。知覚動詞と目的格補語が理解・運用できる。                 |            |
|  |  | 4週                            | UNIT 4 The Printing Press       | トピックセンテンスの中から見つけたキーワードを使用し、パラグラフの要点を把握することができる。現在分詞と動名詞が理解・運用できる。       |            |
|  |  | 5週                            | UNIT 5 How Safe Is Air Travel?  | トピックセンテンスとサポートセンテンスの関係に留意し、各パラグラフの内容を理解することができる。分詞構文が理解・運用できる。          |            |
|  |  | 6週                            | UNIT 6 Jazz Music               | トピックセンテンスとサポートセンテンスのキーワードを用いて、各パラグラフを要約することができる。前置詞と共に使う関係代名詞が理解・運用できる。 |            |
|  |  | 7週                            | UNIT 7 Inflation                | ディスコースマーカーを理解し文の構造を理解しながら長文が読める。現在完了進行形と過去完了進行形について理解・運用できる。            |            |
|  |  | 8週                            | UNIT 8 The Word "Hello"         | ディスコースマーカーを見つけて文の構造を理解し、情報をまとめることができる。いろいろな助動詞のイメージからその意味を知り、理解・運用できる。  |            |
|  | 2ndQ   | 9週                            | UNIT 9 Trans Fats               | 時間を示す語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。関係代名詞の限定法要と非限定用法が理解・運用できる。           |            |

|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 10週 | UNIT 10 Braille                        | 時間的な前後関係を理解するために有用な語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。so that構文が理解・運用できる。 |
|  | 11週 | UNIT 11 Nightmares                     | 因果関係を表す語句を知り、文の構造を把握することができる。比較表現、例示のための表現を理解・運用できる。                 |
|  | 12週 | Unit 12 The Power of Positive Thinking | 因果関係を表す語句をさらに知り、文の構造を把握することができる。使役動詞が理解・運用できる。                       |
|  | 13週 | UNIT 13 The Andes Mountain Range       | 前後関係から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。接頭辞・接尾辞を理解し、単語の意味を推測する際に役立つことができる。      |
|  | 14週 | UNIT 14 Freedom Riders                 | 文法構造から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。形式主語構文を理解・運用できる。                        |
|  | 15週 | 前期復習                                   |  |
|  | 16週 |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                                |  |  |                 |
|--|--|--------------------------------|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                       | 第2外国語 I I (中国語) |
| 科目基礎情報   |  |                                |  |  |                 |
| 科目番号   | 16160  | 科目区分                           | 一般 / 選択                                |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 2                                |  |                 |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年                           | 5                                      |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                           | 2                                      |  |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 2年め伝える中国語 及川淳子著 白水社 教材等: 中日日中辞書   |                                |  |  |                 |
| 担当教員   | 唐堂 由其  |                                |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |                                |  |  |                 |
| 1. 中国語の基本会話する能力を身に付ける。<br>2. 様々な話題の中国語の文章の読解力を身に付ける。<br>3. 自分の考えや意見を中国語で書いたり、発表したりできるようになる。<br>4. より複雑な構文を理解でき、語彙を増やし、表現力を身に付ける。 |  |                                |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |                                |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                              |  |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1,2   | 中国語の基本的知識を身につけ、自由に会話し、標準的な中国語文章を読みこなすことができる。   | 中国語の基本的知識を身につけ、中国語会話・文章読解ができる。 | 中国語についての理解が不十分で、会話や読解がスムーズにできない。       |  |                 |
| 評価項目2<br>到達目標3   | 中国語で思考し、これをまとめて表現を工夫しながら文章化し、また口頭発表することができる。   | 中国語で自分の考えをまとめ、文章化し、口頭発表できる。    | 中国語で自分の思考を充分まとめることができず、口頭発表もスムーズに出来ない。 |  |                 |
| 評価項目3<br>到達目標4   | 中国語による高度な読解、語彙理解、表現ができる  | 中国語による高度な表現を理解することができる。        | 中国語による高度な表現の理解が困難である。                  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                                |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |                                |  |  |                 |
| 概要   | 中国の「大学生生活」「社会事情」「文化風習」といった身近な話題についての文章の学習を通じて、中国語によるコミュニケーション能力の向上、簡単な中国語文章を速読できる力を養成し、中国語の重要な文法事項を定着させ、技術者として必要な基礎学力を習得させる。更に中国語とその運用についての知識を身につけるとともに、その背景にある中国語圏の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考えることができるようになることを目標とする。 |                                |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 大きい声で積極的に発音する。<br>2. 単語を覚える<br>3. 予習・復習する。教科書付属の音声教材を使い、繰り返し練習する。<br>4. 辞書を活用する。<br>【事前事後学習など】レポートや小テストなど、提出物は必ず提出すること。  |                                |  |  |                 |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (40%) 小テスト・レポート・演習実績 (60%)<br>学年末: 前期成績 (50%) 後期成績 (中間試験25%、学年末試験25%、小テスト・レポート・演習実績50%) (50%)  |                                |  |  |                 |
| 授業計画   |  |                                |  |  |                 |
|  |  | 週                              | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                   |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週                             | ガイダンス・発音及び基本文法の復習<br>自分・家族 (1)         | 基本的発音・文法理解ができる。<br>中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。 |                 |
|  |  | 2週                             | 自分・家族 (2)                              | 中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                 |
|  |  | 3週                             | 家 (1)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 4週                             | 家 (2)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 5週                             | 好きなこと (1)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 6週                             | 好きなこと (2)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 7週                             | SNS (1)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  |  | 8週                             | SNS (2)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  | 2ndQ   | 9週                             | 休日 (1)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 10週                            | 休日 (2)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 11週                            | 旅行の思い出 (1)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 12週                            | 旅行の思い出 (2)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 13週                            | 中国への興味 (1)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる                    |                 |
|  |  | 14週                            | 中国への興味 (2)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる                    |                 |
|  |  | 15週                            | 前期復習                                   | 前期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                 |                 |
|  |  | 16週                            |  |  |                 |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                             | 東京案内 (1)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |
|  |  | 2週                             | 東京案内 (2)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |



|  |     |      |          |  |                                |
|--|-----|------|----------|--|--------------------------------|
|  |     | 3週   | 交通事情（1）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 4週   | 交通事情（2）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 5週   | 買い物事情（1） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 6週   | 買い物事情（2） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 7週   | 日本の文化（1） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 8週   | 日本の文化（2） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 4thQ | 9週       | サブカルチャー（1）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  |     |      | 10週      | サブカルチャー（2）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  | 11週 |      | 食事（1）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 12週 |      | 食事（2）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 13週 |      | 相互理解（1）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 14週 |      | 相互理解（2）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 15週 |      | 後期復習     | 後期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                   |                                |
|  | 16週 |      |          |  |                                |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・レポート・演習実績 | 合計  |
|---------|----|----------------|-----|
| 総合評価割合  | 45 | 55             | 100 |
| 基礎的能力   | 45 | 55             | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0              | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0              | 0   |

|  |   |                               |  |                               |                 |
|--|---|-------------------------------|--|-------------------------------|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                          | 第2 外国語 I I (独語) |
| 科目基礎情報   |   |                               |  |                               |                 |
| 科目番号   | 16161   | 科目区分                          | 一般 / 選択                                |                               |                 |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2                                |                               |                 |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                          | 5                                      |                               |                 |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                          | 2                                      |                               |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房『聴いて学ぶドイツ語』(未購入の場合はコピー使用) / 教材等: 独和辞典  |                               |  |                               |                 |
| 担当教員   | 田中 まり   |                               |  |                               |                 |
| 目的・到達目標  |   |                               |  |                               |                 |
| 1. 日常的な会話がスムーズにできること。<br>2. ドイツ語の実用的な文章の内容が理解でき、依頼や報告といった実用的な通信文が書けること。<br>3. ドイツ語圏の歴史や文化について、より深い理解を得ること。 |   |                               |  |                               |                 |
| ルーブリック   |   |                               |  |                               |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                              |                               |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1   | ドイツ滞在に必要なドイツ語会話についての知識を有し、場面に応じて活用できる。  | ドイツ語会話の内容を理解し、場面に応じた会話ができる。   | ドイツ語会話の内容が理解できず、適切な会話ができない。            |                               |                 |
| 評価項目2<br>到達目標2   | 実用的な文章の内容が正確に理解でき、依頼や報告などの通信文が書ける。  | 実用的な文章の内容が理解でき、定型的な通信文が書ける。   | ドイツ語についての知識が不十分で、文章の読解がスムーズにできない。      |                               |                 |
| 評価項目3<br>到達目標3   | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を深め、それに基づいて国際人として適切な判断・対応ができる。  | ドイツ語圏の社会や文化について理解し、適切な対応ができる。 | ドイツ語圏の社会や文化についての理解が不十分で、適切な判断・対応ができない。 |                               |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                               |  |                               |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |                               |  |                               |                 |
| 教育方法等  |   |                               |  |                               |                 |
| 概要   | 平易なドイツ語の文章の読解を通じて初級文法を一通り学び、技術者として必要な、ビジネスライターや報道記事を理解できる程度の読解力を身につける。さらにドイツ語圏の歴史や社会について、特に環境保護意識の高さや移民労働者問題などについても学び、国際社会を多面的に考える能力を習得する。  |                               |  |                               |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 独和辞典(独英辞典でもよい)の使い方を詳しく講義します。古いものでもかまわないので必ず購入しておいてください。<br>2. 授業時間内に文章を読む場合もあるので、授業には辞書を持ってきてください。<br>3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツの映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。<br>【事前事後学習など】<br>授業の最後に読解や作文の課題を指示した場合は、次回までに必ずやってきてください。 |                               |  |                               |                 |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験(25%) 期末試験(25%) レポート・演習実績(50%)<br>学年末: 前期成績(50%) 後期成績(中間試験25%、学年末試験25%、レポート・実習実績50%) (50%)   |                               |  |                               |                 |
| 授業計画   |   |                               |  |                               |                 |
|  |   | 週                             | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                      |                 |
| 前期   | 1stQ  | 1週                            | ドイツ語の辞書の使い方                            | 辞書を使って、ドイツ語文の内容が理解できる。        |                 |
|  |   | 2週                            | 第八課 文法(話法の助動詞)                         | 話法の助動詞について理解・活用できる。           |                 |
|  |   | 3週                            | 第八課 文法(再帰動詞)                           | 再帰動詞について理解・活用できる。             |                 |
|  |   | 4週                            | 第八課 シュトルムの生家を見る                        | シュトルムの経歴についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |                 |
|  |   | 5週                            | 第八課 シュトルムの作品について                       | シュトルムの作品についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |                 |
|  |   | 6週                            | 第九課 文法(完了形・未来形)                        | 完了形と未来形について理解・活用できる。          |                 |
|  |   | 7週                            | 映画によるドイツ文化理解(1)                        | ドイツ映画を見て、描かれた社会背景を理解する。       |                 |
|  |   | 8週                            | 第九課 クライン家に招かれる                         | 知人を家族に紹介する場合の表現を練習する。         |                 |
|  | 2ndQ  | 9週                            | 第九課 文豪ゲーテの家を見る                         | 完了形と未来形で書かれた文を読んで内容を理解する。     |                 |
|  |   | 10週                           | 第十課 文法(受動態)                            | 受動態について理解・活用できる。              |                 |
|  |   | 11週                           | 第十課 文法(分詞・不定詞構文)                       | 分詞、不定詞構文について理解・活用できる。         |                 |
|  |   | 12週                           | 第十課 文豪ゲーテの別荘を見る                        | 受動態で書かれた文を読んで内容を理解できる。        |                 |
|  |   | 13週                           | 第十課 クライン家での送別会                         | 感謝の気持ちや今後の予定などを述べる表現を学ぶ。      |                 |
|  |   | 14週                           | 第十課 マーブルケーキのレシピ                        | 不定詞表現を使った文を幾つか読んで、内容を理解する。    |                 |
|  |   | 15週                           | 前期復習                                   |                               |                 |
|  |   | 16週                           |  |                               |                 |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                            | 第十一課 文法(従属接続詞)                         | 従属接続詞で結ばれた文の内容を理解できる。         |                 |
|  |   | 2週                            | 第十一課 文法(関係代名詞)                         | 関係代名詞節のある文の内容を理解できる。          |                 |
|  |   | 3週                            | 第十一課 ミュンヘンの観光名所                        | ミュンヘンの観光名所についての文を読んで内容を理解する。  |                 |
|  |   | 4週                            | 第十一課 電話での会話                            | 電話での会話表現を学び、場面に応じてパターン練習する。   |                 |
|  |   | 5週                            | 第十二課 文法(接続法)                           | 接続法で書かれた文の内容を理解できる。           |                 |

|     |      |     |                 |                                  |
|-----|------|-----|-----------------|----------------------------------|
|     |      | 6週  | 第十二課 ミュンヘンの歴史   | ミュンヘンの歴史についての文を読んで内容を理解する。       |
|     |      | 7週  | 映画によるドイツ文化理解（2） | ドイツ映画を見て、描かれた歴史的イベントについての理解を深める。 |
|     |      | 8週  | 第十二課 出発時のあいさつ   | 出発の際の挨拶や再会の約束についての表現を学び、練習する。    |
|     | 4thQ | 9週  | 付録 クリスマスカードの書き方 | クリスマスカードの内容が理解でき、簡単な挨拶文が書ける。     |
|     |      | 10週 | 付録 ドイツ到着の電話     | 到着や遅延などを知らせる電話の表現を学び、パターン練習する。   |
|     |      | 11週 | ドイツの子供用事典の記述を読む | ドイツの子供用事典に書かれた日本についての記述を読む。      |
|     |      | 12週 | ドイツのメルヒェンを読む    | 予測が難しい物語の内容を、正確に読み取る練習をする。       |
|     |      | 13週 | ドイツのニュース記事を読む   | ニュースの簡潔な表現を学び、要旨を素早く捉える。         |
|     |      | 14週 | 映画によるドイツ文化理解（3） | ドイツのメルヒェンの映像作品を通じて文化的な差異を理解する。   |
|     |      | 15週 | 後期復習            |                                  |
| 16週 |      |     |                 |                                  |

評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |         |  |   |  |
|---|--|---------|--|---|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 特別英語演習   |
| 科目基礎情報  |  |         |  |   |  |
| 科目番号  | 16170  |         | 科目区分   | 一般 / 選択   |  |
| 授業形態  | 講義   |         | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1   |  |
| 開設学科  | 機械工学科  |         | 対象学年   | 5   |  |
| 開設期   | 後期   |         | 週時間数   | 2   |  |
| 教科書/教材  | 【スピーキングコース】 Michael McCarthy, Jeanne McCarten, Helen Sandiford「TOUCHSTONE Second Edition Student's Book 4」(Cambridge University Press) 【リスニングコース】 藪越知子, Ryan Smithers「Listening Upgrade for the TOEIC Test」(金星堂) 【リーディングコース】 武藤克彦著「Mastery Drills for the TOEIC(R) L&R Test Reading [New Edition]」(桐原書店) |         |  |   |  |
| 担当教員  | 香本 直子, マシュー フィン, 鬼頭 美帆   |         |  |   |  |
| 目的・到達目標   |  |         |  |   |  |
| 1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用できる。<br>2. 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用できる。<br>3. 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。<br>4. 複数の情報の関連づけを行うことができる。 |  |         |  |   |  |
| ルーブリック  |  |         |  |   |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安   |   | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標 1  | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を幅広く理解し、実際に活用できる。   |         | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を概ね理解し、実際に活用できる。  |   | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用することが困難である。 |
| 到達目標 2  | 規則に基づいた文法構造をよく理解し、実際に活用できる。  |         | 規則に基づいた文法構造を概ね理解し、実際に活用できる。  |   | 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用することが困難である。                       |
| 到達目標 3  | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が詳細まで理解できる。  |         | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。  |   | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈を理解することが困難である。     |
| 到達目標 4  | 複数の情報の関連づけを正確に行うことができる。  |         | 複数の情報の関連づけを概ね正確に行うことができる。  |   | 複数の情報の関連づけを行うことが困難である。                                 |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |         |  |   |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |         |  |   |  |
| 教育方法等   |  |         |  |   |  |
| 概要  | 習熟度・目的別にスピーキング、リスニング、リーディングの3コースに分け、各技能のレベルアップに重点を置いた取り組みを通し、さまざまなシーンに必要な基本的語彙力、文法、会話のやりとりなどの基本重要事項の確認および定着学習を行う。これらの演習を通じて幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる思考、および国際社会を多面的に考えることができる教養と語学力を培う。  |         |  |   |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>適宜課題を課す。<br>【関連科目】英語講読 Ⅲ   |         |  |   |  |
| 注意点   | ・各コースの内容に応じた小テストを行う。<br>・リスニングコース・リーディングコースはTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>スピーキングコース【S】：中間試験(40%)、学年末試験(40%)、小テスト・課題(20%)<br>リスニングコース【L】・リーディングコース【R】：中間試験(30%)、学年末試験(30%)、TOEIC L&R IP(20%)、小テスト・課題(20%)  |         |  |   |  |
| 授業計画  |  |         |  |   |  |
|   | 週  | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標  |  |
| 後期  | 3rdQ   | 1週      | ガイダンス、【S】Unit1 Interesting lives<br>【L】Unit1 写真描写(1), Unit5 応答(1)<br>【R】Day1 予定表, Day2 一覧表     | 【S】人生について語るときの表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】予定表、一覧表の内容が理解できる                        |  |
|   |  | 2週      | 【S】Unit2 Personal tastes<br>【L】Unit2 写真描写(2), Unit6 応答(2)<br>【R】Day3 クーポン, Day4 招待状            | 【S】ファッションに関するやりとりに使う表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】クーポン, 招待状の内容が理解できる                |  |
|   |  | 3週      | 【S】Unit3 World cultures<br>【L】Unit3 写真描写(3), Unit7 応答(3)<br>【R】Day5 アンケート, Day6 注文書・申込書        | 【S】自国の伝統文化について語るときの表現を理解する【L】場所やモノを描写する表現, さまざまな疑問文が聞き取れる【R】アンケート, 注文書・申込書の内容が理解できる     |  |
|   |  | 4週      | 【S】Unit4 Socializing<br>【L】Unit4 写真描写(4), Unit8 応答(4)<br>【R】Day7 送り状, Day8 説明書                 | 【S】社交に関するやりとりに使う表現を理解する【L】さまざまな描写表現, 許可や依頼, 勧誘・提案の表現が聞き取れる【R】送り状, 説明書の内容が理解できる          |  |
|   |  | 5週      | 【S】Unit5 Law and order<br>【L】Unit9 応答(5), Unit10 応答(6)<br>【R】文法: 品詞, 修飾, 準動詞                   | 【S】法律や規則に関するやりとりに使う表現を理解する【L】付加疑問文を含むさまざまな応答表現が聞き取れる【R】品詞, 修飾, 準動詞に関わる文法が理解できる          |  |
|   |  | 6週      | 【S】Unit6 Strange events<br>【L】Unit11 会話(1), Unit12 会話(2)<br>【R】Day9 テキストメッセージ, Day10 オンラインチャット | 【S】未知の体験, 偶発の出来事, 迷信に関するやりとりに使う表現を理解する【L】聞き取るべき情報が把握できる【R】テキストメッセージ, オンラインチャットの内容が理解できる |  |
|   |  | 7週      | 【S】【L】【R】まとめと復習  | 【S】Unit1-Unit6で学んだ表現に対する理解を深める【L】1週-6週で扱った表現が聞き取れる【R】1週-6週で扱った範囲の文法, 読解テキストの理解を深める      |  |
|   |  | 8週      | 【S】Unit7 Problem solving<br>【L】Unit13 会話(3), Unit14 会話(4)<br>【R】Day11 広告, Day12 求人広告           | 【S】問題解決のためのやりとりに使う表現を理解する【L】誰に関する会話か把握できる, 表現の言い換えが理解できる【R】広告, 求人広告の内容が理解できる            |  |

|      |     |   |   |
|------|-----|---|---|
| 4thQ | 9週  | 【S】 Unit8 Behavior<br>【L】 Unit15 会話(5), Unit16 会話(6)<br>【R】 Day13 お知らせ, Day14 レビュー              | 【S】 自分や他者がとった行動について語るときの表現を理解する【L】 話し手の意図が理解できる, 3人による会話が聞き取れる【R】 お知らせ, レビューの内容が理解できる |
|      | 10週 | 【S】 Unit9 Material world<br>【L】 Unit17 会話(7), Unit18 会話(8)<br>【R】 Day15 ビジネスEメール, Day16 ビジネスレター | 【S】 所有物やお金の使い方について語るときの表現を理解する【L】 会話と図表の情報を関連づけることができる【R】 ビジネスEメール, ビジネスレターの内容が理解できる  |
|      | 11週 | 【S】 Unit10 Fame<br>【L】 Unit19 説明文(1), Unit20 説明文(2)<br>【R】 文法: 比較, 関係詞, 仮定法                     | 【S】 著名人の名声について語るときの表現を理解する【L】 聞き取るべき情報が把握できる【R】 比較, 関係詞, 仮定法に関わる文法が理解できる              |
|      | 12週 | 【S】 Unit11 Trends<br>【L】 Unit21 説明文(3), Unit22 説明文(4)<br>【R】 Day17 社内回覧, Day18 記事               | 【S】 世の中の動向について語るときの表現を理解する【L】 表現の言い換えや話し手の意図が理解できる【R】 社内回覧, 記事の内容が理解できる               |
|      | 13週 | 【S】 Unit12 Careers<br>【L】 Unit23 説明文(5)<br>【R】 Day19 予定表とEメール (ダブルパッセージ)                        | 【S】 仕事選びやキャリア計画に関するやりとりを使う表現を理解する【L】 説明文と図表の情報を関連づけることができる【R】 予定表とEメールを関連づけて内容が理解できる  |
|      | 14週 | 【S】 まとめと復習<br>【L】 Unit24 説明文(6)<br>【R】 Day20 広告・注文書・Eメール (トリプルパッセージ)                            | 【S】 Unit7-Unit12で学んだ表現に対する理解を深める【L】 さまざまな説明文が聞き取れる【R】 広告・注文書・Eメールを関連づけて内容が理解できる       |
|      | 15週 | 【S】 【L】 【R】 後期復習  | 【S】 【L】 【R】 まとめの問題に取り組み, 理解を深める   |
|      | 16週 |   |   |

評価割合

|         | 試験             | 小テスト・課題        | 実力試験          | 合計 |
|---------|----------------|----------------|---------------|----|
| 総合評価割合  | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 基礎的能力   | 【S】 80 【LR】 60 | 【S】 20 【LR】 20 | 【S】 0 【LR】 20 | 0  |
| 専門的能力   | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 分野横断的能力 | 0              | 0              | 0             | 0  |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)        | 授業科目               | 確率・統計 I I |
|---|---|--------------------------|------------------------|--------------------|-----------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                          |                        |                    |           |
| 科目番号  | 15710   | 科目区分                     | 専門 / 必修                |                    |           |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1                |                    |           |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年                     | 5                      |                    |           |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                     | 2                      |                    |           |
| 教科書/教材  | 新井 一道 他5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書)   |                          |                        |                    |           |
| 担当教員  | 勝見 昌明   |                          |                        |                    |           |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 1. 母集団分布と標本分布の関係が理解できる。<br>2. 正規母集団, 二項母集団の意味が理解でき, それらに関する計算ができる。<br>3. 信頼区間の意味を理解でき, 母数の区間推定を行うことができる。<br>4. 仮説検定の意味を理解でき, 母数の検定を行うことができる。<br>5. 相関係数, 回帰直線の意味が理解でき, それらに関する計算ができる。 |   |                          |                        |                    |           |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安              |                    |           |
| 到達目標項目1   | 母集団分布と標本分布の計算ができる。  | 母集団分布と標本分布の簡単な計算ができる。    | 母集団分布と標本分布の計算ができない。    |                    |           |
| 到達目標項目2   | 正規母集団, 二項母集団の計算ができる。  | 正規母集団, 二項母集団の簡単な計算ができる。  | 正規母集団, 二項母集団の計算ができない。  |                    |           |
| 到達目標項目3   | 信頼区間, 母数の区間推定の計算ができる。   | 信頼区間, 母数の区間推定の簡単な計算ができる。 | 信頼区間, 母数の区間推定の計算ができない。 |                    |           |
| 到達目標項目4   | 仮説検定, 母数の検定の計算ができる。   | 仮説検定, 母数の検定の簡単な計算ができる。   | 仮説検定, 母数の検定の計算ができない。   |                    |           |
| 到達目標項目5   | 相関係数, 回帰直線の計算ができる。  | 相関係数, 回帰直線の簡単な計算ができる。    | 相関係数, 回帰直線の計算ができない。    |                    |           |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2  |   |                          |                        |                    |           |
| <b>教育方法等</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 概要  | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは, 確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され, 極めて重要であることは云うまでもない。この授業では, 統計学における基礎学力を身につけ, さまざまな工学的な課題の解決方法と, 数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。   |                          |                        |                    |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 目標達成のため必要に応じてレポート課題を与え, 小テストを行う。<br>【関連科目】 確率・統計 I, 各数学科目  |                          |                        |                    |           |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】 前期末試験を実施する。<br>定期試験 (35%), 小テスト・レポート (65%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】 カリキュラム上の繰り返し学習がないので, 既習の確率・統計 I の復習も意識的に行うこと。<br>小テストは必ず受け, 課題のレポートは必ず提出すること。<br>試験や小テストは十分準備して受けること。<br>授業, 試験では電卓を持参すること。<br>授業中行う演習はノートにまとめること。 |                          |                        |                    |           |
| <b>授業計画</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標               |                    |           |
| 前期  | 1stQ  | 1週                       | 二次元分布 (連続型)            | 二次元分布 (連続型) が理解できる |           |
|   |   | 2週                       | 統計量と標本分布               | 統計量と標本分布が理解できる     |           |
|   |   | 3週                       | 母数の点推定                 | 母数の点推定の計算ができる      |           |
|   |   | 4週                       | 母数の区間推定 I              | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 5週                       | 母数の区間推定 II             | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 6週                       | 母数の区間推定 III            | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 7週                       | 復習                     | いくつかの問題が解答できる      |           |
|   |   | 8週                       | 母数の検定 I                | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   | 2ndQ  | 9週                       | 母数の検定 II               | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   |   | 10週                      | 母数の検定 III              | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   |   | 11週                      | 相関と回帰 I                | 相関係数の意味と計算ができる     |           |
|   |   | 12週                      | 相関と回帰 II               | 回帰直線の意味と計算ができる     |           |
|   |   | 13週                      | 補足事項                   | 今までの項目の演習と発展が理解できる |           |
|   |   | 14週                      | 補足事項                   | 今までの項目の演習と発展が理解できる |           |
|   |   | 15週                      | 前期復習                   | いくつかの問題の解答ができる     |           |
|   |   | 16週                      |                        |                    |           |
| <b>評価割合</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   | 試験  | ポートフォリオ                  | 合計                     |                    |           |
| 総合評価割合  | 35  | 65                       | 100                    |                    |           |
| 基礎的能力   | 35  | 65                       | 100                    |                    |           |
| 専門的能力   | 0   | 0                        | 0                      |                    |           |
| 分野横断的能力   | 0   | 0                        | 0                      |                    |           |

|   |  |                                   |                                      |                              |       |
|---|--|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                         | 材料強度学 |
| 科目基礎情報  |  |                                   |                                      |                              |       |
| 科目番号  | 15800  | 科目区分                              | 専門 / 必修                              |                              |       |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 1                              |                              |       |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                              | 5                                    |                              |       |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                              | 2                                    |                              |       |
| 教科書/教材  | 公益財団法人 日本材料学会 「改訂 材料強度学」   |                                   |                                      |                              |       |
| 担当教員  | 倉部 洋平  |                                   |                                      |                              |       |
| 目的・到達目標   |  |                                   |                                      |                              |       |
| 1. 破壊現象の基本事項について理解できる。<br>2. 工業材料の疲労強度, 環境強度の概念に基づく材料設計を行える。<br>3. 事故解析の概念とその解析手法について理解できる。 |  |                                   |                                      |                              |       |
| ルーブリック  |  |                                   |                                      |                              |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                            |                              |       |
| 到達目標項目1   | 破壊現象を十分に理解し, 外力の種類や環境の影響などの原因を詳細に説明できる。  | 破壊現象を理解し, 外力の種類や環境の影響などの原因を説明できる。 | 破壊現象を理解できず, 外力の種類や環境の影響などの原因を説明できない。 |                              |       |
| 到達目標項目2   | 疲労強度や環境強度を十分に理解し, 対策した設計を行える。  | 疲労強度や環境強度を理解できる。                  | 疲労強度や環境強度を理解できない。                    |                              |       |
| 到達目標項目3   | 事故解析の概念とその解析手法について十分理解し, 過去の起きた事故の原因について説明できる。   | 事故解析の概念とその解析手法について理解できる。          | 事故解析の概念とその解析手法について理解できない。            |                              |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                   |                                      |                              |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)   |  |                                   |                                      |                              |       |
| 教育方法等   |  |                                   |                                      |                              |       |
| 概要  | 材料強度学では, すでに学んだ材料力学・材料学の知識を用いて, 機械の設計や安全性の保障に必要な基礎学力, 専門知識を身につける。また, 事故解析を扱うことで, 課題の修得した技術に関する知識や理論によって解析し, 解決する方法を学ぶ。   |                                   |                                      |                              |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 本講義においては, 材料強度学に関する基礎的原理や事項を学び, 基礎的事項をどのように適用するかについて重点を置く。<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時演習・レポート課題を与える。<br>【関連科目】材料力学Ⅰ, 材料力学Ⅱ, 機械設計製図Ⅰ, 機械設計製図Ⅱ, 材料学Ⅰ                        |                                   |                                      |                              |       |
| 注意点   | 平常時の復習, 特に演習問題を必ず行うこと。<br>演習課題(レポート)は必ず提出すること。<br>関数機能つき電卓を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】成績評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期中間試験および前期期末試験を実施する。<br>中間試験(35%), 期末試験(35%), 適宜課すレポート(30%)により評価する。 |                                   |                                      |                              |       |
| 授業計画  |  |                                   |                                      |                              |       |
|   | 週  | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標                             |                              |       |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                | 材料強度学の歴史                             | 材料強度学の必要性が分かる。               |       |
|   |  | 2週                                | 破損の法則                                | 材料の破壊挙動に応じた破損の法則を理解できる       |       |
|   |  | 3週                                | き裂の力学                                | き裂の力学, 破壊靱性を理解できる            |       |
|   |  | 4週                                | 強度の基本的特性 1                           | 引張強度, 破壊の特徴を理解できる            |       |
|   |  | 5週                                | 強度の基本的特性 2                           | 引張強度, 破壊の特徴を理解できる            |       |
|   |  | 6週                                | 疲労強度 1                               | 疲労強度の特性, 破面の様相を理解できる         |       |
|   |  | 7週                                | 疲労強度 2                               | 硬さや引張強度などを用いて疲労強度の見積もりができる   |       |
|   |  | 8週                                | 疲労強度 3                               | 疲労強度の負荷応力依存性が理解できる           |       |
|   | 2ndQ   | 9週                                | 高温強度 1                               | 高温環境下における材料強度の変化を理解できる       |       |
|   |  | 10週                               | 高温強度 2                               | 高温環境下における変化した材料強度を見積もることができる |       |
|   |  | 11週                               | 環境強度 1                               | 真空環境や腐食環境における材料強度の変化を理解できる   |       |
|   |  | 12週                               | 環境強度 2                               | 真空環境や腐食環境における材料強度の変化を理解できる   |       |
|   |  | 13週                               | 材料強度と設計 1                            | 強度設計の手法を理解できる。               |       |
|   |  | 14週                               | 材料強度と設計 2                            | 強度設計の手法を理解できる。               |       |
|   |  | 15週                               | 材料強度と設計 3                            | 強度設計の手法を理解できる。               |       |
|   |  | 16週                               |                                      |                              |       |
| 評価割合  |  |                                   |                                      |                              |       |
|   | 試験   | ポートフォリオ                           | 合計                                   |                              |       |
| 総合評価割合  | 70   | 30                                | 100                                  |                              |       |
| 基礎的能力   | 0  | 0                                 | 0                                    |                              |       |
| 専門的能力   | 70   | 30                                | 100                                  |                              |       |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                                 | 0                                    |                              |       |

|  |  |                                      |                           |                         |      |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                    | 伝熱工学 |
| 科目基礎情報   |  |                                      |                           |                         |      |
| 科目番号   | 15870  | 科目区分                                 | 専門 / 必修                   |                         |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1                   |                         |      |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年                                 | 5                         |                         |      |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                                 | 2                         |                         |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 平田哲夫、田中誠、羽田喜昭「例題でわかる伝熱工学」(森北出版)   |                                      |                           |                         |      |
| 担当教員   | 長谷川 雅人   |                                      |                           |                         |      |
| 目的・到達目標  |  |                                      |                           |                         |      |
| 1.伝熱の基本三形態が理解でき説明できる。<br>2.一次元定常熱伝導問題の理解と基礎的計算ができる。<br>3.非定常熱伝導問題の理解ができる。<br>4.熱通過の計算と支配因子の理解ができる。<br>5.層流強制対流熱伝達の理解と基礎的計算ができる。<br>6.ふく射伝熱の基本法則を理解し説明ができる。 |  |                                      |                           |                         |      |
| ループリック   |  |                                      |                           |                         |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                 |                         |      |
| 到達目標項目1  | 伝熱の基本三形態の概念および特性を理解し説明できる  | 伝熱の基本三形態の基本的な概念を理解し説明できる             | 伝熱の基本三形態の基本的な概念を理解できない    |                         |      |
| 到達目標項目2, 4   | 一次元定常熱伝導問題を理解し熱通過をはじめとする基礎的計算ができる  | 一次元定常熱伝導問題の基本を理解し熱通過をはじめとする簡単な計算ができる | 一次元定常熱伝導問題の基本が理解できない      |                         |      |
| 到達目標項目3  | 非定常熱伝導問題の理解ができ簡単な計算ができる  | 非定常熱伝導問題の理解ができる                      | 非定常熱伝導問題の理解ができない          |                         |      |
| 到達目標項目5  | 層流強制対流熱伝達の機構を理解し基礎的計算ができる  | 層流強制対流熱伝達を基本的に理解し基礎的計算ができる           | 層流強制対流熱伝達が理解できない          |                         |      |
| 到達目標項目6  | ふく射伝熱の基本法則を理解し説明ができる   | ふく射伝熱の基本法則を理解し簡単な説明ができる              | ふく射伝熱の基本法則を理解できない         |                         |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                      |                           |                         |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |  |                                      |                           |                         |      |
| 教育方法等  |  |                                      |                           |                         |      |
| 概要   | 伝熱工学は温度差の結果として物体間に起こる熱エネルギーの移動に関する学問で、これからのエネルギー問題と関連して重要である。授業では、その物理現象の数式を含めた説明と熱移動量の計算法を学び、伝熱工学の基礎事項を理解する。このことにより、伝熱工学に対する興味を持ち、技術者として必要な基礎学力と専門知識を身につけ、関連するものづくりや課題の解決に取り組むことができるようにする。また、学士の学位を取得できる専門工学の知識と能力を有することを目標とする。 |                                      |                           |                         |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため、定期的に課題を与える。<br>【関連科目】熱力学Ⅰ・Ⅱ, 流れ学Ⅰ・Ⅱ, 物理   |                                      |                           |                         |      |
| 注意点  | 予習と復習に心がけること。身近な現象を想定し自分でよく考えること。<br>環境負荷低減のための省エネルギーに関連する内容であり、これからの持続可能な社会を構築するために技術者として、是非身に付けておくべきものです。十分な理解を望みます。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末に試験を行なう。評価方法は期末試験(80%), 適宜行う課題や小テスト(20%)で評価し、総合成績とする。成績の評価基準として60点以上を合格とする。          |                                      |                           |                         |      |
| 授業計画   |  |                                      |                           |                         |      |
|  | 週  | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                  |                         |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                   | 伝熱の基本形態(熱伝導, 対流伝熱, 熱放射)   | 伝熱の基本三形態が理解でき説明できる。     |      |
|  |  | 2週                                   | 熱伝導の基本事項(フーリエの法則, 熱伝導方程式) | 一次元定常熱伝導問題の理解と基礎的計算ができる |      |
|  |  | 3週                                   | 一次元定常熱伝導(1)平板, 多層平板       | 一次元定常熱伝導問題の理解と基礎的計算ができる |      |
|  |  | 4週                                   | 一次元定常熱伝導(2)円管, 球          | 一次元定常熱伝導問題の理解と基礎的計算ができる |      |
|  |  | 5週                                   | 熱通過(平板, 円管)               | 熱通過の計算と支配因子の理解ができる。     |      |
|  |  | 6週                                   | 拡大伝熱面(フィン)の伝熱             | 熱通過の計算と支配因子の理解ができる。     |      |
|  |  | 7週                                   | 熱交換器の伝熱(対数平均温度差)          | 熱通過の計算と支配因子の理解ができる。     |      |
|  |  | 8週                                   | 非定常熱伝導(1)集中熱容量法           | 非定常熱伝導問題の理解ができる。        |      |
|  | 2ndQ   | 9週                                   | 非定常熱伝導(2)半無限固体, 平板        | 非定常熱伝導問題の理解ができる。        |      |
|  |  | 10週                                  | 対流伝熱の基本事項                 | 層流強制対流熱伝達の理解と基礎的計算ができる。 |      |
|  |  | 11週                                  | 層流強制対流熱伝達(1)平板            | 層流強制対流熱伝達の理解と基礎的計算ができる。 |      |
|  |  | 12週                                  | 層流強制対流熱伝達(2)円管, 物体まわり     | 層流強制対流熱伝達の理解と基礎的計算ができる。 |      |
|  |  | 13週                                  | ふく射伝熱(1)黒体ふく射             | ふく射伝熱の基本法則を理解し説明ができる。   |      |
|  |  | 14週                                  | ふく射伝熱(2)ふく射熱交換            | ふく射伝熱の基本法則を理解し説明ができる。   |      |
|  |  | 15週                                  | 前期復習、課題演習                 | 伝熱現象の機構を理解し、基礎的な計算ができる。 |      |
|  |  | 16週                                  |                           |                         |      |
| 評価割合   |  |                                      |                           |                         |      |
|  | 試験   | 課題                                   | 合計                        |                         |      |
| 総合評価割合   | 80   | 20                                   | 100                       |                         |      |
| 基礎的能力  | 0  | 0                                    | 0                         |                         |      |
| 専門的能力  | 80   | 20                                   | 100                       |                         |      |
| 分野横断的能力  | 0  | 0                                    | 0                         |                         |      |



| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                                 | 流体力学 |
|--|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                          |                           |                                      |      |
| 科目番号   | 15900  | 科目区分                     | 専門 / 必修                   |                                      |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1                   |                                      |      |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年                     | 5                         |                                      |      |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                     | 2                         |                                      |      |
| 教科書/教材   | 教科書:西海孝夫「図解 初めて学ぶ流体力学」(日刊工業新聞社),参考書:清水ほか「図解流体力学の学び方」(オーム社)等図書館に多数の関連書籍がある。   |                          |                           |                                      |      |
| 担当教員   | 寺本 裕志  |                          |                           |                                      |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                          |                           |                                      |      |
| 1. ラグランジュ, オイラー表記などの流体運動の記述を説明できる.<br>2. 流体要素の運動や変形を数式を用いて表すことができる.<br>3. 渦や循環など現象を説明できる.<br>4. 速度ポテンシャルや流れ関数を理解し, 流れの記述ができる.<br>5. 複素ポテンシャルを理解し, 流れの記述ができる.<br>6. 流体に関わる偏微分方程式を理解できる. |  |                          |                           |                                      |      |
| <b>ルーブリック</b>  |  |                          |                           |                                      |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                 |                                      |      |
| 到達目標項目1  | ラグランジュとオイラーの表記の違いを説明でき, 実質加速度を求めることができる  | ラグランジュとオイラーの表記の違いを説明できる  | ラグランジュとオイラーの表記の違いを説明できない  |                                      |      |
| 到達目標項目2  | 流体要素の運動と変形を説明することができ, それぞれの式の導出をすることができる   | 流体要素の運動と変形を説明することができる    | 流体要素の運動と変形を説明することができない    |                                      |      |
| 到達目標項目3  | 強制渦と自由渦の違いを理解し, さらに循環をベクトル解析の知識を用いて説明することができる  | 強制渦と自由渦の違いを説明することができる    | 強制渦と自由渦の違いを説明することができない    |                                      |      |
| 到達目標項目4  | 速度ポテンシャルと流れ関数の物理的な意味を説明し, 計算することができる   | 速度ポテンシャルと流れ関数を計算することができる | 速度ポテンシャルと流れ関数を計算することができない |                                      |      |
| 到達目標項目5  | 複素ポテンシャルの意味を説明することができ, 計算も行うことができる   | 複素ポテンシャルを計算することができる      | 複素ポテンシャルを計算することができない      |                                      |      |
| 到達目標項目6  | ナビエ・ストークス方程式からハーゲン・ポアズイユ流れの式などを導出することができる  | ナビエ・ストークス方程式を書くことができる    | ナビエ・ストークス方程式を書くことができない    |                                      |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                          |                           |                                      |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |  |                          |                           |                                      |      |
| <b>教育方法等</b>   |  |                          |                           |                                      |      |
| 概要   | 3, 4年次に学んだ流れの現象についての物理的理解を深め, 流れの問題解決の糸口となる数理解析方法を主とした理論的学力を身に付ける. 理想流体の流れ, 粘性流体の流れについての専門的知識を身に付け, 各種流れ場の課題解決の方法を習得する.  |                          |                           |                                      |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 随時, 講義内容の復習のための演習課題を与える<br>【関連科目】 流れ学, 解析学, 応用数学, 物理学, 応用物理   |                          |                           |                                      |      |
| 注意点  | 授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常の予習と復習が大切である.<br>関数電卓を必ず持参し, 演習課題は必ず提出すること.<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する.<br>成績は期末試験(60%), 演習課題(40%)で評価する.<br>演習課題は提出の有無のみならず内容も評価する.<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする. |                          |                           |                                      |      |
| <b>授業計画</b>  |  |                          |                           |                                      |      |
|  |  | 週                        | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                             |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                       | 流体運動の記述                   | ラグランジュの運動記述方法とオイラーの運動記述方法を説明することができる |      |
|  |  | 2週                       | 流体要素の運動と変形 (1)            | 流体要素の並進運動と伸縮変形を説明することができる            |      |
|  |  | 3週                       | 流体要素の運動と変形 (2)            | 流体要素の回転運動とせん断変形を説明することができる           |      |
|  |  | 4週                       | 渦と循環                      | 強制渦と自由渦を説明することができ, 循環と渦度の関係を説明できる    |      |
|  |  | 5週                       | 連続の式                      | 連続の式を導出することができる                      |      |
|  |  | 6週                       | オイラーの運動方程式                | オイラーの運動方程式を導出することができる                |      |
|  |  | 7週                       | 速度ポテンシャルと流れ関数             | 速度ポテンシャルと流れ関数の意味を説明し, 2つの関係を説明できる    |      |
|  |  | 8週                       | 複素ポテンシャル                  | 複素ポテンシャルの意味を説明し, 簡単な計算ができる           |      |
|  | 2ndQ   | 9週                       | 基本的なポテンシャル流れ              | 基本的なポテンシャル流れを説明でき, 計算ができる            |      |
|  |  | 10週                      | ポテンシャル流れの重ね合わせ (1)        | ポテンシャル流れの重ね合わせに関する基礎問題を解くことができる      |      |
|  |  | 11週                      | ポテンシャル流れの重ね合わせ (2)        | ポテンシャル流れの重ね合わせに関する応用問題を解くことができる      |      |

|  |     |              |                          |
|--|-----|--------------|--------------------------|
|  | 12週 | 流体に働く応力      | 流体に働く応力を説明できる            |
|  | 13週 | 応力と変形速度      | 応力と変形速度の物理的意味を説明できる      |
|  | 14週 | ナビエ・ストークス方程式 | ナビエ・ストークス方程式を記述でき、計算ができる |
|  | 15週 | 前期復習         |                          |
|  | 16週 |              |                          |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |                             |                                 |  |      |
|--|---|-----------------------------|---------------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                        | 令和02年度(2020年度)                  | 授業科目   | 電子情報 |
| 科目基礎情報   |   |                             |                                 |  |      |
| 科目番号   | 15960   | 科目区分                        | 専門 / 必修                         |  |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |  |      |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                        | 5                               |  |      |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                        | 2                               |  |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 高橋寛 監修, 熊谷勉 著「絵ときでわかる 電気電子の基礎」(オーム社)   |                             |                                 |  |      |
| 担当教員   | 石田 博明   |                             |                                 |  |      |
| 目的・到達目標  |   |                             |                                 |  |      |
| 1. 直流回路の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。<br>2. 磁気と電気の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。<br>3. 交流回路の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。<br>4. 半導体素子の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。<br>5. 電子回路の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。<br>6. 情報技術の基礎を理解し, 簡単な情報表現ができる。<br>7. 電気電子計測の基礎を理解し, 簡単な情報表現ができる。 |   |                             |                                 |  |      |
| ループリック   |   |                             |                                 |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                       |  |      |
| 到達目標項目1  | 直流回路の基礎を十分理解し, 計算ができる。  | 直流回路の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。     | 直流回路の基礎を理解できず, 簡単な計算ができない。      |  |      |
| 到達目標項目2  | 磁気と電気の基礎を十分理解し, 計算ができる。   | 磁気と電気の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。    | 磁気と電気の基礎を理解できず, 簡単な計算ができない。     |  |      |
| 到達目標項目3  | 交流回路の基礎を十分理解し, 計算ができる。  | 交流回路の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。     | 交流回路の基礎を理解できず, 簡単な計算ができない。      |  |      |
| 到達目標項目4  | 半導体素子の基礎を十分理解し, 計算ができる。   | 半導体素子の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。    | 半導体素子の基礎を理解できず, 簡単な計算ができない。     |  |      |
| 到達目標項目5  | 電子回路の基礎を十分理解し, 計算ができる。  | 電子回路の基礎を理解し, 簡単な計算ができる。     | 電子回路の基礎を理解できず, 簡単な計算ができない。      |  |      |
| 到達目標項目6  | 情報技術の基礎を十分理解し, 情報表現ができる。  | 情報技術の基礎を理解し, 簡単な情報表現ができる。   | 情報技術の基礎を理解できず, 簡単な情報表現ができない。    |  |      |
| 到達目標項目7  | 電気電子計測の基礎を十分理解し, 情報表現ができる。  | 電気電子計測の基礎を理解し, 簡単な情報表現ができる。 | 電気電子計測の基礎を理解できず, 簡単な情報表現ができない。  |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                             |                                 |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(機械工学)  |   |                             |                                 |  |      |
| 教育方法等  |   |                             |                                 |  |      |
| 概要   | 現代の高度電子情報社会の基礎となる電気・電子・情報分野への関心を養い, 電気・電子工学の基礎, 情報・通信工学の基礎, 及びその応用を習得し実践的問題解決能力を身につけるとともに, 電子技術や情報技術を利用したデザインや創造性を育む事を目標とする。<br>【キーワード】<br>直流回路, 交流回路, 電源回路, 増幅回路, 発振回路, 情報技術, 論理回路, 電気電子計測   |                             |                                 |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため, 随時, 課題・小テスト等を与える。<br>【関連科目】<br>コンピュータリテラシー, 情報処理Ⅰ・Ⅱ, 応用物理Ⅰ・Ⅱ, 電気工学<br>【教科書, 教材, 参考書等】<br>教科書: 高橋寛 監修, 熊谷勉 著「絵ときでわかる 電気電子の基礎」(オーム社)<br>教材等: 関連のプリントを配布する。<br>参考書: 情報通信技術研究会 編「情報通信概論」(電気通信協会)等, 図書館に多数の関連書籍がある。 |                             |                                 |  |      |
| 注意点  | 授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切である。<br>課題レポート等は必ず提出すること。<br>3, 4年次の応用物理Ⅰ・Ⅱ, 電気工学の基礎知識を理解している必要がある。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験, 前期末試験の定期試験(計2回)を実施する。<br>評価: 定期試験(70%), 課題(20%), 随時行う全小テスト等(10%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。                       |                             |                                 |  |      |
| 授業計画   |   |                             |                                 |  |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                        |  |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                          | 直流回路(1) 電流・電圧・抵抗, 直流回路          | 直流回路(1) 電流・電圧・抵抗, 直流回路を理解し, 計算ができる。          |      |
|  |   | 2週                          | 直流回路(2) 電流による発熱作用, 電池           | 直流回路(2) 電流による発熱作用, 電池を理解し, 計算ができる。           |      |
|  |   | 3週                          | 磁気と静電気(1) 磁石, 磁気, 電流, 電磁誘導      | 磁気と静電気(1) 磁石, 磁気, 電流, 電磁誘導を理解し, 計算ができる。      |      |
|  |   | 4週                          | 磁気と静電気(2) 静電気, 静電容量とコンデンサ       | 磁気と静電気(2) 静電気, 静電容量とコンデンサを理解し, 計算ができる。       |      |
|  |   | 5週                          | 交流回路(1) 正弦波交流, 交流回路             | 交流回路(1) 正弦波交流, 交流回路を理解し, 計算ができる。             |      |
|  |   | 6週                          | 交流回路(2) RLC交流回路, 電力, 三相交流       | 交流回路(2) RLC交流回路, 電力, 三相交流を理解し, 計算ができる。       |      |
|  |   | 7週                          | 電子回路(1) 半導体素子, 電源回路(トランジスタ・FET) | 電子回路(1) 半導体素子, 電源回路(トランジスタ・FET)を理解し, 計算ができる。 |      |
|  |   | 8週                          | 電子回路(2) 増幅回路, 発振回路(等価回路・差動増幅)   | 電子回路(2) 増幅回路, 発振回路(等価回路・差動増幅)を理解し, 計算ができる。   |      |
|  | 2ndQ  | 9週                          | 電子回路(3) 変調・復調回路, 集積回路           | 電子回路(3) 変調・復調回路, 集積回路を理解し, 計算ができる。           |      |

|  |     |                       |                                    |
|--|-----|-----------------------|------------------------------------|
|  | 10週 | 情報技術(1) 情報表現          | 情報技術(1) 情報表現を理解し, 説明ができる。          |
|  | 11週 | 情報技術(2) 論理回路          | 情報技術(2) 論理回路を理解し, 計算ができる。          |
|  | 12週 | 情報技術(3) プログラミング       | 情報技術(3) プログラミングを理解し, 計算ができる。       |
|  | 13週 | 電気電子計測(1) 電流・電圧・電力の測定 | 電気電子計測(1) 電流・電圧・電力の測定を理解し, 計算ができる。 |
|  | 14週 | 電気電子計測(2) 周波数・位相などの測定 | 電気電子計測(2) 周波数・位相などの測定を理解し, 計算ができる。 |
|  | 15週 | 前期復習                  | 前期復習                               |
|  | 16週 |                       |                                    |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 20 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 20 | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

|  |   |                                    |                                     |   |         |
|--|---|------------------------------------|-------------------------------------|---|---------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目  | メカトロニクス |
| 科目基礎情報   |   |                                    |                                     |   |         |
| 科目番号   | 15970   | 科目区分                               | 専門 / 必修                             |   |         |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 1                             |   |         |
| 開設学科   | 機械工学科   | 対象学年                               | 5                                   |   |         |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                               | 2                                   |   |         |
| 教科書/教材   | 講義に使用したパワーポイント資料を縮小プリント形式で配付する  |                                    |                                     |   |         |
| 担当教員   | 藤岡 潤  |                                    |                                     |   |         |
| 目的・到達目標  |   |                                    |                                     |   |         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. メカトロニクスの発展について、背景や効果を説明できる。</li> <li>2. メカトロニクスの構成要素およびその働きが説明できる。</li> <li>3. 各種機械量センサの原理と利用方法が説明できる。</li> <li>4. センサから計測器への信号変換のしくみが説明できる。</li> <li>5. 各種アクチュエータの動作と特徴が説明できる。</li> <li>6. シーケンス制御で使われる各要素の動作を説明できる。</li> <li>7. シーケンス図と実際の回路とのあいだで、動作説明や作図ができる。</li> <li>8. リレー回路・シーケンサ・パソコン制御の特徴が説明できる。</li> <li>9. コンピュータの構成について、その概要が説明できる。</li> <li>10. シリアル制御とパラレル制御の特徴やそのパラメータが説明できる。</li> <li>11. 産業用ロボットや各種ロボットについて目的や分類が説明できる。</li> <li>12. メカトロクス応用技術についての事例紹介ができる。</li> </ol> |   |                                    |                                     |   |         |
| ルーブリック   |   |                                    |                                     |   |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                           |   |         |
| 到達目標項目1  | メカトロニクスの発展について、背景や効果を説明できる。   | メカトロニクスの発展について、背景や効果を理解できる。        | メカトロニクスの発展について、背景や効果を理解できない。        |   |         |
| 到達目標項目2  | メカトロニクスの構成要素およびその働きが説明できる   | メカトロニクスの構成要素およびその働きが理解できる          | メカトロニクスの構成要素およびその働きが理解できない          |   |         |
| 到達目標項目3, 4   | 各種機械量センサの原理と利用方法が説明できる。   | 各種機械量センサの原理と利用方法が理解できる。            | 各種機械量センサの原理と利用方法が理解できない。            |   |         |
| 到達目標項目5  | 各種アクチュエータの動作と特徴が説明できる。  | 各種アクチュエータの動作と特徴が理解できる。             | 各種アクチュエータの動作と特徴が理解できない。             |   |         |
| 到達目標項目6, 7, 8  | シーケンス制御やコンピュータ制御で使われる各要素の動作を説明できる。  | シーケンス制御やコンピュータ制御で使われる各要素の動作を理解できる。 | シーケンス制御やコンピュータ制御で使われる各要素の動作を理解できない。 |   |         |
| 到達目標項目9  | コンピュータの構成について、その概要が説明できる。   | コンピュータの構成について、その概要が理解できる。          | コンピュータの構成について、その概要が理解できない。          |   |         |
| 到達目標項目10   | シリアル制御とパラレル制御の特徴やそのパラメータが説明できる。   | シリアル制御とパラレル制御の特徴やそのパラメータが理解できる。    | シリアル制御とパラレル制御の特徴やそのパラメータが理解できない。    |   |         |
| 到達目標項目11, 12   | ロボット等のメカトロクス応用技術についての事例紹介ができる。  | ロボット等のメカトロクス応用技術についての事例を理解できる。     | ロボット等のメカトロクス応用技術についての事例を理解できない。     |   |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                    |                                     |   |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(機械工学)  |   |                                    |                                     |   |         |
| 教育方法等  |   |                                    |                                     |   |         |
| 概要   | メカトロニクスは機械技術・電子技術および情報技術の融合した技術である。本講義では、コンピュータと各種機械要素との接続・制御法を中心に、技術者として必要な基礎技術や応用技術を身につけ、それらを活用して幅広い視点から問題解決する能力を養う。  |                                    |                                     |   |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】メカトロニクスに関する知識や具体的事例への理解を深めるために、講義内容の復習のための課題を与える。<br>【関連科目】制御工学、情報処理Ⅰ、機構学、電子情報、ロボット工学   |                                    |                                     |   |         |
| 注意点  | メカトロニクスおよびその応用分野は、非常に広範囲にわたるとともに、日々進展を続けている分野と言えます。講義で学習した内容にとどまらず、常に新しいものに興味・関心を持ち続ける姿勢が大切です。実際の機器や部品が、どのような場面でどのように利用されているのか、卒業研究や工学実験などを通して調べてみるのちよいでしょう。<br>【評価方法・評価基準】中間試験、学年末試験を実施する。中間試験(40%)、学年末試験(40%)、課題(20%)により判断する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                    |                                     |   |         |
| 授業計画   |   |                                    |                                     |   |         |
|  | 週   | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                            |   |         |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                 | メカトロニクスの概要                          | メカトロニクスの発展について、背景や効果を説明できる。またメカトロニクスの構成要素およびその働きが理解できる。 |         |
|  |   | 2週                                 | センサの概要                              | 各種機械量センサの原理と利用方法が理解できる。                                 |         |
|  |   | 3週                                 | 各種センサの原理と利用技術、信号変換                  | センサから計測器への信号変換のしくみが理解できる。                               |         |
|  |   | 4週                                 | アクチュエータの概要                          | 各種アクチュエータの動作原理が理解できる。                                   |         |
|  |   | 5週                                 | 各種アクチュエータの原理と利用技術                   | 各種アクチュエータの動作と特徴が理解できる。                                  |         |
|  |   | 6週                                 | リレーシーケンスの基礎と利用技術                    | シーケンス制御で使われる各要素の動作を理解できる。                               |         |
|  |   | 7週                                 | プログラマブルコントローラ(シーケンサ)の基礎と利用技術        | シーケンス図と実際の回路とのあいだで、動作理解や作図ができる。                         |         |
|  |   | 8週                                 | マイクロコンピュータの利用技術                     | リレー回路・シーケンサ・パソコン制御の特徴が理解できる。コンピュータの構成について、その概要が理解できる。   |         |
|  | 2ndQ  | 9週                                 | シリアル・パラレルインターフェイスの利用技術              | シリアル制御とパラレル制御の特徴やそのパラメータが理解できる。                         |         |

|  |     |                       |                                      |
|--|-----|-----------------------|--------------------------------------|
|  | 10週 | 産業用ロボットの仕組みと利用技術      | 産業用ロボットについて目的や分類が理解できる。              |
|  | 11週 | メカトロニクスで使用される部品       | メカトロニクスで使用される部品やその応用技術についての事例を理解できる。 |
|  | 12週 | ヒューマノイドロボットの利用技術と発展分野 | 各種ロボットについて目的や分類が理解できる。               |
|  | 13週 | メカトロニクスの応用技術(民生機器)    | メカトロニクス応用技術（民生機器）についての事例を理解できる。      |
|  | 14週 | メカトロニクスの応用技術(自動車産業)   | メカトロニクス応用技術（自動車）についての事例を理解できる。       |
|  | 15週 | 前期復習                  |                                      |
|  | 16週 |                       |                                      |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 30 | 5  | 35  |
| 分野横断的能力 | 10 | 5  | 15  |

|   |   |  |  |      |      |
|---|---|--|--|------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度(2020年度)   | 授業科目 | 制御工学 |
| 科目基礎情報  |   |  |  |      |      |
| 科目番号  | 15980   | 科目区分   | 専門 / 必修  |      |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2  |      |      |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年   | 5  |      |      |
| 開設期   | 通年  | 週時間数   | 2  |      |      |
| 教科書/教材  | 黒須茂「制御工学入門」(パワー社) / 森泰親「演習で学ぶ基礎制御工学」(森北出版), 鳥羽栄治ほか「制御工学演習」(森北出版)  |  |  |      |      |
| 担当教員  | 八田 潔  |  |  |      |      |
| 目的・到達目標   |   |  |  |      |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自動制御系を構成する基本要素が説明できる。</li> <li>2. 閉ループ制御系の特性(良い応答・悪い応答)が説明できる。</li> <li>3. 微分方程式を使ってさまざまな動的システムが表現できる。</li> <li>4. 微分方程式を解析し、数値計算やシミュレーションが行える。</li> <li>5. ラプラス変換・逆ラプラス変換を自在に活用できる。</li> <li>6. 代表的な入出力の形を伝達関数で表現できる。</li> <li>7. 基本的な要素に対するインパルス・インディシャル応答を説明できる。</li> <li>8. ブロック線図の結合・等価変換が行える。</li> <li>9. 比例・積分・微分制御における各動作の働きと特徴を説明できる。</li> <li>10. 基本的な要素に対し周波数応答の表現を行うことができる。</li> <li>11. 伝達関数をもとに実際にベクトル軌跡を描くことができる。</li> <li>12. 伝達関数から実際にボード線図を作図することができる。</li> <li>13. 特性方程式(ラウス、フルビッツの方法)を使い安定判別ができる。</li> <li>14. ベクトル軌跡、ボード線図からシステムの安定判別ができる。</li> <li>15. ナイキスト線図からシステムの安定判別ができる。</li> <li>16. 現代制御の手法や例が説明できる。</li> </ol> |   |  |  |      |      |
| ループリック  |   |  |  |      |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |      |      |
| 到達目標<br>項目 1, 2   | 自動制御系を構成する基本要素が説明できる。<br>閉ループ制御系の特性(良い応答・悪い応答)が説明できる。   | 自動制御系を構成する基本要素が簡単に説明できる。<br>閉ループ制御系の特性(良い応答・悪い応答)が簡単に説明できる。  | 自動制御系を構成する基本要素が説明できない。<br>閉ループ制御系の特性(良い応答・悪い応答)が説明できない。  |      |      |
| 到達目標<br>項目 3, 4   | 微分方程式を使ってさまざまな動的システムが表現できる。<br>微分方程式を解析し、数値計算やシミュレーションが行える。   | 微分方程式を使って基本的な動的システムが表現できる。<br>微分方程式を解析し、数値計算やシミュレーションが行える。   | 微分方程式を使って動的システムが表現できない。<br>微分方程式を解析し、数値計算やシミュレーションが行えない。                                       |      |      |
| 到達目標<br>項目 5, 6, 7, 8   | ラプラス変換・逆ラプラス変換を自在に活用できる。<br>代表的な入出力の形を伝達関数で表現できる。<br>基本的な要素に対するインパルス・インディシャル応答を説明できる。   | 標準的なラプラス変換・逆ラプラス変換を活用できる。<br>基本的な入出力の形を伝達関数で表現できる。<br>基本的な要素に対するインパルス・インディシャル応答を説明できる。             | ラプラス変換・逆ラプラス変換を活用できない。<br>代表的な入出力の形を伝達関数で表現できない。<br>基本的な要素に対するインパルス・インディシャル応答を説明できない。          |      |      |
| 到達目標<br>項目8   | ブロック線図の結合・等価変換が行える。   | 簡単なブロック線図の結合・等価変換が行える。   | ブロック線図の結合・等価変換が行えない。   |      |      |
| 到達目標<br>項目9   | 比例・積分・微分制御における各動作の働きと特徴を説明できる。  | 比例・積分・微分制御における各動作の働きと特徴を簡単に説明できる。  | 比例・積分・微分制御における各動作の働きと特徴を説明できない。  |      |      |
| 到達目標<br>項目10, 11, 12  | 基本的な要素に対し周波数応答の表現を行うことができる。<br>伝達関数をもとに実際にベクトル軌跡を描くことができる。<br>伝達関数から実際にボード線図を作図することができる。  | 基本的な個別の要素に対し周波数応答の表現を行うことができる。<br>伝達関数をもとに実際にベクトル軌跡を描くことができる。<br>伝達関数から実際にボード線図を作図することができる。        | 基本的な要素に対し周波数応答の表現を行うことができない。<br>伝達関数をもとに実際にベクトル軌跡を描くことができない。<br>伝達関数から実際にボード線図を作図することができない。    |      |      |
| 到達目標<br>項目13, 14, 15  | 特性方程式(ラウス、フルビッツの方法)を使い安定判別ができる。<br>ベクトル軌跡、ボード線図からシステムの安定判別ができる。<br>ナイキスト線図からシステムの安定判別ができる。  | 特性方程式からラウス、フルビッツの方法を使うことができる。<br>ベクトル軌跡、ボード線図によるシステムの安定判別方法が説明できる。<br>ナイキスト線図によるシステムの安定判別方法が説明できる。 | 特性方程式(ラウス、フルビッツの方法)を使っての安定判別ができない。<br>ベクトル軌跡、ボード線図からシステムの安定判別ができない。<br>ナイキスト線図からシステムの安定判別ができる。 |      |      |
| 到達目標<br>項目16  | 現代制御の手法や例が説明できる。  | 現代制御の手法や例がいくつか列挙できる。   | 現代制御の手法や例が説明できない。  |      |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |      |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(機械工学)   |   |  |  |      |      |
| 教育方法等   |   |  |  |      |      |
| 概要  | 制御工学は、産業ばかりでなく社会や地球環境など全ての分野の発展のために広く利用されるようになり、その内容はより複雑・高度化している。これら制御技術を理解し応用できるよう、フィードバック制御系を中心に基礎理論と解析手法を学習する。<br>この授業では、技術者として必要な基礎学力および専門知識を身につけるとともに、制御工学を通して、問題の設定から課題解決および評価に至る過程について学ぶ。 |  |  |      |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習】<br>学習の理解を深めるため、教科書内の課題およびプリントを使って演習を行う。<br>到達目標の達成度を確認するため、必要に応じて演習課題を与える。<br>【関連科目】 応用数学, 機械力学, 熱力学, 流体力学, 機械工学実験 II  |  |  |      |      |

|     |  |
|-----|--|
| 注意点 | <p>授業中の学習がまず基本ですが、必要に応じて予習や復習も大切です。<br/>         課題や演習は、最初他の学生に教えてもらうことがあっても、最終的には自分の力で必ず解いてみて理解を深めることが必要です。<br/>         演習問題は教科書や授業中に示されたものだけでなく、積極的に多くの課題に取り組むことが大切です。<br/>         【評価方法・評価基準】<br/>         定期試験（中間および期末）（95%）、演習課題の提出状況（授業中の取り組みを含む）（5%）などを総合的に判断する。<br/>         ただし、前期末成績は定期試験の平均（100%）とする。<br/>         成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> |
|-----|--|

### 授業計画

|    |      | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標  |
|----|------|-----|---------------------------|---|
| 前期 | 1stQ | 1週  | 自動制御の基本構成，動的システムと静的システム   | 自動制御系を構成する基本要素が説明できる。<br>閉ループ制御系の特性(良い応答・悪い応答)が説明できる。 |
|    |      | 2週  | 動的システムの微分方程式による表現         | 微分方程式を使ってさまざまな動的システムが表現できる。                           |
|    |      | 3週  | 式の解析および数値計算による解法，シミュレーション | 微分方程式を解析し，数値計算やシミュレーションが行える。                          |
|    |      | 4週  | 非線形システムの線形化               | 微分方程式を使ってさまざまな動的システムが表現できる。                           |
|    |      | 5週  | 力学系・電気系の類似，動的パターンの式       | 微分方程式を使ってさまざまな動的システムが表現できる。                           |
|    |      | 6週  | ラプラス変換，伝達関数の定義            | ラプラス変換・逆ラプラス変換を自在に活用できる。                              |
|    |      | 7週  | 過渡応答の代表的な入力とラプラス変換        | 代表的な入出力の形を伝達関数で表現できる。                                 |
|    |      | 8週  | 代表的な要素の伝達関数               | 代表的な入出力の形を伝達関数で表現できる。                                 |
|    | 2ndQ | 9週  | 1次系の過渡応答，時定数，比例感度         | 基本的な要素に対するインパルス・インディシャル応答を説明できる。                      |
|    |      | 10週 | 水槽液面のステップ応答シミュレーション       | 基本的な要素に対するインパルス・インディシャル応答を説明できる。                      |
|    |      | 11週 | 2次系の過渡応答，不足制動，臨界制動，過制動    | 基本的な要素に対するインパルス・インディシャル応答を説明できる。                      |
|    |      | 12週 | 2次系インパルス応答シミュレーション        | 基本的な要素に対するインパルス・インディシャル応答を説明できる。                      |
|    |      | 13週 | 系の結合，ブロック線図の等価変換          | ブロック線図の結合・等価変換が行える。                                   |
|    |      | 14週 | 伝達マトリックスによる結合             | ブロック線図の結合・等価変換が行える。                                   |
|    |      | 15週 | 前期復習                      |   |
|    |      | 16週 |                           |   |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | フィードバック制御系の基本制御動作         | 比例・積分・微分制御における各動作の働きと特徴を説明できる。                        |
|    |      | 2週  | PID制御，調節器による最適調整          | 比例・積分・微分制御における各動作の働きと特徴を説明できる。                        |
|    |      | 3週  | 周波数応答と周波数伝達関数             | 基本的な要素に対し周波数応答の表現を行うことができる。                           |
|    |      | 4週  | 周波数応答の結果の表現，ベクトル軌跡による方法   | 伝達関数をもとに実際にベクトル軌跡を描くことができる。                           |
|    |      | 5週  | ベクトル軌跡作図演習                | 伝達関数をもとに実際にベクトル軌跡を描くことができる。                           |
|    |      | 6週  | 周波数応答の結果の表現，ボード線図         | 伝達関数から実際にボード線図を作図することができる。                            |
|    |      | 7週  | ボード線図作図演習                 | 伝達関数から実際にボード線図を作図することができる。                            |
|    |      | 8週  | 安定判別法                     | ベクトル軌跡，ボード線図からシステムの安定判別ができる。                          |
|    | 4thQ | 9週  | フィードバック系の安定判別(ゲイン余裕，位相余裕) | ベクトル軌跡，ボード線図からシステムの安定判別ができる。                          |
|    |      | 10週 | 特性方程式によるラウスの方法            | 特性方程式(ラウス，フルビッツの方法)を使い安定判別ができる。                       |
|    |      | 11週 | 特性方程式によるフルビッツの方法          | 特性方程式(ラウス，フルビッツの方法)を使い安定判別ができる。                       |
|    |      | 12週 | ナイキストの安定判別法               | ナイキスト線図からシステムの安定判別ができる。                               |
|    |      | 13週 | 新しい制御理論の特徴                | 現代制御の手法や例が説明できる。                                      |
|    |      | 14週 | 現代制御理論                    | 現代制御の手法や例が説明できる。                                      |
|    |      | 15週 | 後期復習                      |   |
|    |      | 16週 |                           |   |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 95 | 5  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 95 | 5  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|  |   |                                       |                 |                   |                |
|--|---|---------------------------------------|-----------------|-------------------|----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目              | 産業法規           |
| 科目基礎情報   |   |                                       |                 |                   |                |
| 科目番号   | 15990   |                                       | 科目区分            | 専門 / 必修           |                |
| 授業形態   | 講義  |                                       | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 1           |                |
| 開設学科   | 機械工学科   |                                       | 対象学年            | 5                 |                |
| 開設期  | 後期  |                                       | 週時間数            | 2                 |                |
| 教科書/教材   | 教科書:『標準特許法』高林龍著/有斐閣発行 『知的財産権法文集 令和2年1月1日施行版』(一般社団法人発明推進協会) このほか必要に応じて随時、資料を配付する   |                                       |                 |                   |                |
| 担当教員   | 水野 友文   |                                       |                 |                   |                |
| 目的・到達目標  |   |                                       |                 |                   |                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知的財産法の概要を説明できる。</li> <li>2. 特許権の保護対象を説明できる。</li> <li>3. 特許の要件を説明できる。</li> <li>4. 権利の主体を説明できる。</li> <li>5. 特許権の効力を説明できる。</li> <li>6. 特許権の消滅事由を説明できる。</li> <li>7. 特許発明の技術的範囲を説明できる。</li> <li>8. 実施権を説明できる。</li> <li>9. 特許権の取得手続を説明できる。</li> <li>10. 特許権侵害の攻撃防御を説明できる。</li> </ol> |   |                                       |                 |                   |                |
| ループリック   |   |                                       |                 |                   |                |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |                                       | 標準的な到達レベルの目安    |                   | 未到達レベルの目安      |
| 到達目標<br>項目1~10   | 各項目について説明できる。   |                                       | 各項目について理解できる。   |                   | 各項目について理解できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                       |                 |                   |                |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C3  |   |                                       |                 |                   |                |
| 教育方法等  |   |                                       |                 |                   |                |
| 概要   | 国内企業が自己の事業活動を守るうえで、特許を含む知的財産権は、近年益々重要となっており、その知識は企業内外で活躍する技術者にも当然に求められ、今後その必要性・重要性は更に増すものと考えられる。本講義では、産業法規のなかでも、特に、特許法を中心とする知的財産法の各種制度の基礎知識を学習し、初歩的な知的財産実務知識を併せて学習することを通じて、技術研究開発現場で知的財産制度を活用できる技術者の養成を目指す。この科目は弁理士として実際に法規に関する実務を担当している教員が、その経験を活かし、知的財産や産業法規等について講義形式で授業を行うものである。 |                                       |                 |                   |                |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業は、教科書に沿って行う。また、必要に応じてレジュメを配布する。教科書、参考書、過去の配布資料は、授業で使用するので毎回持参する。次回授業に対応する教科書の記載箇所と関連条文について目を通しておくことが好ましい。教科書・配付資料などに記述のない点などについて板書するので適宜ノートをとることが好ましい。授業後は、教科書と配布資料とを用いての学習済み箇所を必ず復習する。不明点については講義後、次回講義冒頭など質問することが好ましい。   |                                       |                 |                   |                |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>学年末試験を実施する。再試験及び小テストを実施する場合がある。<br>試験成績(再試験・小テストを実施した場合はその成績も含む。)の総合評価(100%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                       |                 |                   |                |
| 授業計画   |   |                                       |                 |                   |                |
|  | 週   | 授業内容・方法                               |                 | 週ごとの到達目標          |                |
| 3rdQ   | 1週  | 知的財産概論「知的財産とは・知的財産権の分類など」             |                 | 知的財産の概要を理解できる。    |                |
|  | 2週  | 特許法の保護対象「発明の種類・発明とは①など」               |                 | 特許法の保護対象を理解できる。   |                |
|  | 3週  | 特許法の保護対象「発明とは②など」                     |                 | 特許法の保護対象を理解できる。   |                |
|  | 4週  | 特許の要件「産業上利用可能性・新規性・進歩性など」             |                 | 特許の要件を理解できる。      |                |
|  | 5週  | 特許の要件「先願・拡大先願・不特許発明など」                |                 | 特許の要件を理解できる。      |                |
|  | 6週  | 権利の主体「発明者主義など」                        |                 | 権利の主体を理解できる。      |                |
|  | 7週  | 権利の主体「従業者発明など」                        |                 | 権利の主体を理解できる。      |                |
|  | 8週  | 特許権の効力「業として・特許発明の実施・専有など」             |                 | 特許権の効力を理解できる。     |                |
| 後期<br>4thQ   | 9週  | 特許権の消滅事由「存続期間満了・無効審決確定・特許料不納など」       |                 | 特許権の消滅事由を理解できる。   |                |
|  | 10週   | 特許発明の技術的範囲「明細書と特許請求の範囲など」             |                 | 特許発明の技術的範囲を理解できる。 |                |
|  | 11週   | 特許発明の技術的範囲「技術的範囲の認定手法など」              |                 | 特許発明の技術的範囲を理解できる。 |                |
|  | 12週   | 実施権「専用実施権・通常実施権など」                    |                 | 実施権を理解できる。        |                |
|  | 13週   | 特許権の取得手続「特許出願・出願公開・審査請求・実体審査など」       |                 | 特許権の取得手続を理解できる。   |                |
|  | 14週   | 特許権の取得手続「補正・出願分割・出願変更・国内優先権制度・査定など」   |                 | 特許権の取得手続を理解できる。   |                |
|  | 15週   | 特許権侵害の攻撃防御「差止請求権・損害賠償請求権・信用回復措置・刑罰など」 |                 | 特許権侵害の攻撃防御を理解できる。 |                |
|  | 16週   | 後期復習                                  |                 |                   |                |
| 評価割合   |   |                                       |                 |                   |                |
|  |   |                                       | 試験              | 合計                |                |
| 総合評価割合   |   |                                       | 100             | 100               |                |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 專門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|   |   |  |  |   |      |
|---|---|--|--|---|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                       | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                      | 工業英語 |
| 科目基礎情報  |   |  |  |   |      |
| 科目番号  | 16000   | 科目区分                                       | 専門 / 必修                                |   |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 2                                |   |      |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年                                       | 5                                      |   |      |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                                       | 2                                      |   |      |
| 教科書/教材  | 「文部科学省認定 工業英検3級対策」( (社) 日本工業英語協会発行)   |  |  |   |      |
| 担当教員  | 穴田 賢二,長谷川 雅人  |  |  |   |      |
| 目的・到達目標   |   |  |  |   |      |
| 1. 基本的な技術英単語、熟語を読み書きできる。<br>2. 主語と述語を把握し、技術英文が理解できる。<br>3. 自分の卒業研究のテーマ、内容を英語で理解できる。 |   |  |  |   |      |
| ルーブリック  |   |  |  |   |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                               | 未到達レベルの目安                              |   |      |
| 到達目標項目1   | 技術・工業系英文誌に頻出する技術英単語、熟語を読み書きできる。   | 技術・工業系英文誌に頻出する技術英単語、熟語をおおむね読み書きできる。        | 技術・工業系英文誌に頻出する技術英単語、熟語を読み書きすることが困難である。 |   |      |
| 到達目標項目2   | 基礎的な文法を理解し、技術英語で書かれた文章を理解できる。   | 基礎的な文法を理解し、技術英語で書かれた文章をおおむね理解できる。          | 技術英語で書かれた文章を理解することが困難である。              |   |      |
| 到達目標項目3   | 自分の卒業研究の内容を技術英単語および熟語を用い、簡潔に分かり易く文章にまとめることができる。   | 自分の卒業研究の内容を技術英単語を用い、簡潔に分かり易く文章にまとめることができる。 | 自分の卒業研究の内容を英語を用いて説明することが困難である。         |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |   |      |
| 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム C2  |   |  |  |   |      |
| 教育方法等   |   |  |  |   |      |
| 概要  | 技術立国の日本では、技術者は国際共通語としての英語の知識を身につけることは必要不可欠である。本講義では、英語の文献、図面、仕様書、装置マニュアル等の読み方の基本を身につけるとともに、少なくとも文部科学省後援で実施されている工業英検3級が合格できる程度の基礎英語力を習得する。また、本授業を通じて、国際社会と環境に対して幅広い視点から考察する能力及び国際的センスを持つことができる。                |  |  |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>工業英検を模擬した演習問題の解答<br>卒研内容の英文題目やアブストラクトの作成<br>【関連科目】<br>基礎英語,英語表現,総合英語,英語講読   |  |  |   |      |
| 注意点   | 【他履修上の注意事項や学習上の助言】<br>授業には辞書(電子辞書も可)を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>①前期末成績:試験(50%)、演習&レポート(50%)を実施する。<br>②学年末成績:後期中間試験(35%)、学年末試験(35%)、演習&レポート(30%)の割合で評価し、学年末成績は、前期50%、後期50%の通年評価結果とする。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |  |  |   |      |
| 授業計画  |   |  |  |   |      |
|   |   | 週  | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                  |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | 工業英語の重要性, 工業英検等について                    | 技術者としての英語の重要性を理解し, 工業英検3級受験に向けた心構えを理解できる。 |      |
|   |   | 2週   | 工業英検模試(4級)                             | 過去の工業英検4級に問題に取り組み, 現時点での自分の実力を把握できる。      |      |
|   |   | 3週   | 工業英検模試(3級)                             | 過去の工業英検3級に問題に取り組み, 現時点での自分の実力を把握できる。      |      |
|   |   | 4週   | 英語論文読解1-1                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 内容をまとめることができる。         |      |
|   |   | 5週   | 英語論文読解1-2                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 内容をまとめることができる。         |      |
|   |   | 6週   | 英語論文読解1-3                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 内容をまとめることができる。         |      |
|   |   | 7週   | 英語論文読解1-4                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 内容をまとめることができる。         |      |
|   |   | 8週   | 英語論文読解1-5                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 概要を正しく発表することができる。      |      |
|   | 2ndQ  | 9週   | 英語論文読解2-1                              | 卒業研究に関連した英語論文を調査することができる。                 |      |
|   |   | 10週  | 英語論文読解2-2                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 内容をまとめることができる。         |      |
|   |   | 11週  | 英語論文読解2-3                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 内容をまとめることができる。         |      |
|   |   | 12週  | 英語論文読解2-4                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 内容をまとめることができる。         |      |
|   |   | 13週  | 英語論文読解2-5                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 内容をまとめることができる。         |      |
|   |   | 14週  | 英語論文読解2-6                              | 卒業研究に関連した英語論文を読解し, 概要を正しく発表することができる。      |      |

|     |      |     |                         |  |
|-----|------|-----|-------------------------|--|
|     |      | 15週 | 前期復習                    |  |
|     |      | 16週 |                         |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 応用問題演習 1                | 工業英検3級の出題問題レベル（長文読解）の内容を理解できる。                   |
|     |      | 2週  | 応用問題演習 2                | 工業英検3級の出題問題レベル（長文読解）の内容を理解できる。                   |
|     |      | 3週  | 応用問題演習 3                | 工業英検3級の出題問題レベル（長文読解）の内容を理解できる。                   |
|     |      | 4週  | 応用問題演習 4                | 工業英検3級の出題問題レベル（長文読解）の内容を理解できる。                   |
|     |      | 5週  | 応用問題演習 5                | 工業英検3級の出題問題レベル（長文読解）の内容を理解できる。                   |
|     |      | 6週  | 数, 数式, 図表等表現            | 技術英語を用い, 数や数式, 図表等を表現することができる。                   |
|     |      | 7週  | 方法, 角度, 時間, 温度, 特性などの表現 | 技術英語を用い, 方法, 角度, 時間, 温度, 特性などを表現することができる。        |
|     |      | 8週  | 工業英検問題実施, 解説 1          | 工業英検3級の問題を理解できる。                                 |
|     | 4thQ | 9週  | 工業英検問題実施, 解説 2          | 工業英検3級の問題を理解できる。                                 |
|     |      | 10週 | 卒研内容の各種英語表現             | 英語論文などで頻出する技術用語, 熟語, 構文などを理解できる。                 |
|     |      | 11週 | 卒研内容のアブストラクト作成 1        | 自分の卒業研究の内容を技術英単語および熟語を用い, 簡潔に分かり易く文章にまとめることができる。 |
|     |      | 12週 | 卒研内容のアブストラクト作成 2        | 自分の卒業研究の内容を技術英単語および熟語を用い, 簡潔に分かり易く文章にまとめることができる。 |
|     |      | 13週 | 卒研内容のアブストラクト作成 3        | 自分の卒業研究の内容を技術英単語および熟語を用い, 簡潔に分かり易く文章にまとめることができる。 |
|     |      | 14週 | 卒研内容のアブストラクト作成 4        | 自分の卒業研究の内容を技術英単語および熟語を用い, 簡潔に分かり易く文章にまとめることができる。 |
|     |      | 15週 | 後期復習                    |  |
| 16週 |      |     |                         |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題・発表 | 合計  |
|---------|----|------------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40         | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0          | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40         | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0          | 0   |

|  |  |   |   |  |            |
|--|--|---|---|--|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 機械工学実験 I I |
| 科目基礎情報   |  |   |   |  |            |
| 科目番号   | 16100  |   | 科目区分  | 専門 / 必修  |            |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2  |            |
| 開設学科   | 機械工学科  |   | 対象学年  | 5  |            |
| 開設期  | 前期   |   | 週時間数  | 4  |            |
| 教科書/教材   | 教科書: テキストを配布する。  |   |   |  |            |
| 担当教員   | 倉部 洋平, 記州 智美, 藤岡 潤, 義岡 秀晃, 堀 純也, 八田 潔, 穴田 賢二, 寺本 裕志  |   |   |  |            |
| 目的・到達目標  |  |   |   |  |            |
| 1. 実験の目的を正しく理解できる。<br>2. 理論や実験方法を理解して実験を行うことができる。<br>3. 実験機器を正しく取り扱うことができる。<br>4. 実験結果のまとめや考察が適切にできる。<br>5. 要領よくまとめられた実験報告書を作成できる。 |  |   |   |  |            |
| ルーブリック   |  |   |   |  |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |  |            |
| 到達目標項目1、2  | 実験・実習の目標と心構えを十分に理解し、もれなく実践できる  | 実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる  | 実験・実習の目標と心構えを理解できず、実践できない   |  |            |
| 到達目標項目3  | 加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果を適切に整理でき、十分な考察ができる  | 加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる | 加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などにおいて、適切な実験操作が行えず、或いは実験結果の整理ができない |  |            |
| 到達目標項目4、5  | 実験の内容を適切にレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる  | レポートの作成の仕方を理解し、実践できる  | レポート作成を実践できない   |  |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |   |  |            |
| 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |  |   |   |  |            |
| 教育方法等  |  |   |   |  |            |
| 概要   | 机上で学ぶ機械工学をより深く理解するために、理論だけでなく実験を通して基礎知識を体験的に学ぶ。実験の心構えや、実験機器の構造・原理・使い方に精通し、安全で正しい実験を行うことのできる能力を身に付ける。データのまとめ方やレポートの作成を通じ、技術者に求められる的確な表現方法を学ぶ。グループで実験課題を完遂する協調性、課題への好奇心や目的意識を養い、実践力を身につける。   |   |   |  |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 各テーマごとに実験報告書を作成する。提出期限は各実験テーマ終了後1週間以内を厳守すること。<br>【関連科目】 機械工学科目全般、機械工学実験 I  |   |   |  |            |
| 注意点  | ①毎回教室で出席確認をしてから各テーマ実験室に行くこと。②実験テーマと関連する授業科目の予習をしておくこと。③計算機(関数電卓)、ノートを必ず持参すること。④役割を分担し、実験に積極的に参加すること。⑤安全に十分注意すること。⑥実験器具は丁寧に取り扱い、実験終了後、整理整頓を行うこと。⑦動きやすい服装をすること。<br>【評価方法・評価基準】<br>各テーマごとの実験報告書、面接をもとに評価する(100%)。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |   |  |            |
| 授業計画   |  |   |   |  |            |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |  |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 集中容量系の非定常伝熱   | 簡易な集中熱容量系の非定常伝熱解析を理解するとともに温度測定法を修得する             |            |
|  |  | 2週  | 段付き軸の危険速度   | 断面形状の異なる複数の軸を用いて回転軸の設計における危険速度の考え方を理解する          |            |
|  |  | 3週  | ジョミニー試験(鋼の焼入れ性試験)   | 2種類の鋼に対するジョミニー試験を通して、鋼の焼入れ性について理解する              |            |
|  |  | 4週  | 復習, 考究1   | 上記テーマに対する理解の深化                                   |            |
|  |  | 5週  | PLCによる制御実験  | PLCによる機械制御の基礎を習得する                               |            |
|  |  | 6週  | 歯車の測定   | 円ピッチ、歯形、歯溝の振れの測定を行い、その測定原理、測定方法、結果の処理方法等について理解する |            |
|  |  | 7週  | 復習, 考究2   | 上記テーマに対する理解の深化                                   |            |
|  |  | 8週  | 翼型周り流れの測定   | 熱線流速計や精密液柱型圧力計を用いた測定方法と原理の理解、および翼型周りの流れの諸性質を理解する |            |
|  | 2ndQ   | 9週  | ねじの破壊試験   | トルク法、回転角法などのねじの締付け管理法を通して、ねじの安全性を理解する            |            |
|  |  | 10週   | ひずみ計測および有限要素法解析による応力集中求解  | 実験と有限要素法解析を用いて円孔近傍の応力集中とひずみ集中現象を理解する             |            |
|  |  | 11週   | 復習, 考究3   | 上記テーマに対する理解の深化                                   |            |
|  |  | 12週   | プロセスシミュレータによる自動制御実験   | プロセスシミュレータによる自動制御の原理を理解する                        |            |
|  |  | 13週   | 固体燃料の発熱量測定  | 断熱熱量計を用いた発熱量測定の原理を理解する                           |            |
|  |  | 14週   | 復習, 考究4   | 上記テーマに対する理解の深化                                   |            |
|  |  | 15週   | 実験のまとめ  | 全テーマに対する包括的な理解                                   |            |
|  |  | 16週   | 実験のまとめ  | 全テーマに対する包括的な理解                                   |            |
| 評価割合   |  |   |   |  |            |
|  |  | ポートフォリオ   | 合計  |  |            |
| 総合評価割合   |  | 100   | 100   |  |            |
| 基礎的能力  |  | 0   | 0   |  |            |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                              | 卒業研究 |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                                 |                             |                                   |      |
| 科目番号   | 16110  | 科目区分                            | 専門 / 必修                     |                                   |      |
| 授業形態   |  | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 10                    |                                   |      |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年                            | 5                           |                                   |      |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                            | 前期:4 後期:16                  |                                   |      |
| 教科書/教材   |  |                                 |                             |                                   |      |
| 担当教員   | 機械工学科 全教員  |                                 |                             |                                   |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                                 |                             |                                   |      |
| 1.自主的・継続的に学習できること。問題解決型学習から創造の喜びを習得する。<br>2.研究テーマの背景ならびに研究遂行の必要性が理解できること。<br>3.文献調査・資料収集能力を持つこと。参考文献が概ね理解できること。<br>4.研究計画の作成と実験装置等の研究ツールの製作ができること。<br>5.実験機器の操作、データの測定ならびに結果のまとめ・考察ができること。<br>6.指導教員と研究に関する討論ができること。<br>7.研究報告書の作成および発表ができ、質問にも答えることができること |  |                                 |                             |                                   |      |
| <b>ルーブリック</b>  |  |                                 |                             |                                   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                   |                                   |      |
| 到達目標<br>項目 1, 2  | 研究テーマの背景ならびに研究遂行の必要性が理解できる   | 研究テーマの背景ならびに研究遂行の必要性が基本的に理解できる  | 研究テーマの背景ならびに研究遂行の必要性が理解できない |                                   |      |
| 到達目標<br>項目 3   | 文献調査や資料収集ができ、参考文献が概ね理解できる  | 文献調査や資料収集ができる。                  | 文献調査や資料収集ができない              |                                   |      |
| 到達目標<br>項目 4   | 研究計画の作成と実験装置等の研究ツールの製作が自主的にできる   | 研究計画の作成と実験装置等の研究ツールの製作が指導の下にできる | 研究計画の作成と実験装置等の研究ツールの製作ができない |                                   |      |
| 到達目標<br>項目 5   | 実験測定などの研究活動が自主的かつ継続的に遂行できる   | 実験測定などの研究活動が指導の下に遂行できる          | 実験測定などの研究活動が遂行できない          |                                   |      |
| 到達目標<br>項目 6   | 結果をまとめ、考察することができること、指導教員と討論ができること  | 指導の下に、結果をまとめ、考察することができる。        | 結果をまとめることができない。             |                                   |      |
| 到達目標<br>項目 7   | 研究報告書の作成および発表ができ、質問にも答えることができる   | 研究報告書の作成および発表ができる。              | 研究報告書の作成および発表ができない。         |                                   |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                                 |                             |                                   |      |
| 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A2 創造工学プログラム E1  |  |                                 |                             |                                   |      |
| <b>教育方法等</b>   |  |                                 |                             |                                   |      |
| 概要   | 5年間にわたる一般・専門教育の総仕上げとして、各専門分野の研究室に分かれ、調査・研究、指導教員との意見交換を通して自主的研究能力の養成、専門的知識の応用および研究結果を報告書としてまとめ、表現・発表する能力の養成をはかる。問題解決型学習をとおり、創造の喜びを修得することを目的とする。   |                                 |                             |                                   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 第1段階として、研究室の指導教員が、取り組み状況や報告書の内容を総合して評価する。<br>第2段階として、中間報告会、卒業研究発表会でのプレゼンテーション能力や理解度を評価する。<br>上記を総合し、最終的に学科内の全教員で合否の判定を合意・決定する。   |                                 |                             |                                   |      |
| 注意点  | 高専本科での学習の総仕上げであり、自主的かつ積極的に取り組むこと。<br>そのため長期にわたる計画の立案と実行、さらには計画の修正を行うことが必要である。<br>また、必要に応じて時間外でも取り組みねばならないこともあるので、目的達成のために十分な意欲を持って努力すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>評価：中間報告会、卒業研究発表会の発表（30%）、取り組み状況や卒業研究報告書のポートフォリオ（70%）<br>成績の評価基準として60%以上を合格とする。 |                                 |                             |                                   |      |
| <b>授業計画</b>  |  |                                 |                             |                                   |      |
|  | 週  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                    |                                   |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                              | ガイダンス                       | 卒業研究の目的を理解し、各研究室の研究内容を知る。         |      |
|  |  | 2週                              | 各研究室へ配属                     | 配属先研究室を決定する。                      |      |
|  |  | 3週                              | 卒業研究                        | 研究テーマの背景ならびに研究の必要性が理解できる。         |      |
|  |  | 4週                              | 卒業研究                        | 研究テーマの背景ならびに研究の必要性が理解できる。         |      |
|  |  | 5週                              | 卒業研究                        | 研究テーマに関する文献・資料等、必要な情報を収集することが出来る。 |      |
|  |  | 6週                              | 卒業研究                        | 研究テーマに関する文献・資料等、必要な情報を収集することが出来る。 |      |
|  |  | 7週                              | 卒業研究                        | 研究テーマに関する文献・資料等を読み、内容が概ね理解出来る。    |      |
|  |  | 8週                              | 卒業研究                        | 研究テーマに関する文献・資料等を読み、内容が概ね理解出来る。    |      |
|  | 2ndQ   | 9週                              | 卒業研究                        | 研究テーマに関する文献・資料等を読み、内容が概ね理解出来る。    |      |
|  |  | 10週                             | 卒業研究                        | 研究計画が立案でき、実験装置等の研究ツールの製作ができる。     |      |
|  |  | 11週                             | 卒業研究                        | 研究計画が立案でき、実験装置等の研究ツールの製作ができる。     |      |
|  |  | 12週                             | 卒業研究                        | 研究計画が立案でき、実験装置等の研究ツールの製作ができる。     |      |

|     |      |            |                                    |   |
|-----|------|------------|------------------------------------|---|
| 後期  |      | 13週        | 卒業研究                               | 研究計画が立案でき、実験装置等の研究ツールの製作ができる。             |
|     |      | 14週        | 卒業研究                               | 研究計画が立案でき、実験装置等の研究ツールの製作ができる。             |
|     |      | 15週        | 卒業研究                               | 研究計画が立案でき、実験装置等の研究ツールの製作ができる。             |
|     |      | 16週        | 卒業研究中間報告会                          | 研究テーマの背景、目的、研究課題を整理して、進捗状況も含め説明できる。       |
|     | 3rdQ | 1週         | 卒業研究                               | 指導教員の助言の下、実験機器の操作、データの測定などの研究活動を自主的に遂行する。 |
|     |      | 2週         | 卒業研究                               | 指導教員の助言の下、実験機器の操作、データの測定などの研究活動を自主的に遂行する。 |
|     |      | 3週         | 卒業研究                               | 指導教員の助言の下、実験機器の操作、データの測定などの研究活動を自主的に遂行する。 |
|     |      | 4週         | 卒業研究                               | 指導教員の助言の下、実験機器の操作、データの測定などの研究活動を自主的に遂行する。 |
|     |      | 5週         | 卒業研究                               | 指導教員の助言の下、実験機器の操作、データの測定などの研究活動を自主的に遂行する。 |
|     |      | 6週         | 卒業研究                               | 指導教員の助言の下、実験機器の操作、データの測定などの研究活動を自主的に遂行する。 |
|     |      | 7週         | 卒業研究                               | 指導教員の助言の下、実験機器の操作、データの測定などの研究活動を自主的に遂行する。 |
|     |      | 8週         | 卒業研究                               | 結果をまとめ、考察ができる。                            |
|     | 4thQ | 9週         | 卒業研究                               | 結果をまとめ、考察ができる。                            |
|     |      | 10週        | 卒業研究                               | 結果をまとめ、考察ができる。                            |
|     |      | 11週        | 卒業研究                               | 結果をまとめ、考察ができる。                            |
|     |      | 12週        | 卒業研究                               | 指導教員と研究に関する議論ができる。                        |
| 13週 |      | 卒業研究       | 指導教員と研究に関する議論ができる。                 |   |
| 14週 |      | 研究概要原稿の提出  | 研究テーマの背景、目的、研究課題を含め、研究成果の概要を説明できる。 |   |
| 15週 |      | 卒業研究発表会    | 研究テーマの背景、目的、研究課題を含め、研究成果を説明できる。    |   |
| 16週 |      | 卒業研究報告書の提出 | 研究テーマの背景、目的、研究課題を含め、研究成果を適切に説明できる。 |   |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 30 | 70      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



|   |   |                      |                                |                                |            |
|---|---|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                           | 環境マネジメント概論 |
| 科目基礎情報  |   |                      |                                |                                |            |
| 科目番号  | 16180   | 科目区分                 | 専門 / 選択                        |                                |            |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数            | 学修単位: 2                        |                                |            |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年                 | 5                              |                                |            |
| 開設期   | 後期  | 週時間数                 | 2                              |                                |            |
| 教科書/教材  | 伊坪徳宏「LCA概論」産業環境管理教会, 伊坪徳宏、稲葉敦「LIME2」産業環境管理教会  |                      |                                |                                |            |
| 担当教員  | 加藤 亨  |                      |                                |                                |            |
| 目的・到達目標   |   |                      |                                |                                |            |
| 1. 環境マネジメントについて説明できる。<br>2. LCAについて説明できる。<br>3. RoHS, REACHについて説明できる。<br>4. 持続型社会について考え, 説明できる。 |   |                      |                                |                                |            |
| ルーブリック  |   |                      |                                |                                |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                      |                                |            |
| 到達目標項目1   | 環境マネジメントについて活用ができる  | 環境マネジメントについて説明できる    | 環境マネジメントについて説明できない             |                                |            |
| 到達目標項目2   | LCAについて活用できる  | LCAについて説明できる         | LCAについて説明できない                  |                                |            |
| 到達目標項目3   | RoHS, REACHについて活用できる  | RoHS, REACHについて説明できる | RoHS, REACHについて説明できない          |                                |            |
| 到達目標項目4   | 持続型社会について考え, 活用できる  | 持続型社会について考え, 説明できる   | 持続型社会について考え, 説明できない            |                                |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                      |                                |                                |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム D2 創造工学プログラム D2専門(機械工学)                             |   |                      |                                |                                |            |
| 教育方法等   |   |                      |                                |                                |            |
| 概要  | <p>大量生産大量消費の時代は終わりを告げ、環境調和と持続発展可能な社会を目指す時代を迎えている。その中で、技術者、組織（企業、各種団体）は、新しい時代の担い手として極めて大きな責任と役割を課せられている。本講義では、ISO14000が要求する環境マネジメントの全体像について学び、次いで、環境影響評価手法であるLCA（ライフサイクルアセスメント）を取り上げ、その概念と事例を学ぶ。最後に、自ら対象を選んで考えることにより、持続可能な社会を支える技術者としての問題発見力と評価力を習得する。</p> <p>この科目は企業で製品開発及びISO14001認証取得事業を担当していた教員が、その経験を活かし、ものづくりにおける環境の意味、環境問題の変遷、最新の環境問題等について講義形式で授業を行うものである。</p> <p>【キーワード】ISO14000, 環境側面, LCA, 3R, RoHS, REACH, グリーン調達, SDGs</p> |                      |                                |                                |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 卒業後、環境マネジメントに沿った活動が求められる。持続可能社会の実現に向け、自学自習に取り組むこと。<br>【事前事後学習など】達成度確認のため、随時レポート、課題を与える<br>【関連科目】材料学Ⅰ, 材料学Ⅱ, 機械工作法, 産業法規, 環境倫理   |                      |                                |                                |            |
| 注意点   | 1. 達成度確認のため、随時レポート課題を与える。<br>2. レポート課題の一環としてノートの提出を求める場合がある。<br>予習・復習内容も授業ノートにまとめ、自分専用の参考書を作成するつもりで、丁寧にまとめあげること。<br>3. レポート作成や予習・復習は図書館を最大限活用し、自学自習を行うこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期中間試験および学年末試験を行う。<br>定期試験（80%）、適宜課すレポートや小テスト（20%）により評価する。  |                      |                                |                                |            |
| 授業計画  |   |                      |                                |                                |            |
| 後期  | 3rdQ  | 週                    | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                       |            |
|   |   | 1週                   | 環境マネジメントとは                     | 社会背景を説明できる                     |            |
|   |   | 2週                   | 企業活動と環境問題                      | 企業・団体と個人の役割と責任を説明できる           |            |
|   |   | 3週                   | グリーン調達                         | 企業・団体の行動規範として、グリーン調達を説明できる     |            |
|   |   | 4週                   | ISO14000の要求事項                  | グローバル規格とコンプライアンスの各必要性を説明できる    |            |
|   |   | 5週                   | 環境側面の特定                        | 環境側面について説明できる                  |            |
|   |   | 6週                   | LCAと開発思考                       | LCAの必要性と開発時の考え方を説明できる          |            |
|   |   | 7週                   | インベントリ分析                       | インベントリ分析について説明できる              |            |
|   | 4thQ  | 8週                   | インパクトアセスメント                    | インパクトアセスメントについて説明できる           |            |
|   |   | 9週                   | LCA結果分析                        | LCAの分析結果を説明できる                 |            |
|   |   | 10週                  | エネルギー問題と低炭素化社会                 | エネルギー問題、低炭素化社会について説明できる        |            |
|   |   | 11週                  | 世界の動き：RoHS, REACH, GADSL, SDGs | グローバル活動における各種規格について説明できる       |            |
|   |   | 12週                  | 3R活動を含んだ持続型社会と身近な環境対策          | 企業・団体の各個人が行う環境への配慮の活動について説明できる |            |
|   |   | 13週                  | 進路先の環境対策について                   | 大学・企業・団体の環境活動を説明できる            |            |
|   |   | 14週                  | 環境問題について                       | エンジニアとして環境問題について、自分の考えを述べられる   |            |
|   |   | 15週                  | 後期復習                           | 経済活動と環境問題について説明できる             |            |
| 16週   |   |                      |                                |                                |            |
| 評価割合  |   |                      |                                |                                |            |
|   | 試験  | 課題レポート, テスト          | 合計                             |                                |            |
| 総合評価割合  | 80  | 20                   | 100                            |                                |            |
| 基礎的能力   | 0   | 0                    | 0                              |                                |            |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)                                     | 授業科目   | 管理工学 |
|--|--|-----------------------|---|--|------|
| 科目基礎情報   |  |                       |   |  |      |
| 科目番号   | 16190  | 科目区分                  | 専門 / 選択   |  |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2   |  |      |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年                  | 5   |  |      |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                  | 2   |  |      |
| 教科書/教材   |  |                       |   |  |      |
| 担当教員   | 野崎 晴雄  |                       |   |  |      |
| 目的・到達目標  |  |                       |   |  |      |
| 1. 生産性の高い「討議」ができる技術者を旨す。<br>2. PMBOKに基づき、プロジェクトマネジメントの詳細を理解する。 |  |                       |   |  |      |
| ルーブリック   |  |                       |   |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安   |  |      |
| 到達目標項目1  | 到達目標1の内容に関する知識を理解し応用できる。   | 到達目標1の内容に関する知識を理解できる。 | 到達目標1の内容に関する知識を理解できない。                              |  |      |
| 到達目標項目2  | 到達目標2の内容に関する知識を理解し応用できる。   | 到達目標2の内容に関する知識を理解できる。 | 到達目標2の内容に関する知識を理解できない。                              |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                       |   |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(機械工学)         |  |                       |   |  |      |
| 教育方法等  |  |                       |   |  |      |
| 概要   | 1. 日本の多くの学生やビジネスパーソンが苦手とする「討論」の場において、生産性の高い討議をするための「コミュニケーション能力」のみならず、そのコミュニケーション能力を支える「自分で考える力」「最後まで考え抜く力」を身に付け、自分の意見の根拠を確認し、生産性の高い「討議」を理解する。<br>3. 米国PMIにより監修されたProject Management Body of Knowledge(PMBOK)の第5版に基づき、プロジェクトを理解し、プロジェクトマネジメントの手法、実践、を学ぶ。 |                       |   |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 前半の「コミュニケーション能力」「考える力」のセクションでは、ハーマンモデルという脳モデルの解説を行い、脳の働きによる個人の言動、他社への影響力について理解し、チームビルディングを通して、他者理解について学ぶ。<br>後半はプロジェクト活動について、世界標準であるPMBOKに基づき、その実践技法を詳細に解説する。  |                       |   |  |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価割合】<br>・大半が遠隔授業であるため、講義中の評価は、提出されるレポートや、小テスト依存する。しかし、これらレポートや小テストは加点評価の対象とする。<br>・評価割合：前期末試験での評価割合を90%とし、加点評価割合を10%とする。<br>・成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                       |   |  |      |
| 授業計画   |  |                       |   |  |      |
|  | 週  | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標  |  |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                    | オリエンテーション<br>自己認識と脳の働きを解説                           | ハーマンモデルを使い脳優勢度調査を行い、自己認識を促す                          |      |
|  |  | 2週                    | 自己認識と他者理解<br>異質を認める (ダイバーシティ) の解説                   | 反応、言動から、他者のプロフィールを推察し、活用する                           |      |
|  |  | 3週                    | コミュニケーションの難しさを理解する                                  | ハーマンモデルだけでは乗り越えられない環境を理解する                           |      |
|  |  | 4週                    | チームビルディングについて考える                                    | チーム形成の手順と、立ちちはだかる壁について理解する                           |      |
|  |  | 5週                    | 個人でそれぞれに考え抜く  | 自分なりの考えとその根拠を掴む                                      |      |
|  |  | 6週                    | 集団意思決定  | 個人で考え抜く、グループで結論を導き出す(グループ討議可能な場合)                    |      |
|  |  | 7週                    | PMBOK概説   | Project Management Body Of Knowledge 第5版に基づき、その概要を示す |      |
|  |  | 8週                    | PMBOK概要に基づき、<br>立ち上げのプロセス<br>プロジェクト憲章について学ぶ         | PMBOKにある、5つのプロセスについて理解する。最初のプロセス「立ち上げ」について理解する       |      |
|  | 2ndQ   | 9週                    | PMBOK概要に基づき、<br>WBSについて学ぶ<br>ワークパッケージについて学ぶ         | 計画のプロセスについて理解する。<br>作業の分解と詳細化について理解する                |      |
|  |  | 10週                   | PMBOK概要に基づき、<br>クリティカルパス<br>依存関係について学ぶ              | 計画のプロセスにおける、スケジュールについて理解する                           |      |
|  |  | 11週                   | PMBOK詳細<br>立ち上げのプロセス<br>プロジェクト憲章へステークホルダ            | PMBOKの詳細の解説<br>立ち上げのプロセスにおけるプロジェクト憲章の重要性を理解する        |      |
|  |  | 12週                   | PMBOK詳細：計画のプロセス<br>スコープマネジメント計画<br>スコープ定義、WBS作成     | プロジェクトの作業範囲(スコープ)を理解する                               |      |
|  |  | 13週                   | PMBOK詳細：計画のプロセス<br>スケジュールマネジメント計画<br>アクティビティ所要期間見積り | 目的を理解し、作業を分割し、全体のスケジュールを作成する                         |      |
|  |  | 14週                   | PMBOK詳細：計画のプロセス<br>品質マネジメント計画<br>品質管理、品質コントロール      | 品質管理について概要を学ぶ  |      |
|  |  | 15週                   | 品質マネジメント計画-2、品質保証<br>ISO9001                        | 品質について理解する(製品品質、企業品質、等)                              |      |
|  |  | 16週                   | リスクマネジメント計画、リスクの特定、対応計画概略                           | 定性的リスク、定量的リスク、リスクを理解する                               |      |

| 評価割合    |    |     |     |
|---------|----|-----|-----|
|         | 試験 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 90 | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 90 | 10  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0   |

|  |   |   |                               |   |      |
|--|---|---|-------------------------------|---|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                    | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | 工業材料 |
| 科目基礎情報   |   |   |                               |   |      |
| 科目番号   | 16200   |   | 科目区分                          | 専門 / 選択   |      |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2   |      |
| 開設学科   | 機械工学科   |   | 対象学年                          | 5   |      |
| 開設期  | 後期  |   | 週時間数                          | 2   |      |
| 教科書/教材   | 先端事例から学ぶ機械工学  |   |                               |   |      |
| 担当教員   | 倉部 洋平   |   |                               |   |      |
| 目的・到達目標  |   |   |                               |   |      |
| 1. 鉄鋼材料, 非鉄金属材料, 非金属材料の種類および特徴を説明できる。<br>2. 使用目的・環境を考慮した力学モデルを構築し, 適切な材料選択ができる。<br>3. 接合継手の種類および特徴を理解し, 材料を選択することができる。<br>4. 機械要素の種類および特徴を理解し, 材料を選択することができる。<br>5. 環境問題を考慮した材料選定ができる。 |   |   |                               |   |      |
| ルーブリック   |   |   |                               |   |      |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                            | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                                       |      |
| 到達目標項目1  |   | 各種材料の種類および特徴を理解し, 使用目的に応じた使分けができる。      | 各種材料の種類および特徴を理解できる。           | 各種材料の種類および特徴を理解できない。                            |      |
| 到達目標項目2, 5   |   | 使用目的・環境を考慮し, 力学モデルを構築し, 適切な材料選択ができる。    | 使用目的・環境を考慮し, 適切な材料選択ができる。     | 使用目的・環境を考慮することができず, 適切な材料選択が困難である。              |      |
| 到達目標項目3  |   | 接合継手の種類および特徴を理解し, 適切な材料の選択および継手の設計ができる。 | 接合継手の種類および特徴を理解し, 説明することができる。 | 接合継手の種類および特徴を理解し, 説明することができない。                  |      |
| 到達目標項目4  |   | 機械要素の種類および特徴を理解し, 適切な材料を選択および強度設計ができる。  | 機械要素の種類および特徴を理解し, 説明することができる。 | 機械要素の種類および特徴を理解し, 説明することができない。                  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |                               |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(機械工学)  |   |   |                               |   |      |
| 教育方法等  |   |   |                               |   |      |
| 概要   | これまでに学んだ機械系エンジニア向けの材料学を基礎とし, 実際の材料の取り扱いについて学習する。設計における材料選定の妥当性, 加工法と材料, 耐久性への配慮などを中心に学習する。さらに環境問題を考慮した材料の選定法を学び, 機械エンジニアとしての材料学を総括的に学習する。   |   |                               |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>材料工学知識による問題解決能力や自己学習能力を養うため, いくつかのテーマで演習問題を行い『ものづくり』における課題, 問題点の提起とその解決に取り組みます。<br>【関連科目】<br>材料学Ⅰ, 材料学Ⅱ, 機械工作法, 材料力学Ⅰ, Ⅱ  |   |                               |   |      |
| 注意点  | 【履修上の注意事項や学習上の助言】<br>これまで学んだ材料学での知識が必須であり, 適宜復習する必要があります。単に暗記するのではなく, どのように関連しているのかを常に留意して学ぶことが内容の理解に繋がります。また, 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間, 前期末試験を実施する。<br>定期試験70%, 日々のレポートと小テスト30%。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |                               |   |      |
| 授業計画   |   |   |                               |   |      |
|  |   | 週                                       | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標  |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                      | 鉄鋼材料の基礎                       | 鉄鋼材料の種類および特徴を理解し, 説明できる。                        |      |
|  |   | 2週                                      | 非鉄金属材料の基礎                     | 非鉄金属材料の種類および特徴を理解し, 説明できる。                      |      |
|  |   | 3週                                      | 非金属材料の基礎                      | 非金属材料の種類および特徴を理解し, 説明できる。                       |      |
|  |   | 4週                                      | 材料の評価方法                       | 材料の評価方法の種類および特徴を理解し, 説明ができる。                    |      |
|  |   | 5週                                      | 材料選択の最適化手法1                   | 材料学, 材料力学, 熱力学, 流体力学を用いて力学モデルを作成し, 適切な材料選択ができる。 |      |
|  |   | 6週                                      | 材料選択の最適化手法2                   | 材料学, 材料力学, 熱力学, 流体力学を用いて力学モデルを作成し, 適切な材料選択ができる。 |      |
|  |   | 7週                                      | 材料選択の最適化手法3                   | 材料学, 材料力学, 熱力学, 流体力学を用いて力学モデルを作成し, 適切な材料選択ができる。 |      |
|  |   | 8週                                      | 溶接継手における材料選択・設計手法1            | 溶接の種類および特徴を理解し, 材料の選択および継手設計手法を説明できる。           |      |
|  | 4thQ  | 9週                                      | 溶接継手における材料選択・設計手法2            | 溶接の種類および特徴を理解し, 材料の選択および継手設計手法を説明できる。           |      |
|  |   | 10週                                     | ボルト締結継手における材料選択・設計手法1         | ボルト締結の種類および特徴を理解し, 材料の選択および継手設計手法を説明できる。        |      |
|  |   | 11週                                     | ボルト締結継手における材料選択・設計手法2         | ボルト締結の種類および特徴を理解し, 材料の選択および継手設計手法を説明できる。        |      |
|  |   | 12週                                     | 接着継手における材料選択・設計手法             | 接着継手の種類および特徴を理解し, 材料の選択および継手設計手法を説明できる。         |      |

|  |     |                 |                               |
|--|-----|-----------------|-------------------------------|
|  | 13週 | 歯車機構の設計における材料選択 | 歯車機構を理解し、強度設計における最適な材料設計ができる。 |
|  | 14週 | 軸受機構の設計における材料選択 | 軸受機構を理解し、強度設計における最適な材料設計ができる。 |
|  | 15週 | 前期復習            |                               |
|  | 16週 |                 |                               |

| 評価割合    |    |     |     |
|---------|----|-----|-----|
|         | 試験 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                                | 生産技術概論 |
|--|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------|
| 科目基礎情報   |  |                         |                             |                                     |        |
| 科目番号   | 16210  | 科目区分                    | 専門 / 選択                     |                                     |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数               | 学修単位: 2                     |                                     |        |
| 開設学科   | 機械工学科  | 対象学年                    | 5                           |                                     |        |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                    | 2                           |                                     |        |
| 教科書/教材   | 富士 明良「生産管理工学」東京電機大学出版局, 岩田 一明「生産工学 (機械系大学講義シリーズ)」コロナ社, 本位田 光重「生産工学—ものづくりマネジメント工学 (機械系教科書シリーズ)」コロナ社, 谷 泰弘「生産加工入門 (機械工学テキストライブラリ)」数理工学社  |                         |                             |                                     |        |
| 担当教員   | 加藤 亨   |                         |                             |                                     |        |
| 目的・到達目標  |  |                         |                             |                                     |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製品図から製造工程を説明できる。</li> <li>2. 直接原価, 間接原価について説明できる。</li> <li>3. Cp, Cpkについて活用できる。</li> <li>4. コンカレントエンジニアリングについて説明できる。</li> <li>5. 付加価値について説明できる。</li> <li>6. ISO9000について説明できる。</li> </ol> |  |                         |                             |                                     |        |
| ループリック   |  |                         |                             |                                     |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安            | 未到達レベルの目安                   |                                     |        |
| 到達目標項目1  | 製品図から製造工程を説明適用できる  | 製品図から製造工程を説明できる         | 製品図から製造工程を説明できない            |                                     |        |
| 到達目標項目2  | 直接原価, 間接原価について説明適用できる  | 直接原価, 間接原価について説明できる     | 直接原価, 間接原価について説明できない        |                                     |        |
| 到達目標項目3  | Cp, Cpkについて活用適用できる   | Cp, Cpkについて活用できる        | Cp, Cpkについて活用できない           |                                     |        |
| 到達目標項目4  | コンカレントエンジニアリングについて説明適用できる  | コンカレントエンジニアリングについて説明できる | コンカレントエンジニアリングについて説明できない    |                                     |        |
| 到達目標項目5  | 付加価値について説明適用できる  | 付加価値について説明できる           | 付加価値について説明できない              |                                     |        |
| 到達目標項目6  | ISO9000について説明適用できる   | ISO9000について説明できる        | ISO9000について説明できない           |                                     |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                         |                             |                                     |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)  |  |                         |                             |                                     |        |
| 教育方法等  |  |                         |                             |                                     |        |
| 概要   | 生産技術はメーカーにとって必要不可欠な肝である。高専生が特に必要とされる部門において、何をを行い、何を達成しようとしているのか、具体的に考え、学ぶ。特に、生産における工程設計、品質設計、およびVA, VE, FMEA手法など、生産の基礎を学び、メーカーの生産技術エンジニアに求められる基礎を学ぶ。この科目は企業で自動車の設計・生産技術および部品の設計・生産技術を担当していた教員が、その経験を活かし、生産技術と設計との繋がり、生産技術と品質、最新の生産技術手法等について講義形式で授業を行うものである。<br>【キーワード】工程設計, 設備設計, 品質設計, PDCA, 原価, BS, PL, VA, VE, FMEA, インダストリー4.0 |                         |                             |                                     |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 卒業後、大半の学生が設計や生産技術に関わる仕事を行う。工作機械の選定, 設計, 仕様作成ができるよう、予習復習が大切である。<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与える<br>【関連科目】機械工作法, 管理工学, 機械実習, 機械設計  |                         |                             |                                     |        |
| 注意点  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 演習課題のレポートは必ず提出すること。</li> <li>2. 課題レポートの一環として、授業ノートの提出を求める場合がある。予習復習内容も授業ノートにまとめ、自分専用の参考書を作成するつもりで丁寧にまとめ上げる。</li> <li>3. レポート作成や予習・復習に際しては図書館を最大限に利用して、自学自習を行うこと。</li> </ol> 【評価方法, 評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験, 期末試験を実施する。<br>定期試験 (80%), レポート課題, テスト (20%) を総合的に評価する。           |                         |                             |                                     |        |
| 授業計画   |  |                         |                             |                                     |        |
|  | 週  | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標                    |                                     |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週                      | 工作機械と生産技術                   | 工作機械と生産技術を説明できる                     |        |
|  |  | 2週                      | 職人と生産技術                     | 職人と生産技術を説明できる                       |        |
|  |  | 3週                      | 工程設計                        | 工程設計を説明できる                          |        |
|  |  | 4週                      | 品質設計                        | 品質設計を説明できる                          |        |
|  |  | 5週                      | 設備計画                        | 設備計画を説明できる                          |        |
|  |  | 6週                      | コンカレントエンジニアリング              | コンカレントエンジニアリングを説明できる                |        |
|  |  | 7週                      | ISO9000における文書と記録 (トレーサビリティ) | ISO9000における文書と記録 (トレーサビリティ) を説明できる  |        |
|  |  | 8週                      | P-FMEAの作成と活用                | P-FMEAの作成と活用ができる                    |        |
|  | 2ndQ   | 9週                      | 工程能力 (SPC) の活用              | 工程能力 (SPC) の活用ができる                  |        |
|  |  | 10週                     | 財務諸表 (BS, PL)               | 財務諸表 (BS, PL) を説明できる                |        |
|  |  | 11週                     | 原価, VA, VE                  | 原価, VA, VEを説明できる                    |        |
|  |  | 12週                     | 生産技術力と工法開発による付加価値の向上        | 生産技術力と工法開発による付加価値の向上を説明できる          |        |
|  |  | 13週                     | エンジニアの生きる道                  | 生産技術エンジニアについて説明できる                  |        |
|  |  | 14週                     | 企業の生き残り                     | 企業の生き残りについて説明できる                    |        |
|  |  | 15週                     | 後期復習                        | 古代から続くものづくりの技術と生産技術, そして今後について説明できる |        |
|  |  | 16週                     |                             |                                     |        |

| 評価割合    |    |             |     |
|---------|----|-------------|-----|
|         | 試験 | 課題レポート, テスト | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20          | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0           | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20          | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0           | 0   |



| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                         | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                    | ロボット工学 |
|---|--|------------------------------|---------------------------------|---|--------|
| 科目基礎情報  |  |                              |                                 |   |        |
| 科目番号  | 16220  | 科目区分                         | 専門 / 選択                         |   |        |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                    | 学修単位: 2                         |   |        |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                         | 5                               |   |        |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                         | 2                               |   |        |
| 教科書/教材  | 川崎晴久 「ロボット工学の基礎」 (森北出版)  |                              |                                 |   |        |
| 担当教員  | 藤岡 潤   |                              |                                 |   |        |
| 目的・到達目標   |  |                              |                                 |   |        |
| 1. ロボットに代表される知能機械の全体像を把握できる。<br>2. 関連分野の知識とロボット工学との関係を理解できる。<br>3. 簡単なロボットの特性解析を行なうことができる。<br>4. ロボットの行動生成について、基本的な考え方を理解できる。 |  |                              |                                 |   |        |
| ループリック  |  |                              |                                 |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                 | 未到達レベルの目安                       |   |        |
| 到達目標項目1   | ロボットに代表される知能機械の全体像を把握し説明できる。   | ロボットに代表される知能機械の全体像を把握できる。    | ロボットに代表される知能機械の全体像を把握できない。      |   |        |
| 到達目標項目2   | 関連分野の知識とロボット工学との関係を理解し説明できる。   | 関連分野の知識とロボット工学との関係を理解できる。    | 関連分野の知識とロボット工学との関係を理解できない。      |   |        |
| 到達目標項目3   | 簡単なロボットの特性解析を理解し、行なうことができる。  | 簡単なロボットの特性解析を理解できる。          | 簡単なロボットの特性解析を理解できない。            |   |        |
| 到達目標項目4   | ロボットの行動生成について、基本的な考え方を理解し説明できる。  | ロボットの行動生成について、基本的な考え方を理解できる。 | ロボットの行動生成について、基本的な考え方を理解できない。   |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                              |                                 |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学&電気電子工学)  |  |                              |                                 |   |        |
| 教育方法等   |  |                              |                                 |   |        |
| 概要  | ロボット工学を考える際の基礎として、ロボットに関する機構学・運動学・動力学・計測制御工学等領域に関して講義を進め、基礎学力の充実を図る。さらにロボットに用いられるセンサや、機構制御、ロボットの行動生成法や学習機能などについての概要を講義し、ロボットの製作や制御における様々な課題解決方法を学ぶ。  |                              |                                 |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので、必ず提出すること。<br>【関連科目】 応用数学, 制御工学, 機構学, 機械力学  |                              |                                 |   |        |
| 注意点   | 復習が必要な部分について課題プリント等を配布するので、必ず提出すること。応用数学, 制御工学, 機構学, 機械力学の基礎知識を理解している必要があります。関数電卓は毎回持参すること。<br>【評価方法・評価基準】 定期試験として中間試験、期末試験を実施する。中間試験 (40%) , 期末試験 (40%) , 演習課題 (20%) で評価する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                              |                                 |   |        |
| 授業計画  |  |                              |                                 |   |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                      | 週ごとの到達目標                        |   |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                           | ガイダンス, ロボット工学の概要                | ロボット工学の背景と概要が理解できる。                     |        |
|   |  | 2週                           | ロボットの機構 (1) リンク系の記号標記と自由度       | ロボットの機構についてリンク系の記号標記と自由度が理解できる          |        |
|   |  | 3週                           | ロボットの機構 (2) ロボットのセンサ            | ロボットの機構について、センサについて理解できる。               |        |
|   |  | 4週                           | ロボットの機構 (3) ロボットのアクチュエータ        | ロボットの機構について、アクチュエータについて理解できる。           |        |
|   |  | 5週                           | 運動学 (1) 座標系の表現と変換、順運動学          | ロボットの運動学における座標系の表現と変換、順運動学について理解し計算できる。 |        |
|   |  | 6週                           | 運動学 (2) 逆運動学                    | ロボットの運動学における逆運動学について理解し計算できる。           |        |
|   |  | 7週                           | 運動学 (3) マニピュレータのヤコビ行列           | ロボットの運動学におけるヤコビ行列について理解し計算できる。          |        |
|   |  | 8週                           | 運動学 (4) 可操作楕円体と可操作度             | ロボットの運動学における可操作楕円体と可操作度について理解し計算できる。    |        |
|   | 2ndQ   | 9週                           | 動力学 (1) ラグランジュ法                 | ラグランジュ法によりロボットの動力学計算ができる                |        |
|   |  | 10週                          | 動力学 (2) ニュートンオイラー法 (剛体の運動、前進計算) | ニュートンオイラー法によりロボットの動力学の前進計算ができる          |        |
|   |  | 11週                          | 動力学 (3) ニュートンオイラー法 (後退計算)       | ニュートンオイラー法によりロボットの動力学の後退計算ができる          |        |
|   |  | 12週                          | 位置制御 目標軌道の生成                    | ロボットの位置制御 目標軌道の生成ができる                   |        |
|   |  | 13週                          | ロボットの知能化 (1) 自律制御と遠隔制御          | ロボットの知能化における、自律制御と遠隔制御について理解できる         |        |
|   |  | 14週                          | ロボットの知能化 (2) 知能化と行動生成           | ロボットの知能化における、知能化と行動生成について理解できる          |        |
|   |  | 15週                          | 後期復習                            |   |        |
|   |  | 16週                          |                                 |   |        |
| 評価割合  |  |                              |                                 |   |        |
|   | 試験   | 課題                           | 合計                              |   |        |
| 総合評価割合  | 80   | 20                           | 100                             |   |        |
| 基礎的能力   | 20   | 10                           | 30                              |   |        |
| 専門的能力   | 50   | 10                           | 60                              |   |        |

|         |    |   |    |
|---------|----|---|----|
| 分野横断的能力 | 10 | 0 | 10 |
|---------|----|---|----|

|   |   |                           |                                |                                    |            |
|---|---|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                               | シミュレーション工学 |
| 科目基礎情報  |   |                           |                                |                                    |            |
| 科目番号  | 16230   | 科目区分                      | 専門 / 選択                        |                                    |            |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                 | 学修単位: 2                        |                                    |            |
| 開設学科  | 機械工学科   | 対象学年                      | 5                              |                                    |            |
| 開設期   | 後期  | 週時間数                      | 2                              |                                    |            |
| 教科書/教材  | 配布資料  |                           |                                |                                    |            |
| 担当教員  | 穴田 賢二   |                           |                                |                                    |            |
| 目的・到達目標   |   |                           |                                |                                    |            |
| 1. 有限要素法の手法や解析手順が理解できる。<br>2. 有限要素法の簡単な計算ができる。<br>3. 有限要素法の注意事項を理解している。<br>4. 3次元CADソフトを用いて、2次元データを3次元に変更できる。<br>5. 数値シミュレーションの流れを理解することができる。 |   |                           |                                |                                    |            |
| ループリック  |   |                           |                                |                                    |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安                      |                                    |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3   | 有限要素法の解析手法を理解でき、注意事項を理解した上でソフトを用いて計算を行うことができる   | 解析ソフトを用いて計算を行うことができる      | 解析ソフトを用いて計算を行うことができない          |                                    |            |
| 到達目標<br>項目4   | 3次元CADソフトの機能を正しく理解した上で2次元の図面から3次元データを作成することができる   | 2次元の図面から3次元データを作成することができる | 2次元の図面から3次元データを作成することができない     |                                    |            |
| 到達目標<br>項目5   | 解析の一連の流れを詳細に説明することができる  | 解析の一連の流れを説明することができる       | 解析の流れを説明することができない              |                                    |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                           |                                |                                    |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学)   |   |                           |                                |                                    |            |
| 教育方法等   |   |                           |                                |                                    |            |
| 概要  | シミュレーションは各種構造物や機器の強度設計において、重要な解析手法の一つである。シミュレーション工学では、シミュレーションの中で行われている数値解析を最も理解しやすい材料力学の観点から学習する。その後、実際にコンピュータシミュレーションを行い複雑な解析問題を解決する手法を学ぶ。この科目は企業で自動車の安全性に関するシミュレーション業務を担当していた教員が、その経験を活用し、コンピュータシミュレーション解析の種類、手法、適用事例などについて、講義形式で授業を行うものである。 |                           |                                |                                    |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】<br>機械基礎製図Ⅱ, 材料力学Ⅰ・Ⅱ, 流れ学Ⅰ・Ⅱ, 流体力学, 情報処理Ⅰ・Ⅱ  |                           |                                |                                    |            |
| 注意点   | 実社会における応用例(解析例)に興味を持つ。<br>数値計算手法の材料力学以外の分野での利用にも関心を示す。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験および学年末試験を実施する。<br>中間試験(20%)、期末試験(20%)、レポートなど(60%)により評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                           |                                |                                    |            |
| 授業計画  |   |                           |                                |                                    |            |
|   | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                       |                                    |            |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                        | 有限要素法の基礎知識                     | 有限要素法の概要を説明することができる                |            |
|   |   | 2週                        | 有限要素法の原理(1)ばねの計算               | バネの計算を行うことができる                     |            |
|   |   | 3週                        | 有限要素法の原理(2)仮想仕事の原理, 要素剛性マトリックス | 仮想仕事の原理と要素剛性マトリックスを説明することができる      |            |
|   |   | 4週                        | 有限要素法の実践的知識(1)形状のモデリング, 要素の選定  | 形状のモデリングを行うことができ, 要素の選定ができる        |            |
|   |   | 5週                        | 有限要素法の実践的知識(2)境界条件の設定, 解析物理モデル | 境界条件の選定を行うことができる                   |            |
|   |   | 6週                        | 有限要素法の実践的知識(3)結果の検証, 結果の分析と解釈  | 解析結果から得られた結果を検証し, 分析することができる       |            |
|   |   | 7週                        | 演習                             | 簡単なモデルを用いて有限要素法による計算をすることができる      |            |
|   |   | 8週                        | 3D-CADソフトを用いた造形(1)             | 3D-CADソフトのパーツ機能を使うことができる           |            |
|   | 4thQ  | 9週                        | 3D-CADソフトを用いた造形(2)             | 3D-CADソフトのアセンブリ機能を使うことができる         |            |
|   |   | 10週                       | 3D-CADソフトを用いた造形(3)             | 3D-CADソフトの2D図面作成機能を使うことができる        |            |
|   |   | 11週                       | 汎用解析ソフトを用いたシミュレーション(1)         | シミュレーションソフトの使用方法が分かる               |            |
|   |   | 12週                       | 汎用解析ソフトを用いたシミュレーション(2)         | シミュレーションソフトを用いて簡単な解析を行うことができる      |            |
|   |   | 13週                       | シミュレーション結果と実験結果の比較・検討          | 解析と実験結果を比較し, 違いを説明することができる         |            |
|   |   | 14週                       | 数値シミュレーションの利点と欠点               | シミュレーションソフトから得られた結果の問題点を説明することができる |            |
|   |   | 15週                       | 後期の復習                          |                                    |            |
|   |   | 16週                       |                                |                                    |            |
| 評価割合  |   |                           |                                |                                    |            |
|   | 試験  | ポートフォリオ                   | 合計                             |                                    |            |
| 総合評価割合  | 40  | 60                        | 100                            |                                    |            |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 專門的能力   | 40 | 60 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |   |   |  |       |
|---|--|---|---|--|-------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                 | 授業科目                                       | 原子力工学 |
| 科目基礎情報  |  |   |   |  |       |
| 科目番号  | 16240  | 科目区分  | 専門 / 選択   |  |       |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                                     | 学修単位: 2   |  |       |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年  | 5   |  |       |
| 開設期   | 後期   | 週時間数  | 2   |  |       |
| 教科書/教材  |  |   |   |  |       |
| 担当教員  | 上田 司穂,岡本 和浩,関野 尚人,高橋 敏彦  |   |   |  |       |
| 目的・到達目標   |  |   |   |  |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 世界のエネルギー需要と供給の現状について理解すること。</li> <li>2. エネルギー開発と地球環境問題の関わりについて理解すること。</li> <li>3. 化石燃料を用いる火力発電の概要について、理解すること。</li> <li>4. 循環型エネルギー源の概要と現状について理解すること。</li> <li>5. 原子力発電について、熱核反応と発生核エネルギーの理解と計算ができること。</li> <li>6. 原子力発電について、原子炉の構造と発電方法の概要を理解すること。</li> <li>7. 原子力発電について、安全管理について理解すること。</li> </ol> |  |   |   |  |       |
| ルーブリック  |  |   |   |  |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                                       |  |       |
| 到達目標項目1, 2  | 世界のエネルギー問題と地球環境問題の関わりについて十分に理解することができる。  | 世界のエネルギー問題と地球環境問題の関わりについて理解することができる。          | 世界のエネルギー問題と地球環境問題の関わりについて理解することができない。           |  |       |
| 到達目標項目3, 4  | 火力発電の概要と循環型エネルギー源の概要と現状について十分に理解することができる。  | 火力発電の概要と循環型エネルギー源の概要と現状について理解することができる。        | 火力発電の概要と循環型エネルギー源の概要と現状について理解することができない。         |  |       |
| 到達目標項目5, 6, 7   | 核分裂反応の発生エネルギー計算ができ、原子炉の構造と安全管理について十分に理解することができる。   | 核分裂反応の発生エネルギー計算ができ、原子炉の構造と安全管理について理解することができる。 | 核分裂反応の発生エネルギー計算ができず、原子炉の構造と安全管理について理解することができない。 |  |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |  |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(機械工学&電気電子工学)  |  |   |   |  |       |
| 教育方法等   |  |   |   |  |       |
| 概要  | 世界のエネルギー供給・需要の現状把握から始まり、エネルギー形態とエネルギー変換・発電技術を学ぶことにより、電気技術者として必要な基礎学力と専門知識を身につける。更に、それらと地球環境との関わりを理解し、さまざまな課題の解決に使われていることを学ぶ。原子力発電については核反応や発電原理、安全管理について重点的に学習する。<br>※実務との関係<br>この科目は、発電設備での実務に携わってきた教員が、その経験を活かし各種発電方式について講義形式で授業を行うものである。 |   |   |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 毎回授業外学修時間に相当する分量の学習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】高電圧工学, 電力工学   |   |   |  |       |
| 注意点   | エネルギー問題は、皆さんの生活に直結する問題であると共に、世界全体の未来を左右する問題です。日々、新聞やテレビで目にするエネルギー・環境問題に興味を持って接すると共に、原子力発電の今後の在り方について学び、将来の社会を拓く一員として学ぶという意識を持つことを期待する。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 学年末試験を実施する。<br>中間試験 (50%), 学年末試験 (50%) を総合して評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |   |  |       |
| 授業計画  |  |   |   |  |       |
|   | 週  | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標  |  |       |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | 世界と日本のエネルギー情勢                                   | 世界と日本のエネルギー情勢について説明することができる。               |       |
|   |  | 2週  | エネルギー消費の現状と地球温暖化問題                              | エネルギー消費の現状と地球温暖化問題について説明することができる。          |       |
|   |  | 3週  | 各種発電方式の課題とエネルギー需給見通し                            | 各種発電方式の課題とエネルギー需給見通しについて説明することができる。        |       |
|   |  | 4週  | 火力発電所の概要  | 火力発電所の概要について説明することができる。                    |       |
|   |  | 5週  | 水力発電所の概要  | 水力発電所の概要について説明することができる。                    |       |
|   |  | 6週  | 水力発電および新エネルギーについて                               | 水力発電および新エネルギーについて説明することができる。               |       |
|   |  | 7週  | 原子核と放射能・放射線                                     | 原子核と放射能・放射線について説明することができる。                 |       |
|   |  | 8週  | 放射能・放射線の利用と安全管理                                 | 放射能・放射線の利用と安全管理について説明することができる。             |       |
|   | 4thQ   | 9週  | 放射線防護   | 放射線防護について説明することができる。                       |       |
|   |  | 10週   | 核分裂と核融合, 原子炉の原理                                 | 核分裂と核融合の発生エネルギーを計算でき、原子炉の原理について説明することができる。 |       |
|   |  | 11週   | 原子力発電   | 原子力発電について説明することができる。                       |       |
|   |  | 12週   | 核燃料サイクル   | 核燃料サイクルについて説明することができる。                     |       |
|   |  | 13週   | 原子力安全 I   | 原子力発電の安全管理について説明することができる。                  |       |
|   |  | 14週   | 原子力安全 II  | 原子力発電の安全管理について説明することができる。                  |       |
|   |  | 15週   | 後期復習  | 中間・期末試験の復習を通して未修得部分の理解を深めることができる。          |       |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
|         | 16週 |     |
| 評価割合    |     |     |
|         | 試験  | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |



|    |    |                    |       |      | 前 後 前 後 前 後 前 後 前 後 前 後 前 後 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |                     |  |
|----|----|--------------------|-------|------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---------------------|--|
|    |    |                    |       |      | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 |                     |  |
| 一般 | 必修 | 国語 I               | 20011 | 履修単位 | 4                           | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 團野光晴, 吉本 弥生, 村戸 弥生  |  |
| 一般 | 必修 | 歴史 I               | 20021 | 履修単位 | 2                           | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 永井 隆之               |  |
| 一般 | 必修 | 基礎数学 A             | 20031 | 履修単位 | 4                           | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 服部 多恵, 山本 悠貴        |  |
| 一般 | 必修 | 基礎数学 B             | 20032 | 履修単位 | 3                           | 2 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 小林 竜                |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I              | 20041 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 古崎 広志               |  |
| 一般 | 必修 | 化学 I               | 20045 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 奥村 真子               |  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 I             | 20051 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 岩竹 淳, 北田 耕司         |  |
| 一般 | 必修 | 美術                 | 20061 | 履修単位 | 1                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 南 淳史                |  |
| 一般 | 必修 | 基礎オールラウンドコミュニケーション | 20071 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | リチャード・カークス          |  |
| 一般 | 必修 | 基礎英語 I             | 20072 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 川島 嘉美               |  |
| 一般 | 必修 | 英語表現 I             | 20074 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 西村 知修               |  |
| 専門 | 必修 | 電気数学               | 20207 | 履修単位 | 1                           |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 森田 義則               |  |
| 専門 | 必修 | 電気工学基礎 I           | 20208 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 矢吹 明紀               |  |
| 専門 | 必修 | デジタル回路基礎           | 20215 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 徳井 直樹               |  |
| 専門 | 必修 | コンピュータリテラシー        | 20221 | 履修単位 | 1                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 田中 文章               |  |
| 専門 | 必修 | 製図                 | 20238 | 履修単位 | 2                           | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 田中 文章, 矢吹 明紀        |  |
| 一般 | 必修 | 国語 I I             | 20012 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 團野 光晴               |  |
| 一般 | 必修 | 歴史 I I             | 20022 | 履修単位 | 1                           |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 永井 隆之               |  |
| 一般 | 必修 | 倫理                 | 20023 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 佐々木 香織              |  |
| 一般 | 必修 | 解析学 I              | 20033 | 履修単位 | 4                           |   |   | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 森田 健二               |  |
| 一般 | 必修 | 代数・幾何 I            | 20035 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 加勢 順子, 小林 奈緒, 山本 悠貴 |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I I A          | 20042 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 佐野 陽之               |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I I B          | 20043 | 履修単位 | 1                           |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 古崎 広志               |  |
| 一般 | 必修 | 化学 I I             | 20046 | 履修単位 | 3                           |   |   | 2 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 畔田 博文, 常光 幸美        |  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 I I           | 20052 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 山嶋 大雅, 川原 繁樹        |  |
| 一般 | 必修 | 基礎英語 I I           | 20073 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 紺谷 雅樹               |  |
| 一般 | 必修 | 英語表現 I I           | 20075 | 履修単位 | 4                           |   |   | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 鬼頭 美帆               |  |
| 専門 | 必修 | 電気工学基礎 I I         | 20209 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 岡本 征晃               |  |
| 専門 | 必修 | 回路基礎               | 20210 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 上町 俊幸               |  |
| 専門 | 必修 | プログラミング I          | 20222 | 履修単位 | 2                           |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   | 矢吹 明紀               |  |



|    |    |             |       |      |   |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |  |  |  |                                       |
|----|----|-------------|-------|------|---|--|--|--|--|---|---|---|---|--|---|--|--|--|---------------------------------------|
| 専門 | 必修 | 電気工学演習 I    | 20235 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |  |  |  | 徳井直樹, 河合康典, 西山勝彦                      |
| 専門 | 必修 | 電気電子工学基礎実験  | 20239 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  | 2 | 2 |   |   |  |   |  |  |  | 河合康典, 瀬戸悟, 徳井直樹, 吹矢明, 森田義則, 深見哲男      |
| 一般 | 必修 | 国語 I I I    | 20013 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 宮下祥子                                  |
| 一般 | 必修 | 地理          | 20024 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   | 2 |   |  |   |  |  |  | 吉川真裕                                  |
| 一般 | 必修 | 政治・経済       | 20025 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   | 2 |   |   |  |   |  |  |  | 市嶋聡之                                  |
| 一般 | 必修 | 解析学 I I     | 20034 | 履修単位 | 4 |  |  |  |  |   |   | 4 | 4 |  |   |  |  |  | 松島敏夫                                  |
| 一般 | 必修 | 代数・幾何 I I   | 20036 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   | 2 |   |   |  |   |  |  |  | 森田健二, 加勢順子                            |
| 一般 | 必修 | 総合数学        | 20037 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   | 2 |   |  |   |  |  |  | 富山正人                                  |
| 一般 | 必修 | 総合物理        | 20044 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   | 2 |   |  |   |  |  |  | 広瀬博章                                  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 I I I  | 20053 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 山嶋大雅, 岩淳                              |
| 一般 | 必修 | 英語表現 I I I  | 20076 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   | 2 |   |  |   |  |  |  | マシユーン                                 |
| 一般 | 必修 | 総合英語        | 20077 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   | 2 |   |  |   |  |  |  | 西村知修                                  |
| 一般 | 必修 | 英語講読 I      | 20078 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 紺谷雅樹                                  |
| 専門 | 必修 | 応用物理 I      | 20205 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 西山勝彦                                  |
| 専門 | 必修 | 電気回路 I      | 20211 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 岡本征晃                                  |
| 専門 | 必修 | 電気磁気学 I     | 20213 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 東亮一                                   |
| 専門 | 必修 | 電子回路 I      | 20216 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 徳井直樹                                  |
| 専門 | 必修 | 電気電子計測      | 20218 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   | 2 |   |   |  |   |  |  |  | 田中文章                                  |
| 専門 | 必修 | プログラミング I I | 20223 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 山田悟                                   |
| 専門 | 必修 | 電気機器 I      | 20225 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |  |   |  |  |  | 上町俊幸                                  |
| 専門 | 必修 | 電気工学演習 I I  | 20236 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   | 2 |   |  |   |  |  |  | 東亮一, 瀬戸悟, 河合康典, 西山勝彦                  |
| 専門 | 必修 | 電気電子工学実験 I  | 20240 | 履修単位 | 3 |  |  |  |  |   |   | 2 | 4 |  |   |  |  |  | 上町俊幸, 山田悟, 東亮一, 河合康典, 瀬戸悟, 田中文章, 西山勝彦 |
| 一般 | 必修 | 日本文学        | 15310 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   | 2 |   |  |   |  |  |  | 高島要                                   |
| 一般 | 必修 | 環境倫理        | 15370 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   | 2 |   |  |   |  |  |  | 鈴木康文                                  |
| 一般 | 必修 | 生命の科学       | 15510 | 履修単位 | 1 |  |  |  |  |   |   |   |   |  | 2 |  |  |  | 瀬尾倂介                                  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 I V    | 15550 | 履修単位 | 2 |  |  |  |  |   |   | 2 | 2 |  |   |  |  |  | 北田耕司, 岩淳                              |





|   |  |      |  |  |   |
|---|--|------|--|--|---|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 国語 I  |
| 科目基礎情報  |  |      |  |  |   |
| 科目番号  | 20011  |      | 科目区分   | 一般 / 必修  |   |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 4  |   |
| 開設学科  | 電気工学科  |      | 対象学年   | 1  |   |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数   | 4  |   |
| 教科書/教材  | 『高等学校 改訂版 国語総合』(第一学習社) 『改訂版 国語総合 学習課題集』(第一学習社) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社) 『新版品詞別頻出漢字マスター3000』(尚文出版) 『古典文法ワークノート』(第一学習社) 『全訳読解古語辞典』(三省堂)  |      |  |  |   |
| 担当教員  | 團野 光晴,古本 弥生,村戸 弥生  |      |  |  |   |
| 目的・到達目標   |  |      |  |  |   |
| (現代文の内容)<br>1.現代の随想・評論を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2.現代の小説を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>3.現代の韻文作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>4.文章作成、また討議に基づく意見形成ができる。<br>5.生活の基礎となる文字の読み書きができる。 |  |      | (古典の内容)<br>6.古文読解のための基本事項(仮名遣い・品詞・用言の活用)を理解し、説明できる。<br>7.古文の説話・随筆・日記・物語を理解し、文学史的事項を理解し説明できる。<br>8.漢文読解のための基礎事項(句法・訓読)を理解し説明できる。<br>9.漢文の故事・詩・文などの基本的な文章の訓読と読解ができる。 |  |   |
| ルーブリック  |  |      |  |  |   |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安   |  | 未到達レベルの目安                                   |
| 評価項目1,2,3,4,5   | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。明解な文章作成、活発な議論を通じた意見形成ができ、正確な読み書きができる。  |      | 現代の文章の主旨を概ね把握し、鑑賞できる。文章作成、議論を通じた意見形成、ほぼ正確な読み書きができる。  |  | 現代の文章の主旨を正確に把握できない。文章作成、対話能力、読み書き能力が不足している。 |
| 評価項目6,7   | 古文について、文法的知識を踏まえた正確な口語訳ができ、鑑賞できる。  |      | 古文について、文法的知識を踏まえた口語訳ができ、内容を理解できる。  |  | 古典の文章について、文法的知識が不足しており、正確な口語訳ができない。         |
| 評価項目8,9   | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいた正確な書き下し・口語訳ができ、鑑賞できる。  |      | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいて概ね正確な書き下し・口語訳ができる。   |  | 漢文について、訓読・句法の知識が不十分で、正確な書き下し・口語訳ができない。      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |  |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |  |      |  |  |   |
| 教育方法等   |  |      |  |  |   |
| 概要  | 国語の読み・書き・作文・文学作品の読解、評論の読解及び古文の基礎と作品の読解及び漢文の訓読の基礎を学ぶ。以上のことを通じて、技術者として必要な基礎学力を習得すると共に、自分の考えを正しく表現し公正に意見交換できる豊かな人間性を身につける。  |      |  |  |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は現代文と古典(古文・漢文)の時間に分けて教科書に基づき講義と演習(質疑応答・漢字練習等)を行う。定期テストは現代文・古典あわせて「国語I」として実施する。現代文分野で、授業中に漢字小テストを課す。また作文課題を課すことがある。古典分野で、古語の理解を確認するためにワーク形式の課題及び小テストを課す。長期休暇等に作文課題を課すことがある。   |      |  |  |   |
| 注意点   | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。現代文の授業では漢字学習に取り組むので、国語辞典を各自用意のこと。日本古典文学全集(小学館)など図書館所蔵の国語関連図書、インターネットなどを参考にすること。<br>前期成績: 現代文50%(前期中間・期末試験各25%)、古典50%(前期中間ノート提出・期末試験各25%)。<br>学年成績: 現代文50%(全定期試験40%、小テスト・レポート10%)、古典50%(全定期試験40%、ノート提出・古典小テスト・作文10%)<br>定期試験年4回(前期中間・期末・後期中間・学年末)を実施する。成績評価の基準として50点以上を合格とする。 |      |  |  |   |
| 授業計画  |  |      |  |  |   |
|   |  | 週    | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |   |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 水の東西/古文入門  | 論の構造をとらえることができる。/古文を学ぶ意義を理解できる。  |   |
|   |  | 2週   | 水の東西/古語の基礎(1)  | 論理的な読解ができる。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。  |   |
|   |  | 3週   | 羅生門/宇治拾遺物語・児のそら寝   | 作品の背景、設定をとらえることができる。/宇治拾遺物語の概要が理解できる。「児のそら寝」の内容が理解できる。                     |   |
|   |  | 4週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(1)  | 老婆の論理を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                   |   |
|   |  | 5週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(2)  | 下人の心情の変化を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                |   |
|   |  | 6週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(3)  | 作品の主題・評価を考え、自分の言葉で表現できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                           |   |
|   |  | 7週   | 前期中間試験相当テスト/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(4)  | 評論・小説について論理的に理解し、鑑賞できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                            |   |
|   |  | 8週   | 詩「鶯のうへ」/古語の基礎(2)   | 詩の構成をとらえ、前半の展開を言語表現との相関で主題を論理的に理解することが出来る。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。             |   |
|   | 2ndQ   | 9週   | 詩「鶯のうへ」/日記文学と随筆文学  | 詩の後半部分について内容を表現との相関で把握し、詩全体の主題を論理的に理解できる。/日記文学と随筆文学がそれぞれどのようなものか理解し、説明できる。 |   |
|   |  | 10週  | 詩「I was born」/徒然草・つれづれなるままに  | 言語表現と詩の構成から主題を論理的に読解し、鑑賞できる。/徒然草の概要を理解できる。冒頭の文について理解できる。                   |   |

|     |      |      |                               |   |  |  |
|-----|------|------|-------------------------------|---|--|--|
| 後期  |      | 11週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（1） | 構成をとらえ、筆者の主張を正確に読み取ることができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。               |  |  |
|     |      | 12週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（2） | 作品の背景をとらえ、設定を理解することができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。                  |  |  |
|     |      | 13週  | 夢十夜／土佐日記・門出（1）                | 行動から登場人物の心理を把握し、その独特の世界観を理解することができる。／土佐日記の概要が理解できる。「門出」前半部を読み、内容が理解できる。 |  |  |
|     |      | 14週  | 夢十夜／土佐日記・門出（2）                | 登場人物の世界観と心理を論理的に把握し、その批評性について理解できる。／「門出」後半部を読み、内容が理解できる。                |  |  |
|     |      | 15週  | 前期復習                          |   |  |  |
|     |      | 16週  |                               |   |  |  |
|     | 3rdQ |      | 1週                            | 自分の身体／古語の基礎（3）  | 文章の構成を理解することができる。／古文読解に必要な基礎知識を理解できる。                                |  |
|     |      |      | 2週                            | 自分の身体／物語文学（竹取物語を例に）   | 論理的に読解し、主題をつかむことができる。／物語文学がどのようなものか理解し、説明できる。                        |  |
|     |      |      | 3週                            | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（1）  | 作品の背景・設定をとらえることができる。／伊勢物語の概要を理解できる。「芥川」の内容を理解できる。                    |  |
|     |      |      | 4週                            | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（2）  | 前半を読み、登場人物の心情を理解することができる。／「芥川」に書かれた当時の生活や考え方を理解し、説明できる。              |  |
|     |      |      | 5週                            | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（1）   | 後半を読み、登場人物の心情を読解することができる。／「あづま下り」都～三河国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。       |  |
|     |      |      | 6週                            | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（2）   | 全体を読み、作品の主題を考察し、考えを表現することができる。／「東下り」駿河国～武蔵国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。  |  |
|     |      |      | 7週                            | 短歌／伊勢物語・あづま下り（3）  | 短歌の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／「東下り」武蔵国の内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。 |  |
|     |      |      | 8週                            | 俳句／漢文訓読の基礎（1）   | 俳句の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。            |  |
|     |      | 4thQ |                               | 9週  | 交換は楽しい／漢文訓読の基礎（2）  | 文章の構成を理解することができる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。                |
|     |      |      |                               | 10週   | 交換は楽しい／故事成語・借虎威  | 前半を読み、主張を正確に読み取ることができる。／「借虎威」の内容が理解できる。ことばの意味が説明できる。 |
| 11週 |      |      |                               | 交換は楽しい／故事成語・蛇足  | 後半を読み、主張を正確に把握し、主題をつかむことができる。／「蛇足」を書き下し文にし、内容が理解できる。                 |  |
| 12週 |      |      |                               | デザインの本意／十八史略・完璧（1）  | 論理的な語彙や表現を理解できる。／十八史略の概要を理解できる。「完璧」を書き下し文にできる。                       |  |
| 13週 |      |      |                               | デザインの本意／十八史略・完璧（2）  | 構成を把握し、内容を正確に理解できる。／「完璧」の内容が理解できる。                                   |  |
| 14週 |      |      |                               | デザインの本意／唐詩  | 主題をとらえ、論理的に説明することができる。／唐詩の形式を理解し、鑑賞できる。                              |  |
| 15週 | 後期復習 |      |                               |   |  |  |
| 16週 |      |      |                               |   |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |   |  |  |      |
|--|---|---|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目   | 歴史 I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |  |      |
| 科目番号   | 20021   |   | 科目区分                                   | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 電気工学科   |   | 対象学年                                   | 1  |      |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                   | 2  |      |
| 教科書/教材   | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)   |   |  |  |      |
| 担当教員   | 永井 隆之   |   |  |  |      |
| 目的・到達目標  |   |   |  |  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 諸地域の文明の特色を風土との関わりにおいて理解する。</li> <li>2. 諸文明の発展が、宗教の成立と不可分の関係にあることを理解する。</li> <li>3. 諸文明が影響関係を持ちながら発展したことを理解する。</li> <li>4. 歴史の思想的転換について理解する。</li> <li>5. 社会構造・身分制度の変遷について理解する。</li> <li>6. 文化史についての基礎知識を得る。</li> <li>7. 世界史で学ぶ国々の正しい地理の知識を得る。</li> <li>8. 日本の古代行政区分や歴史上の地名の知識を得る。</li> <li>9. 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>10. 歴史的事象について考察したことを論理的に表現できる。</li> </ol> |   |   |  |  |      |
| ループリック   |   |   |  |  |      |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                        | 未到達レベルの目安(不可)  |      |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,9   |   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる           | 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる         | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。   |      |
| 評価項目2<br>項目7,8   |   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称の知識がない  |      |
| 評価項目3<br>項目10  |   | 歴史的事象について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・表記できる           | 歴史的事象についての知識がない  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |  |  |      |
| 教育方法等  |   |   |  |  |      |
| 概要   | 国際社会への幅広い視点を持った技術者となるためには、諸国家、諸地域の変遷やそれぞれの影響関係など、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、原始から現代までの世界史および日本史の知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。  |   |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標を達成するため、随時課題を課す。  |   |  |  |      |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(40%)、期末試験成績(40%)、課題提出(20%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、課題提出(20%)</p> <p>定期試験成績は前後期4回の試験をそれぞれ20%、課題提出は前後期分それぞれ10%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを説明できる力を身につけること。</p> |   |  |  |      |
| 授業計画   |   |   |  |  |      |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 100年前のパンデミック スペイン風邪                    | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取れる。                        |      |
|  |   | 2週  | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |      |
|  |   | 3週  | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |      |
|  |   | 4週  | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー(世界拡散)～    | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |      |
|  |   | 5週  | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |      |
|  |   | 6週  | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |      |

|      |     |  |  |   |  |
|------|-----|--|--|---|--|
| 2ndQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                   | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。<br>それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                             |   |  |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>～『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |   |  |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～       | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たな力を手に入れ、驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。  |   |  |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                                | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |   |  |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                                | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |   |  |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                                | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |   |  |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                                | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |   |  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                                | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |   |  |
|      | 15週 | 後期復習                                       | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                |   |  |
|      | 16週 |  |  |   |  |
|      | 後期  | 3rdQ                                       | 1週   | 文明のあけぼの   | 旧石器時代から縄文時代までの社会・経済・文化について理解する。日本列島に人が移住してきた理由について理解できる。         |
|      |     |  | 2週   | 国の形成  | 弥生時代から古墳時代までの社会・経済・文化について概観する。日本列島に国が成立、展開していく過程を理解できる。          |
|      |     |  | 3週   | 律令国家の建設   | 奈良に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。律令国家の内実について理解できる。                 |
|      |     |  | 4週   | 平安京とその文化  | 京都に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。平安遷都、摂関政治などについて理解できる。             |
|      |     |  | 5週   | 武家政治の開始   | 平氏政権、鎌倉幕府、執権政治について理解する。承久の乱の意義について説明できる。                         |
|      |     |  | 6週   | 武家政治の展開   | 蒙古襲来、建武の親政、南北朝内乱、室町幕府の成立について理解する。建武の親政の意義、鎌倉幕府と室町幕府の違いについて理解できる。 |
| 7週   |     |  | 中世の社会と文化   | 鎌倉・室町時代の社会と文化のあり様について概観する。特に鎌倉仏教について理解を深められる。             |  |
| 8週   |     |  | 戦国時代から天下統一へ  | 群雄割拠の戦国時代から統一政権が成立するまでを概観する。豊臣秀吉の指揮した朝鮮出兵についてその背景を理解できる   |  |
| 4thQ |     | 9週   | 江戸幕府の政治  | 江戸幕府の内政と外交について理解できる。                                      |  |
|      |     | 10週  | 産業の発達と教育・文化の普及   | 江戸時代に発展した産業や文化、これらを支えた教育について理解を深められる。                     |  |
|      |     | 11週  | 幕府の政治改革  | 列島内外の深刻な諸問題に対処する幕府の政治改革の内容と結果を理解できる。                      |  |
|      |     | 12週  | 地域の歴史を調べる(1) 一向一揆  | 一向一揆に身を投じた村の僧侶の描いた理想の社会像について知り、戦国時代の人々が求めていた社会や生き方を理解できる。 |  |
|      |     | 13週  | 地域の歴史を調べる(2) 白山の歴史   | 戦国時代の白山麓の村々の歴史を知る。当時の村々の対立が現代の登山道を成立させたことを理解できる。          |  |
|      |     | 14週  | 地域の歴史を調べる(3) ある仏像の由緒書  | 金沢市南山間部内川地域の仏像とその由緒書を手掛かりに、江戸時代寺町における修験道の活動を知る。           |  |

|  |  |     |      |  |
|--|--|-----|------|--|
|  |  | 15週 | 後期復習 | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について資料を活用して探究し、その成果を論述することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。 |
|  |  | 16週 |      |  |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|  |   |         |                               |          |                    |
|--|---|---------|-------------------------------|----------|--------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目     | 基礎数学 A             |
| 科目基礎情報   |   |         |                               |          |                    |
| 科目番号   | 20031   |         | 科目区分                          | 一般 / 必修  |                    |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 4  |                    |
| 開設学科   | 電気工学科   |         | 対象学年                          | 1        |                    |
| 開設期  | 通年  |         | 週時間数                          | 4        |                    |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 (大日本図書) / 教材等: 新 基礎数学問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍   |         |                               |          |                    |
| 担当教員   | 服部 多恵, 山本 悠貴  |         |                               |          |                    |
| 目的・到達目標  |   |         |                               |          |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整式の計算ができる。</li> <li>2. 分数式, 平方根の計算ができる。</li> <li>3. 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。</li> <li>4. 2次方程式を理解し, 計算できる。</li> <li>5. いろいろな方程式を解くことができる。</li> <li>6. 恒等式が理解できる。</li> <li>7. 等式を証明できる。</li> <li>8. いろいろな不等式を解くことができる。</li> <li>9. 不等式を証明できる。</li> <li>10. 集合, 命題が理解できる。</li> <li>11. 2点間の距離・内分点の計算ができる。</li> <li>12. 直線の方程式が理解できる。</li> <li>13. 2次曲線が理解できる。</li> <li>14. 不等式の表す領域が理解できる。</li> <li>15. 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。</li> </ol> |   |         |                               |          |                    |
| ループリック   |   |         |                               |          |                    |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                  |          | 未到達レベルの目安          |
| 到達目標項目1  | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を応用できる。   |         | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を理解できる。 |          | 整式の加減乗除に困難が認められる。  |
| 到達目標項目2  | 様々な分数式, 平方根の計算ができる。   |         | 分数式, 平方根の計算ができる。              |          | 分数式, 平方根の計算ができない。  |
| 到達目標項目3  | 実数, 複素数を説明し, 計算することができる。  |         | 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。        |          | 実数, 複素数の計算ができない。   |
| 到達目標項目4  | 2次方程式を理解し, 様々な問題に活用できる。   |         | 2次方程式の解を判別し, 解くことができる。        |          | 2次方程式の計算ができない。     |
| 到達目標項目5  | いろいろな方程式の解法を説明できる。  |         | 簡単な方程式を解くことができる。              |          | 方程式を解くことができない。     |
| 到達目標項目6  | 恒等式を説明できる。  |         | 恒等式が理解できる。                    |          | 恒等式が理解できない。        |
| 到達目標項目7  | 様々な等式を証明できる。  |         | 簡単な等式を証明できる。                  |          | 等式を証明できない。         |
| 到達目標項目8  | 様々な不等式を解くことができる。  |         | 簡単な不等式を解くことができる。              |          | 不等式を解くことができない。     |
| 到達目標項目9  | 様々な不等式を証明できる。   |         | 簡単な不等式を証明できる。                 |          | 不等式の証明ができない。       |
| 到達目標項目10   | 集合や命題を説明できる。  |         | 集合や命題の真偽を理解できる。               |          | 集合や命題の真偽を理解できない。   |
| 到達目標項目11   | 2点間の距離・内分点の計算ができる。  |         | 簡単な2点間の距離・内分点の計算ができる。         |          | 2点間の距離・内分点を理解できない。 |
| 到達目標項目12   | 直線を方程式で表し, 応用できる。   |         | 直線の方程式が理解できる。                 |          | 直線の方程式が理解できない。     |
| 到達目標項目13   | 2次曲線を方程式で表し, 応用できる。   |         | 2次曲線の方程式が理解できる。               |          | 2次曲線が理解できない。       |
| 到達目標項目14   | 不等式の表す領域の計算ができる。  |         | 不等式の表す領域が図示できる。               |          | 不等式の表す領域が図示できない。   |
| 到達目標項目15   | 順列・組合せを説明し, 様々な場合の数を計算できる。  |         | 簡単な場合の数を計算することができる。           |          | 場合の数の計算に困難が認められる。  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |                               |          |                    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |                               |          |                    |
| 教育方法等  |   |         |                               |          |                    |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い, 技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。また, 数学の問題を解き解答を記述することにより, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。  |         |                               |          |                    |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確保するため, 必要に応じて課題を与え, 小テストを行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I   |         |                               |          |                    |
| 注意点  | 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。授業中は講義に集中し, 他の学生に迷惑をかけないようにすること。レポート課題の提出期限を守ること。<br>【専門科目との関連】本科目の内容は数学を用いる全科目の基礎である。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期末試験 (100%)<br>学年末: 全定期試験の平均 (70%), 1年間の小テスト・課題 (30%) |         |                               |          |                    |
| 授業計画   |   |         |                               |          |                    |
|  | 週   | 授業内容・方法 |                               | 週ごとの到達目標 |                    |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 整式の加法・減法, 整式の乗法               |          | 整式の計算ができる。         |

|      |     |      |                   |  |
|------|-----|------|-------------------|--|
|      |     | 2週   | 因数分解              | 整式の計算ができる。                                 |
|      |     | 3週   | 整式の除法, 剰余の定理と因数定理 | 整式の計算ができる。                                 |
|      |     | 4週   | 分数式の計算, 実数        | 分数式, 平方根の計算ができる。<br>実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。 |
|      |     | 5週   | 平方根               | 分数式, 平方根の計算ができる。                           |
|      |     | 6週   | 複素数               | 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。                     |
|      |     | 7週   | 2次方程式, 解と係数の関係    | 2次方程式を理解し, 計算ができる。                         |
|      |     | 8週   | 高次方程式, 連立方程式      | いろいろな方程式を解くことができる。                         |
|      |     | 2ndQ | 9週                | その他の方程式, 恒等式                               |
|      | 10週 |      | 等式の証明             | 等式を証明できる。                                  |
|      | 11週 |      | 不等式の性質, 1次不等式の解法  | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 12週 |      | 連立不等式             | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 13週 |      | 2次不等式, 高次不等式      | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 14週 |      | 不等式の証明            | 不等式を証明できる。                                 |
|      | 15週 |      | 前期復習              | 項目1から9                                     |
|      | 16週 |      |                   |  |
|      | 後期  | 3rdQ | 1週                | 集合   |
| 2週   |     |      | 命題                | 集合, 命題が理解できる。                              |
| 3週   |     |      | 2点間の距離と内分点        | 2点間の距離・内分点の計算ができる。                         |
| 4週   |     |      | 直線の方程式, 2直線の関係    | 直線の方程式が理解できる。                              |
| 5週   |     |      | 円の方程式             | 2次曲線が理解できる。                                |
| 6週   |     |      | 楕円, 双曲線           | 2次曲線が理解できる。                                |
| 7週   |     |      | 放物線               | 2次曲線が理解できる。                                |
| 8週   |     |      | 2次曲線の接線           | 2次曲線が理解できる。                                |
| 4thQ |     | 9週   | 不等式と領域            | 不等式の表す領域が理解できる。                            |
|      |     | 10週  | 場合の数              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 11週  | 順列                | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 12週  | 組合せ               | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 13週  | いろいろな順列           | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 14週  | 二項定理              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 15週  | 後期復習              | 項目10から15                                   |
|      |     | 16週  |                   |  |

### 評価割合

|         | 試験 | レポート・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)     | 授業科目                          | 基礎数学B |
|--|--|----------------------|---------------------|-------------------------------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                      |                     |                               |       |
| 科目番号   | 20032  |                      | 科目区分                | 一般 / 必修                       |       |
| 授業形態   | 講義   |                      | 単位の種別と単位数           | 履修単位: 3                       |       |
| 開設学科   | 電気工学科  |                      | 対象学年                | 1                             |       |
| 開設期  | 通年   |                      | 週時間数                | 前期:2 後期:4                     |       |
| 教科書/教材   | 新 基礎数学 (大日本図書)   |                      |                     |                               |       |
| 担当教員   | 小林 竜馬  |                      |                     |                               |       |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                      |                     |                               |       |
| 1. 基本的な関数の性質を理解し、様々な計算ができる。<br>2. 基本的な関数のグラフがかけられる。<br>3. 指数、対数について理解し、様々な計算ができる。<br>4. 指数関数、対数関数のグラフがかけられる。<br>5. 三角比について理解し、様々な計算ができる。<br>6. 三角関数のグラフがかけられる。 |  |                      |                     |                               |       |
| <b>ループリック</b>  |  |                      |                     |                               |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安           |                               |       |
| 評価項目1, 2   | 基本的な関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。   | 基本的な関数のグラフがかけられる。    | 基本的な関数のグラフがかけない。    |                               |       |
| 評価項目3, 4   | 指数関数、対数関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。  | 指数関数、対数関数のグラフがかけられる。 | 指数関数、対数関数のグラフがかけない。 |                               |       |
| 評価項目5, 6   | 三角関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。   | 三角関数のグラフがかけられる。      | 三角関数のグラフがかけない。      |                               |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                      |                     |                               |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                      |                     |                               |       |
| <b>教育方法等</b>   |  |                      |                     |                               |       |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力を養う。また、数学を用いた課題解決の方法を学び、証明等を通じて論理的な表現力を養う。  |                      |                     |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業内容の理解を深めるため、必要に応じて演習課題を与えることがある。<br>関連科目：<br>基礎数学A, 解析学I, 代数・幾何I   |                      |                     |                               |       |
| 注意点  | 定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>専門科目との関連：電気工学科専門科目全般（微積分は工学を理解するためには必ず習得しておく必要があります）<br>評価方法・評価基準：<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験 80% レポート 20%<br>学年末：年間定期試験 80% レポート 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                      |                     |                               |       |
| <b>授業計画</b>  |  |                      |                     |                               |       |
|  | 週  | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標            |                               |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週                   | 関数とグラフ              | 2次関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 2週                   | 2次関数のグラフ            | 2次関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 3週                   | 2次関数の最大・最小          | 2次関数の最大値・最小値を求めることができる。       |       |
|  |  | 4週                   | 2次関数と2次方程式          | 2次方程式が解け、それとグラフの関係を説明できる。     |       |
|  |  | 5週                   | 2次関数と2次不等式          | 2次不等式が解け、それとグラフの関係を説明できる。     |       |
|  |  | 6週                   | べき関数                | べき関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 7週                   | 演習                  |                               |       |
|  | 2ndQ   | 8週                   | 分数関数                | 分数関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 9週                   | 無理関数                | 無理関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 10週                  | 逆関数                 | 逆関数を理解し、グラフを描くことができる。         |       |
|  |  | 11週                  | 累乗根                 | 累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。       |       |
|  |  | 12週                  | 指数の拡張               | 累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。       |       |
|  |  | 13週                  | 指数関数                | 指数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |       |
|  |  | 14週                  | 演習                  |                               |       |
|  |  | 15週                  | 前期復習                |                               |       |
|  |  | 16週                  |                     |                               |       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                   | 対数                  | 対数の定義と性質を理解し、計算ができる。          |       |
|  |  | 2週                   | 対数関数                | 対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |       |
|  |  | 3週                   | 常用対数                | 対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |       |
|  |  | 4週                   | 鋭角の三角比              | 三角比を求めることができる。                |       |
|  |  | 5週                   | 鈍角の三角比              | 三角比を求めることができる。                |       |
|  |  | 6週                   | 三角形への応用             | 三角比を用いて、三角形の辺・角・面積を求めることができる。 |       |
|  |  | 7週                   | 演習                  |                               |       |
|  |  | 8週                   | 一般角                 | 三角関数の基本的なことが理解ができる。           |       |

|      |     |          |                           |
|------|-----|----------|---------------------------|
| 4thQ | 9週  | 一般角の三角関数 | 三角関数の基本的なことが理解ができる。       |
|      | 10週 | 弧度法      | 弧度法を理解し、説明できる。            |
|      | 11週 | 三角関数の性質  | 三角関数の性質を理解することができる。       |
|      | 12週 | 三角関数のグラフ | 三角関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 |
|      | 13週 | 加法定理     | 加法定理を理解することができる。          |
|      | 14週 | 加法定理の応用  | 加法定理を理解し、応用することができる。      |
|      | 15週 | 後期復習     |                           |
| 16週  |     |          |                           |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |      |  |                                  |  |
|---|--|------|--|----------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                             | 物理学 I                                    |
| 科目基礎情報  |  |      |  |                                  |  |
| 科目番号  | 20041  |      | 科目区分                                   | 一般 / 必修                          |  |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                          |  |
| 開設学科  | 電気工学科  |      | 対象学年                                   | 1                                |  |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数                                   | 2                                |  |
| 教科書/教材  | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |      |  |                                  |  |
| 担当教員  | 古崎 広志  |      |  |                                  |  |
| 目的・到達目標   |  |      |  |                                  |  |
| 1. 力と速度と加速度を理解できる<br>2. 運動の諸法則を理解できる<br>3. 仕事を理解できる<br>4. 力学的エネルギーとその保存則を理解できる<br>5. 熱量の保存と比熱について理解できる<br>6. 運動量とその保存則を理解できる<br>7. 剛体を理解できる |  |      |  |                                  |  |
| ルーブリック  |  |      |  |                                  |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                           |                                  | 未到達レベルの目安                                |
| 到達目標<br>項目1, 2, 7   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                  | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 到達目標<br>項目3, 4, 6   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                  | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 到達目標<br>項目5   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                  | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |                                  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |      |  |                                  |  |
| 教育方法等   |  |      |  |                                  |  |
| 概要  | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し, それを応用して文明を築いてきた. 物理学はその中心的役割を果たしてきている. 物理学 I では力と運動に関する現象を中心に, その現象と物理量を言葉や式で表現する. また, 数式で表現された物理量から現象を理解する. こうして技術者としての基礎学力を養い, さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする.                                |      |  |                                  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが, 実験 (3回実施予定) や問題演習にも取り組んでもらう.<br>【事前事後学習など】授業内容の復習のため, 毎回課題 (宿題) を与える.<br>【関連科目】基礎数学 A、基礎数学 B、化学 I  |      |  |                                  |  |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として学年末の成績が 50 点以上で合格とする.<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施した上で下記の割合で前期末と学年末の成績を算出する.<br>前期末: 中間試験 (25%), 前期末試験 (45%), 課題 (30%)<br>学年末: 後期中間試験 (45%), 学年末試験 (45%), 課題 (10%) として後期だけの成績を算出し, 前・後期の成績を平均して算出する |      |  |                                  |  |
| 授業計画  |  |      |  |                                  |  |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                         |  |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 速度                                     | 速度を理解できる                         |  |
|   |  | 2週   | 加速度                                    | 加速度を理解できる                        |  |
|   |  | 3週   | 等加速度直線運動                               | 速度と加速度を理解できる                     |  |
|   |  | 4週   | 自由落下の実験                                | 自由落下する物体の速度の変化を調べる               |  |
|   |  | 5週   | 重力による運動                                | 速度と加速度を理解できる                     |  |
|   |  | 6週   | 力                                      | 力を理解できる                          |  |
|   |  | 7週   | 力のつり合い                                 | 力を理解できる                          |  |
|   |  | 8週   | 前期中間試験の解答と復習<br>摩擦力                    | 1~7週の授業内容に関する問題が解ける<br>力を理解できる   |  |
|   | 2ndQ   | 9週   | 摩擦力                                    | 力を理解できる                          |  |
|   |  | 10週  | いろいろな力、圧力、浮力                           | 力を理解できる                          |  |
|   |  | 11週  | 慣性の法則                                  | 運動の諸法則を理解できる                     |  |
|   |  | 12週  | 運動方程式                                  | 運動の諸法則を理解できる                     |  |
|   |  | 13週  | 運動方程式の応用                               | 運動の諸法則を理解できる                     |  |
|   |  | 14週  | 復習と演習                                  | 8~13週の授業内容に関する問題が解ける             |  |
|   |  | 15週  | 前期復習                                   | 8~13週の授業内容に関する問題が解ける             |  |
|   |  | 16週  |  |                                  |  |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 仕事                                     | 仕事を理解できる                         |  |
|   |  | 2週   | 運動エネルギー                                | 力学的エネルギーを理解できる                   |  |
|   |  | 3週   | 位置エネルギー                                | 力学的エネルギーを理解できる                   |  |
|   |  | 4週   | 力学的エネルギー保存の法則                          | 力学的エネルギーとその保存則を理解できる             |  |
|   |  | 5週   | 熱エネルギー                                 | 熱量の保存と比熱について理解できる                |  |
|   |  | 6週   | 比熱の実験                                  | 水熱量計を用いた測定により金属の比熱を求める           |  |
|   |  | 7週   | 復習と演習                                  | 1~6週の授業内容に関する問題が解ける              |  |
|   |  | 8週   | 後期中間試験の解答と復習<br>運動量                    | 1~6週の授業内容に関する問題が解ける<br>運動量を理解できる |  |

|      |     |              |                            |
|------|-----|--------------|----------------------------|
| 4thQ | 9週  | 運動量と力積       | 運動量を理解できる                  |
|      | 10週 | 運動量の保存       | 運動量とその保存則を理解できる            |
|      | 11週 | 運動量と力学的エネルギー | 運動量とその保存則を理解できる            |
|      | 12週 | 運動量保存の実験     | 2台の台車を衝突させ、衝突前後の運動量の変化を調べる |
|      | 13週 | 剛体の力学 I      | 剛体を理解できる                   |
|      | 14週 | 剛体の力学 II     | 剛体を理解できる                   |
|      | 15週 | 後期復習         | 8~14週の授業内容に関する問題が解ける       |
| 16週  |     |              |                            |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目   | 化学 I |
|--|---|----------------------------|-----------------------------|--|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                            |                             |  |      |
| 科目番号   | 20045   |                            | 科目区分                        | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義  |                            | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 電気工学科   |                            | 対象学年                        | 1  |      |
| 開設期  | 通年  |                            | 週時間数                        | 2  |      |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), 授業用プリント   |                            |                             |  |      |
| 担当教員   | 奥村 真子   |                            |                             |  |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                            |                             |  |      |
| 1. 化学実験の基本操作と諸注意を理解できる。<br>2. 化学の基礎法則を理解できる。<br>3. 化学式を理解できる。<br>4. 化学結合の違いを理解できる。<br>5. 典型元素の化学的性質の周期性を理解できる。<br>6. アルカリ金属元素の性質の類似性を理解できる。<br>7. 原子量, 物質量の考え方を理解できる。<br>8. 遷移金属元素の性質を理解できる。<br>9. 種々の錯イオンの構造や色を理解できる。<br>10. 金属イオンの混合溶液を系統立てて分離できる。 |   |                            |                             |  |      |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                            |                             |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                   |  |      |
| 物質の分離方法 1  | 物質の性質を利用した分離方法について理解でき, 分離操作を選択できる。   | 物質の性質を利用した分離方法について理解できる。   | 物質の性質を利用した分離方法について理解できない。   |  |      |
| 原子のつくりと周期表 2, 4, 5, 6  | 原子の作りと電子軌道について理解でき, 元素と周期表のことが説明できる。  | 原子の作りと電子軌道について理解できる。       | 原子の作りと電子軌道について理解できない。       |  |      |
| 物質量と化学反応式 2, 3, 7  | 物質量, モル濃度の算出について理解でき, 化学反応式と関連付けることができる。  | 物質量, モル濃度の算出について理解できる。     | 物質量, モル濃度の算出について理解できない。     |  |      |
| 典型元素 5, 6  | 典型元素とは何か及び各元素の性質について周期表と関連付けて理解できる。   | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |  |      |
| 遷移元素 8, 9  | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解でき, 典型元素との違いを説明できる。   | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |  |      |
| 金属イオンの分離 10  | イオンの沈澱反応が理解でき, 分離操作を理解できる。  | イオンの沈澱反応が理解できる。            | イオンの沈澱反応が理解できない。            |  |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                            |                             |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3   |   |                            |                             |  |      |
| <b>教育方法等</b>   |   |                            |                             |  |      |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。  |                            |                             |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学 I は講義で学びます。<br>【事前事後学習など】化学実験のレポートは, 実験当日中に必ず提出すること。提出期限を過ぎたレポートは, 原則として受理しない。<br>【関連科目】化学 II, 物理学 I, 物理学 II A, 物理学 II B   |                            |                             |  |      |
| 注意点  | 記憶する事項が多いが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶すること。<br>座学だけでなく, 実験を通して, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めること。<br>科学に取り組む基本姿勢である, 常に“なぜ?”と考える習慣を, 毎時間, 身に付けてもらいたい。授業は, プリントによって行うので, 絶対に忘れてこないこと。<br>【評価方法・評価基準】前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (80%), 小テスト (20%) 学年末: 前期末試験 (20%), 後期中間試験 (20%), 学年末試験 (20%), 小テスト (20%), 実験レポートなど (授業への取り組み姿勢) (20%) ★実験レポートなどの点数は, レポートがすべて受理され, 授業態度が良好と認められた場合にフルマーク (20%) を与える。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                            |                             |  |      |
| <b>授業計画</b>  |   |                            |                             |  |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                    | 週ごとの到達目標                    |  |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                         | 化学実験 (1)                    | ガラス細工を通して物質の利用とその性質とのかかわりを理解するとともに実験室における安全について理解ができる。 |      |
|  |   | 2週                         | 物質の分類・分離                    | 物質の分類ならびに混合物の分離方法について理解できる。                            |      |
|  |   | 3週                         | 物質と原子・分子 (1) 化学の基礎法則        | 原子と分子の違い, アボガドロの法則等の化学における基本法則が理解できる。                  |      |
|  |   | 4週                         | 物質と原子・分子 (2) 物質の表し方         | 物質の表し方が理解できる。  |      |
|  |   | 5週                         | 原子の構造                       | 原子の構造について理解できる。  |      |
|  |   | 6週                         | 原子の電子配置                     | 原子の電子殻と電子配置について理解できる。                                  |      |
|  |   | 7週                         | 元素と周期表                      | 電子殻における電子の重点に関する規則性をもとに各元素と周期表の関係が理解できる。               |      |
|  |   | 8週                         | 化学結合 (1) イオン結合              | 各元素のイオンへのなりやすさとイオン結合について理解できる。                         |      |
|  | 2ndQ  | 9週                         | 化学結合 (2) 共有結合と分子            | 共有結合とそれからなる分子について理解できる。                                |      |

|     |                          |  |                             |  |
|-----|--------------------------|--|-----------------------------|--|
| 後期  | 3rdQ                     | 10週  | 化学結合（3） 分子の極性               | 共有結合の分極について理解できる。  |
|     |                          | 11週  | 化学結合（4） 金属結合，結晶の種類とその性質     | 金属結合と金属格子の種類について理解できる。   |
|     |                          | 12週  | 原子量・分子量と物質質量                | 原子量，物質質量と物質質量との関係が理解できる。   |
|     |                          | 13週  | 化学実験（2）                     | アルカリ金属元素に関する実験を通して周期表とイオンへのなり易さの関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。          |
|     |                          | 14週  | 物質質量の応用                     | 物質質量の算出ならびにモル濃度の算出ができる。  |
|     |                          | 15週  | 前期復習                        | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|     |                          | 16週  |                             |  |
|     | 4thQ                     | 1週   | 化学反応式（1） 化学反応式の書き方          | 化学反応式を記す際の規則を理解し，化学反応式の作成ができる。   |
|     |                          | 2週   | 化学反応式（2） 化学反応式を用いる計算        | 化学反応式を用い各物質同士の量的関係を理解することができる。   |
|     |                          | 3週   | 化学反応式（3） 化学反応式を用いる計算        | 化学反応式を用い過不足があるケースにおける量的関係を理解することができる。  |
|     |                          | 4週   | 典型元素の単体と化合物（1）              | 1，2，13族の性質とその単体について理解できる。  |
|     |                          | 5週   | 典型元素の単体と化合物（2）              | 14，15，16族の性質とその単体について理解できる。  |
|     |                          | 6週   | 典型元素の単体と化合物（3）              | 17，18族の性質とその単体について理解できる。   |
|     |                          | 7週   | 復習                          | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|     |                          | 8週   | 化学実験（3）                     | 過不足のあるケースについての実験を行いこれまでの知識を活用し，化学反応における量的関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |
|     |                          | 9週   | 遷移元素の単体と化合物（1） 遷移元素と典型元素の違い | 遷移元素と典型元素の違いを理解することができる。   |
| 10週 | 遷移元素の単体と化合物（2） 遷移元素      | Mn，Feの特徴について理解できる。   |                             |  |
| 11週 | 遷移元素の単体と化合物（3） 遷移元素      | Cr，Cu，Agの特徴について理解できる。  |                             |  |
| 12週 | 遷移元素の単体と化合物（4） 遷移元素と錯イオン | 錯イオンについて理解できる  |                             |  |
| 13週 | 金属イオンの系統分離とその確認          | 金属イオンの沈澱反応を用いる金属イオンの分離方法について理解できる。                               |                             |  |
| 14週 | 化学実験（4）                  | 金属イオンの分離実験を行い，分離方法における知識を通して現象が理解できるとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |                             |  |
| 15週 | 後期復習                     | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |                             |  |
| 16週 |                          |  |                             |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|  |  |   |  |   |        |  |
|--|--|---|--|---|--------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目  | 保健体育 I |  |
| 科目基礎情報   |  |   |  |   |        |  |
| 科目番号   | 20051  |   | 科目区分                                     | 一般 / 必修   |        |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 2   |        |  |
| 開設学科   | 電気工学科  |   | 対象学年                                     | 1   |        |  |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数                                     | 2   |        |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                      |   |        |  |
| 担当教員   | 岩竹 淳,北田 耕司   |   |  |   |        |  |
| 目的・到達目標  |  |   |  |   |        |  |
| <p>【陸上競技】</p> <p>1. 陸上競技に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【トレーニング科学】</p> <p>4. 筋の種類と構造, 活動様式を理解し説明できる。</p> <p>5. 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. 確実なサーブとレシーブができる。</p> <p>7. ルールを理解しゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを理解し, ゲームを楽しむことができる</p> <p>【保健】</p> <p>9. 飲酒と喫煙の害を理解し説明できる。</p> <p>10. 性の意味を理解し説明できる。</p> |  |   |  |   |        |  |
| ループリック   |  |   |  |   |        |  |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安   |        |  |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8   |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                   | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                         |        |  |
| 到達目標<br>項目9, 10  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。     | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                   |        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |   |        |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |   |        |  |
| 教育方法等  |  |   |  |   |        |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を見につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |  |   |        |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |  |   |        |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず学校指定の室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリー類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合は, 適宜レポート課題を課す。<br/>課題のレポートは期限内に必ず提出すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末:実技試験(50%), 期末筆記試験(30%), 課題・小テスト(20%)<br/>後期末:実技試験(60%), 中間筆記試験(30%), レポート(10%)<br/>学年末:前期評価と後期評価の平均</p> |   |  |   |        |  |
| 授業計画   |  |   |  |   |        |  |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                 |   |        |  |
| 前期   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション   | 授業における各種の注意点について理解できる。                   |   |        |  |
|  | 2週   | 保健 喫煙を考える(1)・陸上競技(1)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。陸上競技の歴史について理解し説明できる。       |   |        |  |
|  | 3週   | 保健 喫煙を考える(2)・陸上競技(2)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。短距離走に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。 |   |        |  |
|  | 4週   | 保健 喫煙を考える(3)・陸上競技(3)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。跳躍に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。   |   |        |  |
|  | 5週   | 保健 喫煙を考える(4)・陸上競技(4)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。投擲に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。   |   |        |  |
|  | 6週   | 保健 飲酒を考える(1)・水泳(1)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。水泳の歴史について理解し説明できる。         |   |        |  |
|  | 7週   | 保健 飲酒を考える(2)・水泳(2)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。 |   |        |  |
|  | 8週   | 保健 飲酒を考える(7)・水泳(3)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。  |   |        |  |
|  | 2ndQ   | 9週  | 保健 感染症予防                                 | 病原体の種類や特性, 感染予防方法を理解し説明できる。                       |        |  |
|  |  | 10週   | 古代オリンピック史・エアロビクス(1)                      | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |        |  |
|  |  | 11週   | 近代オリンピック史・エアロビクス(2)                      | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |        |  |
|  |  | 12週   | 対面授業オリエンテーション                            | 授業における各種の注意点について理解できる。                            |        |  |
|  |  | 13週   | スポーツテスト(屋外種目)                            | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                           |        |  |

|    |      |     |                       |                         |
|----|------|-----|-----------------------|-------------------------|
|    |      | 14週 | スポーツテスト（屋内種目）         | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習                  | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | バレーボール パス, レシーブ練習     | 確実なパスとレシーブができる。         |
|    |      | 2週  | バレーボール サーブ, レシーブ練習    | 確実なサーブとレシーブができる。        |
|    |      | 3週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 4週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 5週  | バレーボール テスト            | 実技テスト課題を達成できる。          |
|    |      | 6週  | トレーニング科学 筋力トレーニングの基礎  | 筋の種類と構造、活動様式を理解し説明できる。  |
|    |      | 7週  | トレーニング科学 トレーニングの原理・原則 | トレーニングの原理・原則を理解し説明できる。  |
|    |      | 8週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 1   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    | 4thQ | 9週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 2   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 10週 | トレーニング科学 エネルギー供給系 3   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 11週 | バスケットボール パス・ドリブル基礎練習  | 確実なパスとドリブルができる。         |
|    |      | 12週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 13週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 14週 | 保 健 性を考える             | 性の意味を理解し説明できる。          |
|    |      | 15週 | 後期復習                  | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |

### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 55   | 30   | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 55   | 30   | 15      | 100 |

|  |   |         |   |                                 |  |
|--|---|---------|---|---------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                            | 美術   |
| 科目基礎情報   |   |         |   |                                 |  |
| 科目番号   | 20061   |         | 科目区分  | 一般 / 必修                         |  |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1                         |  |
| 開設学科   | 電気工学科   |         | 対象学年  | 1                               |  |
| 開設期  | 前期  |         | 週時間数  | 2                               |  |
| 教科書/教材   | 美術書, ビデオ  |         |   |                                 |  |
| 担当教員   | 南 淳史  |         |   |                                 |  |
| 目的・到達目標  |   |         |   |                                 |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自由な線の表現ができる。</li> <li>2. 自由な発想ができる。</li> <li>3. 自由な発想を構成し形にできる。</li> <li>4. 個性的な色の表現ができる。</li> <li>5. 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。</li> <li>6. ものの見え方見方を理解し, 表現できる。</li> <li>7. 構図のとらえ方ができる。</li> <li>8. 形を正確にとらえられる。</li> <li>9. 明暗により平面に奥行きを表現できる。</li> <li>10. 手の質感を表現できる。</li> </ol> |   |         |   |                                 |  |
| ルーブリック   |   |         |   |                                 |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                                      |                                 | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標項目1,2,3,4,5  | 自由な発想を構成し, 形や色で的確に表現ができています。線の引き方, 色の塗り方がより自分の想う表現になっている。   |         | 自由な発想を構成し, 形や色で表現ができています。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっている。 |                                 | 自由な発想が形や色で表現できていない。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっていない。       |
| 到達目標項目6,7,8,9,10   | 構図と形を正確にとらえ, 表現できています。明暗により立体感, 奥行きが表現できています。ものをよく見ている。   |         | 形を正確にとらえている。影と光で立体感を表現できている。ものをよく見ようと努力している。      |                                 | 構図や形が正確にとらえられていない。ものをよく見ようとせず, 表現に立体感がなく平面的になっている。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |   |                                 |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |   |                                 |  |
| 教育方法等  |   |         |   |                                 |  |
| 概要   | 個性ある表現力を身に付けるために, 自分自身の目や感覚で意欲的にものを見る方法や色彩感覚など, 技術士として必要な基礎学力を養う。課題に対して感じたものを表現するために鉛筆や筆や絵具などの使い方を身に付け, ものづくり・課題の解決に, 実践的・意欲的に最後まで取り組む姿勢を養う。  |         |   |                                 |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】自然観察, 美術展などの鑑賞, 映画鑑賞<br>【関連科目】全科目   |         |   |                                 |  |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・なんにでも興味を示す気持ちが大切である。・作品を完成して提出すること。・個性を信じて, 自信を持って表現すること。</li> <li>・製作する時の集中力が大切である。・鉛筆 (HB) 消しゴムを持参すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>作品の提出 (20%) 作品の完成度 (20%) 作品の個性 (20%) 興味を示す態度 (20%) 受講態度および平常の学習状況 (20%) |         |   |                                 |  |
| 授業計画   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | 週       | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                        |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 音のドローイング  | 自由な線の表現ができる。                    |  |
|  |   | 2週      | 音から触発された形   | 自由な発想ができる。                      |  |
|  |   | 3週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 4週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 5週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 6週      | 色を塗る為の技術と道具の説明                                    | 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。          |  |
|  |   | 7週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 8週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  | 2ndQ  | 9週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 10週     | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 11週     | 手の鉛筆デッサン 構図<br>もの見え方見方                            | もの見え方見方を理解し, 表現できる。構図のとらえ方ができる。 |  |
|  |   | 12週     | 手の鉛筆デッサン<br>単純化された形の表現                            | 形を正確にとらえられる。                    |  |
|  |   | 13週     | 手の鉛筆デッサン 光と影<br>明暗による三次元の表現                       | 明暗により平面に奥行きを表現できる。              |  |
|  |   | 14週     | 手の鉛筆デッサン 質感の表現                                    | 手の肌の質感を表現できる。                   |  |
|  |   | 15週     | 前期復習  |                                 |  |
|  |   | 16週     |   |                                 |  |
| 評価割合   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | ポートフォリオ | 取組み状況   | 合計                              |  |
| 総合評価割合   |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 基礎的能力  |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 専門的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |
| 分野横断的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |

|  |  |   |  |  |                 |
|--|--|---|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 基礎オーラルコミュニケーション |
| 科目基礎情報   |  |   |  |  |                 |
| 科目番号   | 20071  | 科目区分  | 一般 / 必修  |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 2  |  |                 |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年  | 1  |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数  | 2  |  |                 |
| 教科書/教材   | David Martin「Talk a Lot, Book One」 (EFL Press)   |   |  |  |                 |
| 担当教員   | リチャード カーティス  |   |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |   |  |  |                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本的な英会話に必要な語彙や表現を身につける。</li> <li>2. 基本的な語句や文の聴き取りや発音ができる。</li> <li>3. 基本的な対話やアナウンス等を聴いて理解できる。</li> <li>4. 基本的な英作文ができる。</li> <li>5. 基本的なコミュニケーションがとれる。</li> <li>6. 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べることができる。</li> <li>7. 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につける。</li> </ol> |  |   |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |   |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                    | 未到達レベルの目安  |  |                 |
| 到達目標 1   | 基本的な語彙や表現を習得できる。   | 基本的な語彙や表現を概ね習得できる。                              | 基本的な語彙や表現を習得することが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 2, 3  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解できる。  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を概ね理解できる。                 | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解することが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 4   | 辞書を用いて基本的な英作文ができる。   | 教科書の例文などを参考にして基本的な英作文ができる。                      | 教科書の例文などを参考にしても基本的な英作文を行うことが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 5   | 自らの言葉で基本的なコミュニケーションがとれる。   | 教科書の例文などを参考にしながら基本的なコミュニケーションがとれる。              | 教科書の例文などを参考にしても基本的なコミュニケーションをとることが困難である。                                       |  |                 |
| 到達目標 6   | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を積極的に述べるができる。  | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べるができる。                     | 自分の意見や感想を述べるのが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 7   | 自ら積極的に調べるとなどして異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。  | 教科書に出てくる題材に関する異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。 | 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることが困難である。  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |   |  |  |                 |
| 概要   | コミュニケーション能力を養うため、語彙力向上指導、聴き話す能力向上指導、英作文指導を行う。幅広い視点から自らの立場を理解するための異文化理解指導も含め、英語による自己表現の基礎学力となる総合的な英語力を養う。   |   |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | [事前事後学習など] 到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与える。長期休暇時に自習課題を与える。<br>[関連科目] 基礎英語 I、英語表現 I  |   |  |  |                 |
| 注意点  | このクラスでは、リスニング練習、発音練習、対話練習などのアクティビティを通して、英語コミュニケーション・スキルの習得を目指す。そのため、授業中の積極的なアクティビティへの参加が重要である。授業には必ず辞書を持つこと。また、課題などの提出物にも積極的に取り組み、着実に提出すること。<br>[評価方法・評価基準] 前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末：中間試験（40%）、期末試験（40%）、課題・小テスト・英語活動への参加（20%）<br>後期末：中間試験（40%）、学年末試験（40%）、課題・小テスト・英語活動への参加（20%）<br>学年末：前期末と後期末の平均 |   |  |  |                 |
| 授業計画   |  |   |  |  |                 |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |  |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | HELP! Useful Language<br>Getting Started<br>Unit 1: Getting to know each other | 授業で用いる表現が使える。自己紹介にかかわるやりとりができる。                          |                 |
|  |  | 2週  | Unit 1: Getting to know each other, Unit 2: Talking about Interests            | 誕生日を述べるができる。自分の興味についてのやりとりができる。                          |                 |
|  |  | 3週  | Unit 2: Talking about Interests  | さまざまな活動について自分の意見を述べるができる。またクラスメートの意見に賛成したり反対したりすることができる。 |                 |
|  |  | 4週  | Unit 3: Talking about Family   | 家族についてのやりとりができる。   |                 |
|  |  | 5週  | Unit 3: Talking about Family, Unit 4: Talking about People                     | 親戚についてのやりとりができる。人の外見を描写することができる。                         |                 |
|  |  | 6週  | Unit 4: Talking about People   | 人の外見についてのやりとりができる。                                       |                 |
|  |  | 7週  | まとめと復習   | Unit 1からUnit 4で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。       |                 |
|  |  | 8週  | Unit 5: Talking about Work   | 仕事についてのやりとりができる。   |                 |
|  | 2ndQ   | 9週  | Unit 5: Talking about Work, Unit 6: Talking about Past Experiences             | 時間を表現することができる。過去の経験について述べるができる。                          |                 |
|  |  | 10週   | Unit 6: Talking about Past Experiences   | 過去の経験についてのやりとりができる。                                      |                 |
|  |  | 11週   | Unit 7: Talking about Sports   | スポーツについて簡単な説明をすることができる。                                  |                 |
|  |  | 12週   | Unit 7: Talking about Sports, Unit 8: Talking about other Countries            | スポーツについてのやりとりができる。外国について簡単な説明をすることができる。                  |                 |

|    |      |     |  |  |
|----|------|-----|--|--|
|    |      | 13週 | Unit 8: Talking about other Countries  | 外国についてのやりとりができる。                                   |
|    |      | 14週 | まとめと復習   | Unit 5からUnit 8で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習   |  |
|    |      | 16週 |  |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Unit 9: Talking about Experiences  | 経験について述べることができる。                                   |
|    |      | 2週  | Unit 9: Talking about Experiences, Unit 10: Talking about Places                                 | 経験にかかわるやりとりができる。モノなどの位置を説明することができる。                |
|    |      | 3週  | Unit 10: Talking about Places  | 地図にもとづき道案内ができる。                                    |
|    |      | 4週  | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii  | レストランの予約ができる。飛行機の予約ができる。                           |
|    |      | 5週  | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii, Unit 12: Talking about Japanese Things      | 飛行機の予約確認ができる。日本のモノ、場所について簡単な説明をすることができる。           |
|    |      | 6週  | Unit 12: Talking about Japanese Things   | 日本の習慣について説明することができる。モノの価格にかかわるやりとりができる。            |
|    |      | 7週  | まとめと復習   | Unit 9からUnit 12で学んだ表現について、発音に留意しながら、やりとりができる。      |
|    |      | 8週  | Unit 13: Talking about Future Events   | 未来のできごとについて述べるができる。                                |
|    | 4thQ | 9週  | Unit 13: Talking about Future Events, Unit 14: Talking about School                              | 未来のできごとに関するやりとりができる。学校について描写することができる。              |
|    |      | 10週 | Unit 14: Talking about School  | 学校にかかわるやりとりができる。                                   |
|    |      | 11週 | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand   | 旅行の準備にかかわるやりとりができる。                                |
|    |      | 12週 | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand, Unit 16: Talking about Sickness & Health | 買い物にかかわるやりとりができる。体の部位を描写できる。                       |
|    |      | 13週 | Unit 16: Talking about Sickness & Health   | 体調にかかわるやりとりができる。                                   |
|    |      | 14週 | まとめと復習   | Unit 13からUnit 16で学んだ表現を用いてやりとりができる。発音に留意できる。       |
|    |      | 15週 | 後期復習   |  |
|    |      | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト等 | 合計  |
|---------|----|----------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20       | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20       | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0        | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0        | 0   |

|  |   |   |  |   |        |
|--|---|---|--|---|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                    | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目  | 基礎英語 I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |   |        |
| 科目番号   | 20072   | 科目区分                                    | 一般 / 必修  |   |        |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                               | 履修単位: 2  |   |        |
| 開設学科   | 電気工学科   | 対象学年                                    | 1  |   |        |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                                    | 2  |   |        |
| 教科書/教材   | 吉田晴世, Mark Petersen 他『FLEX ENGLISH COMMUNICATION I』(増進堂) / 岩村圭南『改訂版 英語の正しい発音の仕方(基礎編)』(研究社)  |   |  |   |        |
| 担当教員   | 川島 嘉美   |   |  |   |        |
| 目的・到達目標  |   |   |  |   |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>綴り字と発音の関係性が分かる。</li> <li>基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが分かる。</li> <li>基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。</li> <li>基礎的な動詞の用法が理解できる。</li> <li>基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。</li> <li>長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。</li> <li>英語多読に意欲的に取り組むことができる。</li> <li>授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。</li> <li>授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。</li> </ol> |   |   |  |   |        |
| ルーブリック   |   |   |  |   |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                            | 未到達レベルの目安  |   |        |
| 評価項目1  | 綴り字と発音の関係性が分かり, 綴り字と音声を結びつけることができる。   | 綴り字と発音の関係性が分かる。                         | 綴り字と音声を結びつけることが困難である。                            |   |        |
| 評価項目2  | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが辞書等を参考にしなくても理解できる。  | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを辞書等を参考にして理解できる。     | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを理解するのが困難である。                 |   |        |
| 評価項目3  | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解し, 応用できる。  | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。               | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解するのが困難である。                  |   |        |
| 評価項目4  | 基礎的な動詞の用法を理解し, 応用できる。   | 基礎的な動詞の用法が理解できる。                        | 基礎的な動詞の用法を理解するのが困難である。                           |   |        |
| 評価項目5  | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を概ね正しくとらえることができる。   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)をとらえることが困難である。               |   |        |
| 評価項目6  | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。  | 説明を受ければ, 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。 | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことが困難である。                 |   |        |
| 評価項目7  | 英語多読に意欲的に取り組むことができる。  | 英語多読に取り組むことができる。                        | 英語多読に取り組むことができない。                                |   |        |
| 評価項目8  | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。   | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。             | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することが困難である。                    |   |        |
| 評価項目9  | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。  | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。        | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることが困難である。               |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |  |   |        |
| 教育方法等  |   |   |  |   |        |
| 概要   | 本授業では「読む・聞く・話す・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とし, その中でも特に「読む」能力を養うことに重点を置く。一方では丁寧に英文を読み進め, 他方では多くの英文にふれることにより, 文の流れのなかで語彙やその使われ方をつかみ, 英語の構造や特色を理解していく。そのような取り組みを通して基礎的な文法知識を蓄え, それらを活用する力を身につけて英語の資格試験を含むさまざまな英文に対応できる能力を培う。また, 授業で扱われる話題や語学そのものを通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し, 自分自身の意見を伝える力や他者との対話力を磨いていく。   |   |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 長期休業中に自習課題を与える。<br>英語多読活動への取り組みを課題の一部として位置づける。  |   |  |   |        |
| 注意点  | <p>予習では疑問点や不明点, 判断に迷う点を明確にし, 可能な範囲で調べておくこと。<br/>予習で見つけた疑問点や不明点, 判断に迷う点を解決できるよう積極的に授業に取り組むこと。</p> <p>授業時には辞書を持参すること。<br/>多くの英文にふれることで英文の仕組みが分かり, 語彙の定着も進むので, 多読多聴図書(図書館蔵)を積極的に利用すること。授業でも随時, 多読活動の機会を与える。<br/>授業の一環として実力試験TOEIC Bridge IPを実施する。<br/>【評価方法・評価基準】<br/>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 期末試験(50%), 課題・小テスト(50%)<br/>後期末: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題・実力試験(20%)<br/>学年末: 前期末と後期末の平均</p> |   |  |   |        |
| 授業計画   |   |   |  |   |        |
|  | 週   | 授業内容・方法                                 | 週ごとの到達目標   |   |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                      | 導入, ことばについて, 日本語と英語, 英語多読多聴図書の紹介, フォニックスについての説明。 | ことばの役割を知る。さまざまな観点から英語と日本語を比較し, 各言語の特徴をつかむ。英語多読多聴図書の活用法を知り, 実際に多読多聴活動に取り組む。英語の綴り字と音声の関係について学ぶ。 |        |
|  | 2週  | Lesson3 It's Always Sunny in Space!     | Part1の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。          |   |        |
|  | 3週  | Lesson3 It's Always Sunny in Space!     | Part2の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。          |   |        |

|      |      |                       |  |  |  |
|------|------|-----------------------|--|--|--|
| 後期   | 2ndQ | 4週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 5週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 6週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Lesson3で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。                                       |  |
|      |      | 7週                    | まとめと復習   | Lesson3の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 8週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 9週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      | 12週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |  |
|      | 13週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson7で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |  |
|      | 14週  | まとめと復習                | Lesson7の振り返りを行う。   |  |  |
|      | 15週  | 前期復習                  |  |  |  |
|      | 16週  |                       |  |  |  |
|      | 後期   | 3rdQ                  | 1週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
|      |      |                       | 2週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。 |
|      |      |                       | 3週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
| 4週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 5週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
| 6週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
| 7週   |      |                       | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
| 8週   |      |                       | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 4thQ |      | 9週                    | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 12週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 13週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
|      |      | 14週                   | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 15週                   | 後期復習   |  |  |
|      |      | 16週                   |  |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・実力試験 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65 | 35      | 100 |
| 基礎的能力   | 65 | 35      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                               | 授業科目                                  | 英語表現 I |
|---|--|---|---|---------------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |   |   |                                       |        |
| 科目番号  | 20074  |   | 科目区分  | 一般 / 必修                               |        |
| 授業形態  | 講義   |   | 単位の種別と単位数                                     | 履修単位: 2                               |        |
| 開設学科  | 電気工学科  |   | 対象学年  | 1                                     |        |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数  | 2                                     |        |
| 教科書/教材  | 野村恵造ほか「Vision Quest Revised English Expression I Advanced」(啓林館)、野村恵造ほか「Vision Quest 総合英語 2nd Edition」(啓林館)、E. Jean Taylorほか「Pair & Share 1」(いいずな書店) / 「ジーニアス英和辞典」(大修館書店)、「ウィスタム和英辞典」(三省堂)  |   |   |                                       |        |
| 担当教員  | 西村 知修  |   |   |                                       |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |   |   |                                       |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学んだ文法事項を含む英文を読んで理解できる。</li> <li>2. 学んだ文法事項を含む英文を聴いて理解できる。</li> <li>3. 学んだ文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができる。</li> <li>4. 学んだ文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて正しい語順で表現できる。</li> <li>5. 学んだ文法事項を用いて英作文ができる。</li> <li>6. 学んだ文法事項を含む英文を口頭で発表できる。</li> <li>7. 学んだ文法事項を用いてコミュニケーションができる。</li> <li>8. 学んだ語彙を文法に結びつけて運用できる。</li> </ol> |  |   |   |                                       |        |
| <b>ルーブリック</b>   |  |   |   |                                       |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                                     |                                       |        |
| 評価項目1   | 既習の文法事項を含む英文を読んで正しく理解できる。  | 既習の文法事項を含む英文を読んで概ね理解できる。                      | 既習の文法事項を含む英文を読んで理解できない。                       |                                       |        |
| 評価項目2   | 既習の文法事項を含む英文を聞いて正しく理解できる。  | 既習の文法事項を含む英文を聞いて概ね理解できる。                      | 既習の文法事項を含む英文を聞いて理解できない。                       |                                       |        |
| 評価項目3   | 既習の文法事項を含む表現を補って適切な英文を完成させることができる。   | 既習の文法事項を含む表現を補って英文をなんとか完成させることができる。           | 既習の文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができない。              |                                       |        |
| 評価項目4   | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて適切な語順で表現できる。   | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いてなんとか語句を並べて表現することができる。 | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて表現することができない。          |                                       |        |
| 評価項目5   | 既習の文法事項を用いて自然な英語で英作文を完成させることができる。  | 既習の文法事項を用いてなんとか英作文を完成させることができる。               | 既習の文法事項を用いて英作文を完成させることができない。                  |                                       |        |
| 評価項目6   | 既習の文法事項を含む英文を適切な発音で口頭発表できる。  | 既習の文法事項を含む英文をなんとか口頭で発表できる。                    | 既習の文法事項を含む英文を口頭で発表することができない。                  |                                       |        |
| 評価項目7   | 既習の文法事項を用いて自分の意見を意図した通りに相手に伝えることができ、相手にそれを正しく理解してもらうことができる。  | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことが概ねできる。 | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことができない。  |                                       |        |
| 評価項目8   | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させて適切に運用することができる。  | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させてなんとか運用することができる。            | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させて運用することができない。               |                                       |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |   |   |                                       |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |   |   |                                       |        |
| <b>教育方法等</b>  |  |   |   |                                       |        |
| 概要  | 国際社会に対応できる英語力・コミュニケーション力を養うための基礎となる文法知識を身につける。いずれも英語を運用するうえで欠かすことのできない知識であり、より発展的・専門的な内容を学ぶための土台固めとなる。同時に、母語とは異なる言語を学ぶことで新しい視点からの物の見方・考え方を知り、他文化に対する理解を深めていくことを目標とする。  |   |   |                                       |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>基礎となる文法知識の理解力を養うため、文法問題や瞬間英作文に多く取り組む。また理解した文法事項をコミュニケーションに役立てることができるようにするために、英問英答、チャット、ディベートなどのコミュニケーション活動を行う。毎回振り返りを行い、理解できたところ、できなかったところ、使えたとよかった表現などを自ら整理する。</p> <p>【事前事後学習】<br/>         予習・復習をしっかり行うこと。予習では教科書や参考書、配布資料を参照し、自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では、予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では、学んだ範囲が理解できているかを確認し、知識を定着させる。<br/>         長期休業中に自習課題を与える。適宜、さらなる課題を課す。</p> <p>【関連科目】<br/>         基礎英語 I、基礎オーラルコミュニケーション</p>   |   |   |                                       |        |
| 注意点   | <p>授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。授業中は携帯電話・スマートフォン・タブレット等通信機器による辞書機能の使用は認めない。<br/>         クラスメイトと協力して積極的なコミュニケーション活動を行うことが求められる。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/>         前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>         前期末成績: 中間試験(30%)、期末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br/>         後期末成績: 中間試験(30%)、学年末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br/>         学年末成績: 前期末成績と後期末成績の平均<br/>         学習内容に関連する文法や単語・熟語が身につけているかを確認するため小テストを行う。面接形式の小テストも行う。<br/>         。課題には宿題のほか、授業中に行うものも含まれる。取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。</p> |   |   |                                       |        |
| <b>授業計画</b>   |  |   |   |                                       |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標                                      |                                       |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 導入<br>Lesson1 (文の種類)                          | 授業の進め方、英語表現で大切なことが分かる。文の種類や機能、要素がわかる。 |        |
|   | 2週   | Lesson 2 Build-up 1 (文型①)                     | 基本的な文型の種類と使い方を理解し、表現できる。                      |                                       |        |
|   | 3週   | Lesson 2 Build-up 2 (文型②)<br>文型のまとめ           | 応用的な文型の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。自動詞と他動詞の区別ができる。 |                                       |        |



|      |     |   |   |   |                                      |
|------|-----|---|---|---|--------------------------------------|
| 2ndQ | 4週  | 時制の概要<br>Lesson 3 Build-up 1 (現在形と過去形、および進行形) | 現在形と過去形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。それぞれの進行形の形式と機能が理解できる。 |   |                                      |
|      | 5週  | Lesson 3 Build-up 2 (未来を表す表現)                 | 未来を表す表現の形式と機能を理解し、それらの使い分けを行って表現できる。                |   |                                      |
|      | 6週  | Lesson 4 Build-up 1 (現在完了形)                   | 現在完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。過去形との区別ができる。            |   |                                      |
|      | 7週  | Lesson 4 Build-up 2 (過去完了形、未来完了形)<br>時制のまとめ   | 過去完了形、未来完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |   |                                      |
|      | 8週  | 文型・時制の復習                                      | 文型と時制を整理して理解し、それを使って表現できる。                          |   |                                      |
|      | 9週  | 助動詞の概要<br>Lesson 5 Build-up 1 (助動詞①)          | 助動詞can, may, mustなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。          |   |                                      |
|      | 10週 | Lesson 5 Build-up 2 (助動詞②)                    | 助動詞should, willなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。            |   |                                      |
|      | 11週 | Lesson 5 Build-up 3 (助動詞③)                    | 助動詞を用いた過去についての推量や後悔を表す表現や他の慣用表現を理解し、それを使って表現できる。    |   |                                      |
|      | 12週 | Lesson 6 Build-up 1 (受動態①)                    | 基本的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 13週 | Lesson 6 Build-up 2 (受動態②)                    | 応用的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 14週 | Lesson 7 Build-up 1 (不定詞①)                    | 基本的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 15週 | 前期のまとめと復習                                     | 文型・時制・助動詞・受動態および基本的な不定詞を整理して理解し、それを使って表現できる。        |   |                                      |
|      | 16週 |   |   |   |                                      |
|      | 後期  | 3rdQ  | 1週  | Lesson 7 Build-up 2 (不定詞②)                        | 応用的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。       |
|      |     |   | 2週  | Lesson 7 Build-up 3 (不定詞③)                        | 不定詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。 |
|      |     |   | 3週  | Lesson 8 Build-up 1 (動名詞①)                        | 動名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。           |
| 4週   |     |   | Lesson 8 Build-up 2 (動名詞②)                          | 動名詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。              |                                      |
| 5週   |     |   | Lesson 9 Build-up 1 (分詞①)                           | 分詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                         |                                      |
| 6週   |     |   | Lesson 9 Build-up 2 (分詞②)                           | 分詞構文の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                       |                                      |
| 7週   |     |   | 不定詞・動名詞・分詞のまとめと復習                                   | 不定詞・動名詞・分詞を整理して理解し、それを使って表現できる。                   |                                      |
| 8週   |     |   | Lesson 10 Build-up 1 (関係詞①)                         | 基本的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |                                      |
| 4thQ |     | 9週  | Lesson 10 Build-up 2 (関係詞②)                         | 応用的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。限定用法と非限定用法が区別できる。 |                                      |
|      |     | 10週   | Lesson 10 Build-up 3 (関係詞③)                         | 関係副詞や複合関係詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                 |                                      |
|      |     | 11週   | Lesson 11 Build-up 1 (比較表現①)                        | 原級・比較級を用いた比較表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。             |                                      |
|      |     | 12週   | Lesson 11 Build-up 2 (比較表現②)                        | 最上級を用いた比較表現やその他の慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。     |                                      |
|      |     | 13週   | Lesson 12 Build-up 1 (仮定法①)                         | 仮定法の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                        |                                      |
|      |     | 14週   | Lesson 12 Build-up 2 (仮定法②)                         | 仮定法を使った慣用表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                |                                      |
|      |     | 15週   | 後期のまとめと復習   | 不定詞・動名詞・分詞・関係詞・比較表現・仮定法を整理して理解し、それを使って表現できる。      |                                      |
|      |     | 16週   |   |   |                                      |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|---------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0      | 0   |

|  |  |                             |                           |                          |      |
|--|--|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                     | 電気数学 |
| 科目基礎情報   |  |                             |                           |                          |      |
| 科目番号   | 20207  |                             | 科目区分                      | 専門 / 必修                  |      |
| 授業形態   | 講義   |                             | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 1                  |      |
| 開設学科   | 電気工学科  |                             | 対象学年                      | 1                        |      |
| 開設期  | 後期   |                             | 週時間数                      | 2                        |      |
| 教科書/教材   | 「電気電子数学入門」(森北出版) / 「新編 高専の数学 1」(森北出版)  |                             |                           |                          |      |
| 担当教員   | 森田 義則  |                             |                           |                          |      |
| 目的・到達目標  |  |                             |                           |                          |      |
| 1. 整式の四則演算, 展開, 因数分解ができる。<br>2. 分数や平方根の演算ができる。<br>3. 三角関数を理解し, その計算ができる。<br>4. 複素数計算や極座標計算を理解し, その四則演算ができる。<br>5. 複素数と極座標の変換ができる。<br>6. 行列と行列式の計算ができる。 |  |                             |                           |                          |      |
| ルーブリック   |  |                             |                           |                          |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                 |                          |      |
| 到達目標項目1,2  | 整式の展開, 因数分解, 分数の計算ができる。  | 整式の展開, 因数分解, 分数の基本的な計算ができる。 | 整式の展開, 因数分解, 分数の計算が困難である。 |                          |      |
| 到達目標項目3  | 三角関数を理解し, 計算ができる。  | 三角関数を理解し, 基本的な計算ができる。       | 三角関数の計算が困難である。            |                          |      |
| 到達目標項目4,5  | 複素数, 極座標を理解し, その計算や相互変換ができる。   | 複素数, 極座標を理解し, 基本的な計算ができる。   | 複素数, 極座標の計算が困難である。        |                          |      |
| 到達目標項目6  | 行列を理解し, 計算ができる。  | 行列を理解し, 基本的な計算ができる。         | 行列の計算が困難である。              |                          |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                             |                           |                          |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                             |                           |                          |      |
| 教育方法等  |  |                             |                           |                          |      |
| 概要   | 次年度以降に学ぶ専門科目と数学との関連を交えて, 電気工学の技術者として必要な数学の基礎学力および専門的知識を身につけるとともに, 専門科目に関連した演習問題を通して課題解決に必要な学力を身につける。   |                             |                           |                          |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】講義内容の復習のため, 随時, 課題を与える。<br>【関連科目】基礎数学 A, 基礎数学 B, 電気工学基礎  |                             |                           |                          |      |
| 注意点  | ・数多くの演習問題に取り組み, 確実に計算法を身につけることが重要である。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 学年末試験を実施する。<br>中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 課題・小テスト (20%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                             |                           |                          |      |
| 授業計画   |  |                             |                           |                          |      |
|  |  | 週                           | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                 |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                          | 式の計算 (1)                  | 式の展開, 因数分解ができる。          |      |
|  |  | 2週                          | 式の計算 (2)                  | 分数, 指数関数の計算ができる。         |      |
|  |  | 3週                          | 三角関数 (1)                  | 三角関数を理解し, 三角関数の値を計算ができる。 |      |
|  |  | 4週                          | 三角関数 (2)                  | 三角関数の基本公式を理解できる。         |      |
|  |  | 5週                          | 三角関数の性質                   | 三角関数の基本公式を利用して計算ができる。    |      |
|  |  | 6週                          | 三角関数のグラフ (1)              | 三角関数のグラフが描ける。            |      |
|  |  | 7週                          | 三角関数のグラフ (2) 【in situ実験】  | 三角関数のグラフに基づいて計算ができる。     |      |
|  |  | 8週                          | 加法定理と三角関数の応用              | 加法定理を理解し, 計算ができる。        |      |
|  | 4thQ   | 9週                          | 逆三角関数                     | 逆三角関数を理解し, 計算ができる。       |      |
|  |  | 10週                         | 複素数                       | 複素数を理解し, 計算ができる。         |      |
|  |  | 11週                         | 複素数の演算                    | 複素数を含む様々な計算ができる。         |      |
|  |  | 12週                         | 極座標                       | 極座標を理解し, 計算ができる。         |      |
|  |  | 13週                         | 極座標の演算                    | 極座標と複素数の変換ができる。          |      |
|  |  | 14週                         | 行列                        | 行列を理解し, 計算ができる。          |      |
|  |  | 15週                         | 後期復習                      |                          |      |
|  |  | 16週                         |                           |                          |      |
| 評価割合   |  |                             |                           |                          |      |
|  |  | 試験                          | 課題・小テスト                   | 合計                       |      |
| 総合評価割合   |  | 80                          | 20                        | 100                      |      |
| 基礎的能力  |  | 0                           | 0                         | 0                        |      |
| 専門的能力  |  | 80                          | 20                        | 100                      |      |
| 分野横断的能力  |  | 0                           | 0                         | 0                        |      |

|   |   |                             |                       |  |          |
|---|---|-----------------------------|-----------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目   | 電気工学基礎 I |
| 科目基礎情報  |   |                             |                       |  |          |
| 科目番号  | 20208   |                             | 科目区分                  | 専門 / 必修  |          |
| 授業形態  | 講義  |                             | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 2  |          |
| 開設学科  | 電気工学科   |                             | 対象学年                  | 1  |          |
| 開設期   | 通年  |                             | 週時間数                  | 2  |          |
| 教科書/教材  | 日高ほか「精選電気基礎」(実教出版)  |                             |                       |  |          |
| 担当教員  | 矢吹 明紀   |                             |                       |  |          |
| 目的・到達目標   |   |                             |                       |  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>レゴマインドストームによるモータの制御ができるようになる。</li> <li>レゴマインドストームでセンサを用いた制御ができるようになる。</li> <li>レゴマインドストームで課題を解決する制御ができるようになる。</li> <li>電流, 電圧, 抵抗について説明できる。</li> <li>オームの法則を理解し, これを用いて計算できる。</li> <li>抵抗の直列接続と並列接続を理解し, 合成抵抗を計算できる。</li> <li>キルヒホッフの法則を理解し, これを用いて簡単な回路網の電流や電圧計算ができる。</li> <li>電力を理解し, これを求めることができる。</li> <li>プログラムができる。</li> </ol> |   |                             |                       |  |          |
| ルーブリック  |   |                             |                       |  |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安             |  |          |
| 到達目標項目1   | モータの制御ができるようになる。  | プログラムが理解できる。                | プログラムが理解できない。         |  |          |
| 到達目標項目2   | センサの値から条件ごとにモータの制御ができるようになる。  | センサの値から条件判断できる。             | センサの値を使うことができない。      |  |          |
| 到達目標項目3   | 与えられた課題を達成するプログラムを作成できる。  | 与えられた課題の一部を達成するプログラムを作成できる。 | 与えられた課題の1つも達成できない。    |  |          |
| 到達目標項目4   | 電流, 電圧, 抵抗について説明できる。  | 電流, 電圧, 抵抗が分かる。             | 電流, 電圧, 抵抗が分からない。     |  |          |
| 到達目標項目5   | オームの法則を計算できる。   | オームの法則が分かる。                 | オームの法則が分からない。         |  |          |
| 到達目標項目6   | 合成抵抗を計算できる。   | 抵抗の直列接続と並列接続を理解できる。         | 抵抗の直列接続と並列接続を理解できない。  |  |          |
| 到達目標項目7   | キルヒホッフの法則を用いて回路網の計算ができる。  | キルヒホッフの法則を理解できる。            | キルヒホッフの法則を理解できない。     |  |          |
| 到達目標項目8   | 電力を求めることができる。   | 電力を理解できる。                   | 電力を理解できない。            |  |          |
| 到達目標項目9   | マイコンのプログラムが作成できる。   | マイコンのプログラムが理解できる。           | マイコンのプログラムが理解できない。    |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                             |                       |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                             |                       |  |          |
| 教育方法等   |   |                             |                       |  |          |
| 概要  | 実体のつかみにくい電気工学や電子工学を学ぶにあたり, その学ぶ意味・学び方・必要な基礎知識等を概説することにより, 2年次以降の本格的な専門科目を学ぶための基礎学力と課題の解決に最後まで取り組む意欲・興味を身につけることを目的とする。   |                             |                       |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】随時, 講義内容の復習のためのレポート課題を与える。教科書に詳しく含まれていない内容でも, 本やインターネットなどを利用して調べ, 自分の力で解決できるような課題を与える。<br>【関連科目】電気数学  |                             |                       |  |          |
| 注意点   | 必要に応じて宿題や, レポート等の課題を与えるので必ずこれらをやっておくこと。<br>疑問点があれば, 授業中に質問, あるいは放課後等先生や友達に聞いてその日のうちに授業内容を理解しておくこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 宿題, レポート (20%)<br>学年末: 前期末と後期 (中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 宿題, レポート (20%)) の平均。 |                             |                       |  |          |
| 授業計画  |   |                             |                       |  |          |
|   | 週   | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標              |  |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週                          | 電気回路の電流と電圧            | 電流, 電圧, 抵抗について学び, 電気回路におけるオームの法則について学ぶ。                    |          |
|   |   | 2週                          | 電気回路の抵抗の計算            | いくつかの抵抗を接続したときの合成抵抗が求めることができるようになる。                        |          |
|   |   | 3週                          | 電気回路の抵抗の計算【演習】        | いくつかの抵抗を接続したときの合成抵抗が求めることができるようになる。                        |          |
|   |   | 4週                          | 分圧と分流                 | 分圧と分流を求めることができるようになる。                                      |          |
|   |   | 5週                          | 分圧と分流                 | 分圧と分流を求めることができるようになる。                                      |          |
|   |   | 6週                          | ブリッジ回路の平衡条件           | ブリッジ回路の平衡条件から未知抵抗を求めることができるようになる。                          |          |
|   |   | 7週                          | 演習                    | 電流, 電圧, 抵抗, 合成抵抗, 分圧と分流, ブリッジ回路の平衡条件から未知抵抗を求めることができるようになる。 |          |
|   |   | 8週                          | キルヒホッフの法則             | キルヒホッフの法則を用いて電流, 電圧を求めることができるようになる。                        |          |
|   | 2ndQ  | 9週                          | 電力と電力量                | 電力と電力量を求めることができるようになる。                                     |          |
|   |   | 10週                         | 電気回路の電流と電圧【in situ実験】 | 電流, 電圧, 抵抗について学び, 電気回路におけるオームの法則について学ぶ。                    |          |

|    |      |     |                        |                                     |
|----|------|-----|------------------------|-------------------------------------|
|    |      | 11週 | 電気回路の抵抗の計算【in situ実験】  | いくつかの抵抗を接続したときの合成抵抗が求めることができるようになる。 |
|    |      | 12週 | ブリッジ回路の平衡条件【in situ実験】 | ブリッジ回路の平衡条件から未知抵抗を求めることができるようになる。   |
|    |      | 13週 | キルヒホッフの法則【演習】          | キルヒホッフの法則を用いて電流、電圧を求めることができるようになる。  |
|    |      | 14週 | 前期復習                   | 前期の復習をする。                           |
|    |      | 15週 |                        |                                     |
|    |      | 16週 |                        |                                     |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | レゴマインドストームの使い方         | レゴマインドストームを用いた制御についての基礎を学ぶ。         |
|    |      | 2週  | ROBOLAB のプログラミング       | ROBOLABのプログラミングと実行手順を習得する。          |
|    |      | 3週  | ROBOLAB のプログラミング       | モディファイアとジャンプ命令の使い方を習得する。            |
|    |      | 4週  | センサ                    | 光センサ, 超音波センサ, タッチセンサを使えるようになる。      |
|    |      | 5週  | ROBOLAB のプログラミング       | 条件分岐, ループを習得する。                     |
|    |      | 6週  | ライトレースロボットのプログラミング     | ライトレースロボットを製作できる。                   |
|    |      | 7週  | ライトレースロボットのプログラミング     | ライトレースロボットを製作できる。                   |
|    |      | 8週  | ロボット製作                 | 与えられた課題を達成するロボットを製作する。              |
|    | 4thQ | 9週  | ロボット製作                 | 与えられた課題を達成するロボットを製作する。              |
|    |      | 10週 | 中間プレゼンテーション            | ロボットの内容をプレゼンテーションする。                |
|    |      | 11週 | ロボット製作                 | 与えられた課題を達成するロボットを製作する。              |
|    |      | 12週 | ロボット製作                 | 与えられた課題を達成するロボットを製作する。              |
|    |      | 13週 | ロボット製作                 | 与えられた課題を達成するロボットを製作する。              |
|    |      | 14週 | 競技会                    | 与えられた課題を達成するロボットを製作する。              |
|    |      | 15週 | 後期復習                   |                                     |
|    |      | 16週 |                        |                                     |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・レポート | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |  |                                |                                 |          |
|---|---|--|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                            | デジタル回路基礎 |
| 科目基礎情報  |   |  |                                |                                 |          |
| 科目番号  | 20215   |  | 科目区分                           | 専門 / 必修                         |          |
| 授業形態  | 講義  |  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 2                         |          |
| 開設学科  | 電気工学科   |  | 対象学年                           | 1                               |          |
| 開設期   | 通年  |  | 週時間数                           | 2                               |          |
| 教科書/教材  | 春日健 「よくわかるデジタル回路」 (電気書院) / 配布したプリント   |  |                                |                                 |          |
| 担当教員  | 徳井 直樹   |  |                                |                                 |          |
| 目的・到達目標   |   |  |                                |                                 |          |
| 1. N進法を理解し, その計算ができる<br>2. 論理代数を理解し, 論理演算ができる<br>3. 論理回路の理解と設計ができる<br>4. 論理回路の組み合わせの理解と設計ができる<br>5. フリップフロップの動作を理解できる<br>6. コンピュータの基本構成を説明できる |   |  |                                |                                 |          |
| ルーブリック  |   |  |                                |                                 |          |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                           | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                       |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2   |   | 論理代数を理解し, 具体例にあわせて論理演算ができる。            | 論理代数を理解し, 論理演算ができる。            | 論理代数を理解が困難で, 論理演算ができない。         |          |
| 到達目標<br>項目 3, 4   |   | 論理回路を理解し, 具体例にあわせて設計ができる。              | 論理回路の理解と設計ができる。                | 論理回路の理解と設計ができない。                |          |
| 到達目標<br>項目 5, 6   |   | フリップフロップやコンピュータの動作を理解し, 具体例にあわせて説明できる。 | フリップフロップやコンピュータの動作を理解し, 説明できる。 | フリップフロップやコンピュータの動作を理解し, 説明できない。 |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |                                |                                 |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |  |                                |                                 |          |
| 教育方法等   |   |  |                                |                                 |          |
| 概要  | コンピュータシステムはハードウェアとソフトウェアからなる。この授業では, 主にハードウェアの基礎について学ぶ。基礎的な論理回路, 論理回路を使った組み合わせ回路, また順序回路について学ぶことで, 必要な基礎学力を学ぶ。そしてこれらの回路を用いたコンピュータの基本構成についての理解を進め, 将来のものづくりに生かした, 課題解決の方法を学ぶ。  |  |                                |                                 |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 前期は主に, 論理代数について学ぶ。理解度を確認するために小テストを随時行う。後期は, 論理回路について学ぶ。理解を深めるために, 授業Cin situ (その場) 実験を行う。   |  |                                |                                 |          |
| 注意点   | ・授業時間外でも疑問点や不明点が生じた場合, 質問に来ること。<br>・希望する者には追試験を行う。ただし, それぞれの定期試験と追試験の平均点をその定期試験の評価とする。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験(令和2年度は中止), 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期成績: 中間試験(実施しない), 期末試験(80%), 小テストやレポートなど(20%)<br>後期成績: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 小テストやレポートなど(20%)<br>学年末成績は前期成績と後期成績の平均とする。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |                                |                                 |          |
| 授業計画  |   |  |                                |                                 |          |
|   |   | 週                                      | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                        |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                     | 2進法                            | 2進法が説明できる。                      |          |
|   |   | 2週                                     | N進法の基礎                         | N進法が説明できる。                      |          |
|   |   | 3週                                     | N進法の加算, 減算                     | N進法の加算, 減算ができる。                 |          |
|   |   | 4週                                     | 補数, 符号付の表現                     | 補数, 符号付の表現が説明できる。               |          |
|   |   | 5週                                     | N進法の乗算, 除算                     | N進法の乗算, 除算ができる。                 |          |
|   |   | 6週                                     | 論理代数の基礎                        | 論理代数の基礎が説明できる。                  |          |
|   |   | 7週                                     | 論理代数の数式表現                      | 論理代数の数式表現が説明できる。                |          |
|   |   | 8週                                     | 真理値表                           | 真理値表が説明できる。                     |          |
|   | 2ndQ  | 9週                                     | 論理代数を使った実験                     | 論理代数を使った実験ができる。                 |          |
|   |   | 10週                                    | 論理代数の基本公式                      | 論理代数の基本公式が理解できる。                |          |
|   |   | 11週                                    | 論理式の解析(1)                      | 加法標準形が理解できる。                    |          |
|   |   | 12週                                    | 論理式の解析(2)                      | 主加法標準形が理解できる。                   |          |
|   |   | 13週                                    | 論理式の解析(3)                      | 乗法標準形が理解できる。                    |          |
|   |   | 14週                                    | 論理式の解析(4)                      | 主乗法標準形が理解できる。                   |          |
|   |   | 15週                                    | 前期復習                           | 前期の学習内容の復習                      |          |
|   |   | 16週                                    |                                |                                 |          |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                                     | カルノー図法(1)                      | カルノー図と, 論理式の関係を説明できる。           |          |
|   |   | 2週                                     | カルノー図法(2)                      | カルノー図を使って, 論理式の簡単化が説明できる。       |          |
|   |   | 3週                                     | 基本論理回路(1)                      | 論理回路の種類について実験で理解できる。            |          |
|   |   | 4週                                     | 基本論理回路(2)                      | 論理回路の種類について実験で理解できる。            |          |
|   |   | 5週                                     | 基本論理回路(3)                      | 論理回路の種類について実験で理解できる。            |          |
|   |   | 6週                                     | 組合せ論理回路(1)                     | 論理回路を組み合わせで, 論理式にそった実験が理解できる。   |          |
|   |   | 7週                                     | 組合せ論理回路(2)                     | 加算回路について理解し, 実験で実現できる。          |          |
|   |   | 8週                                     | 組合せ論理回路(3)                     | 比較回路について理解し, 実験で実現できる。          |          |
|   | 4thQ  | 9週                                     | 組合せ論理回路(4)                     | エンコーダー, デコーダーについて理解し, 実験で実現できる。 |          |
|   |   | 10週                                    | 組合せ論理回路(5)                     | 論理式で示し, 論理回路を使って実験で実現できる。       |          |

|  |     |             |                             |
|--|-----|-------------|-----------------------------|
|  | 11週 | フリップフロップ（1） | フリップフロップの動作について，説明できる。      |
|  | 12週 | フリップフロップ（2） | フリップフロップについて，その動作を実験で確認できる。 |
|  | 13週 | フリップフロップ（3） | フリップフロップについて，その動作を実験で確認できる。 |
|  | 14週 | コンピュータの概要   | コンピュータのハードウェアについて，説明できる。    |
|  | 15週 | 後期復習        | 後期の学習内容の復習                  |
|  | 16週 |             |                             |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題など | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 10   | 60  |
| 専門的能力   | 30 | 10   | 40  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |   |  |   |             |
|--|--|---|--|---|-------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                      | 令和02年度 (2020年度)                                | 授業科目                                    | コンピュータリテラシー |
| 科目基礎情報   |  |   |  |   |             |
| 科目番号   | 20221  |   | 科目区分   | 専門 / 必修                                 |             |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位: 1                                 |             |
| 開設学科   | 電気工学科  |   | 対象学年   | 1                                       |             |
| 開設期  | 前期   |   | 週時間数   | 2                                       |             |
| 教科書/教材   | 教科書:岡田 他 「情報基礎 ネットワーク社会における情報の活用と技術」 (実教出版) 教材 等:関連のプリントを配布する。   |   |  |   |             |
| 担当教員   | 田中 文章  |   |  |   |             |
| 目的・到達目標  |  |   |  |   |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. インターネット上のサービス (電子メール, Web) の仕組みを理解し, 利用することができる。</li> <li>2. 情報セキュリティに関することが説明できる。</li> <li>3. ワードプロセッサを利用し, 文書を作成することができる。</li> <li>4. 表計算ソフトを利用し, データ処理を行うことができる。</li> <li>5. プレゼンテーションソフトを利用することができる。</li> <li>6. コンピュータの構成とその動作を説明することができる。</li> <li>7. 著作権の基本について説明することができる。</li> </ol> |  |   |  |   |             |
| ループリック   |  |   |  |   |             |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                              | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安                               |             |
| 到達目標項目1, 6   |  | コンピュータの基本を理解し, Webサービス利用でき, 他の人に説明できる。    | コンピュータの基本を理解し, Webサービスを利用することができる。             | コンピュータの基本を理解できず, Webサービスを利用できない         |             |
| 到達目標項目2, 7   |  | 情報セキュリティや著作権について説明でき, 配慮した利用ができる。         | 情報セキュリティや著作権について説明できる。                         | 情報セキュリティや著作権について説明できない。                 |             |
| 到達目標項目3, 4   |  | オフィスソフトを利用して, 体裁の良い資料の作成ができる。             | オフィスソフト情報セキュリティや著作権に配慮した利用ができる。を利用し簡単な資料を作成できる | オフィスソフトを利用して資料の作成ができない                  |             |
| 到達目標項目5  |  | プレゼンテーションソフトを使って資料を作り, プレゼンテーションすることができる。 | プレゼンテーションソフトを使って, 簡単な資料を作ることができる。              | プレゼンテーションソフトを使って, 資料を作ることができない。         |             |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |   |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |   |             |
| 教育方法等  |  |   |  |   |             |
| 概要   | ワードプロセッサ, 表計算ソフト, プレゼンテーションソフトの使用法に習熟するとともに, コンピュータおよび電子メール等のインターネットサービスの仕組みや使い方を学ぶことで, 技術者としての基礎学力と専門的知識を身につける。また, それらを利用したコミュニケーション能力を身に付け, 併せて幅広い視点から自らの立場を理解し倫理や社会に配慮した利用方法を身に付ける。 |   |  |   |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時, 演習課題を与える。   |   |  |   |             |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する。<br>期末試験(70%) 小テスト・課題(30%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。   |   |  |   |             |
| 授業計画   |  |   |  |   |             |
|  |  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                |             |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | パソコンの基本操作                                      | 学校のパソコンが利用できる。メールの受信やWebClassなどの利用ができる。 |             |
|  |  | 2週  | 情報セキュリティ 1                                     | 情報セキュリティの必要性と近年の事件や法律が理解できる             |             |
|  |  | 3週  | 情報セキュリティ 2                                     | 情報セキュリティの中ですぐに実行すべき事が理解できる              |             |
|  |  | 4週  | 情報セキュリティ 3                                     | 情報セキュリティの初歩的な専門用語と技術について理解できる           |             |
|  |  | 5週  | 情報セキュリティ 4                                     | 情報セキュリティの初歩的な専門用語と技術について理解できる           |             |
|  |  | 6週  | IoT技術入門 1                                      | IoT技術におけるネットワークの基本について理解できる             |             |
|  |  | 7週  | IoT技術入門 2                                      | IoT技術におけるソフトウェアの基本について理解できる             |             |
|  |  | 8週  | IoT技術入門 3                                      | IoT技術によって生成されるデータの基本について理解できる           |             |
|  | 2ndQ   | 9週  | IoT技術入門 4                                      | IoT技術による自動化の基本について理解できる                 |             |
|  |  | 10週                                       | IoT技術入門 5                                      | IoT技術におけるセキュリティの基本について理解できる             |             |
|  |  | 11週                                       | IoT技術入門 6                                      | IoT技術の今後について理解できる                       |             |
|  |  | 12週                                       | 基本システム操作                                       | 本校の利用可能なソフトウェアやインターネット環境などの利用ができる。      |             |
|  |  | 13週                                       | Officeソフトウェアの基本 1                              | オフィスソフトを基本的な使い方が分かる                     |             |
|  |  | 14週                                       | Officeソフトウェアの基本 2                              | オフィスソフトを用いて資料の作成や発表などを行うことができる          |             |
|  |  | 15週                                       | 前期復習   | 前期の内容が理解できている。                          |             |
|  |  | 16週                                       |  |   |             |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                         | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                               | 製図 |
|---|--|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----|
| 科目基礎情報  |  |                              |                                 |                                    |    |
| 科目番号  | 20238  | 科目区分                         | 専門 / 必修                         |                                    |    |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 2                         |                                    |    |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                         | 1                               |                                    |    |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                         | 2                               |                                    |    |
| 教科書/教材  | 緒方 興助 「電気製図」 (実教出版株式会社), 水坂 寛「ドリルで学ぶJw-cad」 (日経BP社)  |                              |                                 |                                    |    |
| 担当教員  | 田中 文章, 矢吹 明紀   |                              |                                 |                                    |    |
| 目的・到達目標   |  |                              |                                 |                                    |    |
| 1. 紙面上に図面を描き, 製図の基本知識や基本技術を身につける。<br>2. 電気回路, 電子回路, 屋内配線図等の記号が分かる。<br>3. 電気回路の回路図が描ける。<br>4. CADで図面や電気回路等の図記号が作れる。<br>5. 簡単な単線図が読め, 複線図等の回路図が描ける。<br>6. ニッパ, ラジオペンチ, ワイヤストリッパ等の工具が使える。<br>7. 回路図をもとに回路が作れる。 |  |                              |                                 |                                    |    |
| ルーブリック  |  |                              |                                 |                                    |    |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                 | 未到達レベルの目安                       |                                    |    |
| 到達目標項目1   | 製図の基本知識や基本技術を使って, 紙面上に図面が描ける。  | 製図の基本知識や基本技術が理解できている。        | 製図の基本知識や基本技術を使って, 図面を書くことができない。 |                                    |    |
| 到達目標項目2, 3  | 電気回路, 電子回路, 屋内配線図等の記号を理解し, 電気回路等の回路図が描ける。  | 電気回路, 電子回路, 屋内配線図等の記号が理解できる。 | 電気回路, 電子回路, 屋内配線図等の記号が分からない。    |                                    |    |
| 到達目標項目4, 5  | CADソフトを使って, 電気回路等の図面が描ける。  | CADソフトの基本的な操作ができる。           | CADソフトの使い方が分からない。               |                                    |    |
| 到達目標項目6, 7  | 単線図をもとに複線図を描き, 工具を使って配線することができる。   | 簡単な単線図をもとに複線図を描くことができる。      | 単線図や複線図が分からない。                  |                                    |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                              |                                 |                                    |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                              |                                 |                                    |    |
| 教育方法等   |  |                              |                                 |                                    |    |
| 概要  | 製図に関する日本工業規格および電気技術分野の製図について基礎的な知識と技術を習得する。設計図・製作図などの読み取り、図面構想、作製を通して課題解決に取り組み、社会や環境に配慮できる幅広い視点を養う。  |                              |                                 |                                    |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 演習を主体として進める。<br>【事前事後学習など】すべての製図課題を提出期限内に提出しなければならない。CADソフトは、JW_cadを利用する予定である。JW_cadは、使用条件を守ること、Webからダウンロードし、自宅のPCへのインストールが可能なソフトである。<br>【関連科目】電気回路, 電子回路              |                              |                                 |                                    |    |
| 注意点   | すべての製図課題を提出期限内に提出しなければならない。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期：前期の製図課題（80点）、前期の課題提出状況（20点）<br>後期：後期の製図課題（80点）、後期の課題提出状況（20点）<br>学年末の成績は、前期と後期の成績の平均とする。<br>成績の評価基準として成績が50点以上を合格とする。 |                              |                                 |                                    |    |
| 授業計画  |  |                              |                                 |                                    |    |
|   | 週  | 授業内容・方法                      | 週ごとの到達目標                        |                                    |    |
| 前期  | 1stQ   | 1週                           | 電気製図に関する基礎知識                    | 基礎的な製図の知識が理解できる                    |    |
|   |  | 2週                           | 等角図・斜投影図                        | 第三角法の基本および斜投影図の基本を理解する             |    |
|   |  | 3週                           | 電気用図記号                          | 電気用図記号が書ける                         |    |
|   |  | 4週                           | 電気回路                            | 電気回路が書ける                           |    |
|   |  | 5週                           | アナログ回路の製図                       | アナログ回路の図面が書ける                      |    |
|   |  | 6週                           | アナログ回路の製図                       | アナログ回路の図面が書ける                      |    |
|   |  | 7週                           | 報告書の書き方と作成                      | 計測の結果を報告書の形にまとめることができる。            |    |
|   |  | 8週                           | デジタル回路の製図                       | デジタル回路の図面が書ける                      |    |
|   | 2ndQ   | 9週                           | デジタル回路の製図                       | デジタル回路の図面が書ける                      |    |
|   |  | 10週                          | 電気工事士図面                         | 電気工事士の試験などで用いられる図面の基本が理解できる        |    |
|   |  | 11週                          | 電気工事士図面                         | 電気工事士の試験などで用いられる図面の基本が理解できる        |    |
|   |  | 12週                          | 工具の使い方                          | 電気工事士の2次試験で使う事の多い工具の基本的な使い方が理解できる  |    |
|   |  | 13週                          | 電気工事士の実習                        | 電気工事士の試験で用いる基本的な部品を用いて配線ができる       |    |
|   |  | 14週                          | 基板加工機ソフトの使い方                    | 基板加工機を使い方がわかる。                     |    |
|   |  | 15週                          | 前期復習                            | 前期内容を理解できる                         |    |
|   |  | 16週                          |                                 |                                    |    |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                           | CADソフトの使い方1                     | 簡単な回路をCADで書くことができる                 |    |
|   |  | 2週                           | CADソフトの使い方2                     | CADで電気用図記号を作成できる。                  |    |
|   |  | 3週                           | アナログ回路の製作・実習                    | 書いた図面を元に回路を作成および電圧や電流の計測を行うことができる。 |    |
|   |  | 4週                           | アナログ回路の製作・実習                    | PCを用いて、様式に従った、報告書を作成できる。           |    |
|   |  | 5週                           | 課題回路の製作                         | 書いた図面を元に点滅回路を作成できる                 |    |

|      |     |                 |  |
|------|-----|-----------------|--|
| 4thQ | 6週  | 課題回路の製作         | 書いた図面を元に点滅回路を作成することができる                    |
|      | 7週  | 課題回路の製作         | 作成した回路を動作させ、LEDを点滅させることができる                |
|      | 8週  | 課題回路の製作・基板加工機実習 | 書いた図面を課題回路を作成することができる<br>基板加工機ソフトを使うことができる |
|      | 9週  | 課題回路の製作・基板加工機実習 | 書いた図面を課題回路を作成することができる<br>基板加工機ソフトを使うことができる |
|      | 10週 | 課題回路の製作・基板加工機実習 | 書いた図面を課題回路を作成することができる<br>基板加工機ソフトを使うことができる |
|      | 11週 | 課題回路の製作・基板加工機実習 | 書いた図面を課題回路を作成することができる<br>基板加工機ソフトを使うことができる |
|      | 12週 | 課題回路の製作・基板加工機実習 | 書いた図面を課題回路を作成することができる<br>基板加工機ソフトを使うことができる |
|      | 13週 | 課題回路の製作・基板加工機実習 | 書いた図面を課題回路を作成することができる<br>基板加工機ソフトを使うことができる |
|      | 14週 | 課題回路の製作・基板加工機実習 | 書いた図面を課題回路を作成することができる<br>基板加工機ソフトを使うことができる |
|      | 15週 | 後期復習            | 後期復習を理解できる                                 |
| 16週  |     |                 |  |

#### 評価割合

|         | 課題  | 合計  |
|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |   |  |   |  |        |
|--|---|--|---|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 国語 I I |
| 科目基礎情報   |   |  |   |  |        |
| 科目番号   | 20012   |  | 科目区分  | 一般 / 必修  |        |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2  |        |
| 開設学科   | 電気工学科   |  | 対象学年  | 2  |        |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数  | 2  |        |
| 教科書/教材   | 『精選 現代文B 新訂版』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『新版 品詞別 頻出漢字マスター3000』(尚文出版・1年次より継続) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社・1年次より継続)   |  |   |  |        |
| 担当教員   | 團野 光晴   |  |   |  |        |
| 目的・到達目標  |   |  |   |  |        |
| 1、現代の小説・詩歌・評論を論理的に読解し、鑑賞することができる。<br>2、古文を読解し、口語訳・鑑賞することができる。<br>3、漢文を読解し、書き下し・口語訳・鑑賞することができる。<br>4、基本的な日本語運用能力(常用漢字等)を習得し、活用できる。<br>5、各種情報を活用しつつ、感想文・随筆・意見文などの文章を作成できる。またこれに基づき口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。 |   |  |   |  |        |
| ループリック   |   |  |   |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |  |        |
| 評価項目1,4  | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。また討議なども踏まえ、それについての意見・感想を形成できる。  | 現代の文章の主旨を概ね理解・鑑賞でき、意見交換なども通じて考えをまとめることができる。                                  | 文意の理解が十分でなく、それに関する対話などを通じて自分の考えを深めることができない。                                     |  |        |
| 評価項目4,5  | 基本的な常用漢字を習得して運用でき、各種情報を踏まえて自分の意見を展開し、文章化できる。またこれに基づき効果的に口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。  | 日常的に使用する漢字をほぼ習得して運用でき、具体的根拠に基づいて考えをまとめ、文章化できる。またこれに基づき口頭発表でき、他人の発表を正確に聴講できる。 | 日常的に使用する漢字の修復が不十分で、客観性を持つ形で自分の考えをまとめることができない。また口頭発表も効果が不十分で、他者の発表の聞き取りも正確にできない。 |  |        |
| 評価項目2,3  | 古文・漢文の高度な知識を理解した上で、古典に親しみ、その意義を理解できる。   | 古典についての知識を習得し、これを鑑賞できる。  | 古典についての知識が不足し、充分意味を把握できない。  |  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4  |   |  |   |  |        |
| 教育方法等  |   |  |   |  |        |
| 概要   | 現代文の評論・小説・詩の論理的読解と鑑賞、古文・漢文の読解と文学史的理解の実践を通じ、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換できるための教養を習得する。また社会生活の基礎となる読み書き能力を養成し、技術者として必要な基礎学力を習得する。   |  |   |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 漢字小テストを課す。その他授業理解を助けるために課題を適宜出すことがある。   |  |   |  |        |
| 注意点  | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。国語辞典・古語辞典・漢和辞典を積極的に活用して、基礎的な知識の定着をはかること。適宜、小テストを実施するため、日頃の学習を大切にすること。<br>(評価方法・評価基準)<br>前期末: 前期中間試験(50%)、前期末試験(50%)<br>学年末: 全定期試験(80%)、小テスト(10%)、レポート(10%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |   |  |        |
| 授業計画   |   |  |   |  |        |
|  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |  |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 2週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 3週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 4週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 5週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 6週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 7週   | 前期中間試験相当テスト   | 現代の文章について、抽象的な概念を理解しつつ論理的に読解できる。漢文について、句法を正確に読み解き、登場人物の関係と心理について理解できる。 |        |
|  |   | 8週   | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、内容を正確に把握して小説の展開の前提となる設定を理解できる。                               |        |
|  | 2ndQ  | 9週   | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、登場人物の心理の推移と文体の相関について理解できる。                                   |        |
|  |   | 10週  | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、主人公の行動から心理を読み取ることができる。                                       |        |
|  |   | 11週  | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、主人公の自己分析を論理的に把握しつつ、これを社会との相関において批評することができる。                  |        |
|  |   | 12週  | 源氏物語(古文1)   | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。   |        |
|  |   | 13週  | 源氏物語(古文1)   | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。   |        |

|     |      |     |                |  |
|-----|------|-----|----------------|--|
|     |      | 14週 | 源氏物語（古文1）      | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。             |
|     |      | 15週 | 前期復習           |  |
|     |      | 16週 |                |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | こころ（小説2）       | 夏目漱石についての基本的な知識を理解し、作品の全体像を把握できる。        |
|     |      | 2週  | こころ（小説2）       | 人物設定について理解し、説明できる。                       |
|     |      | 3週  | こころ（小説2）       | 登場人物の心理展開を正確に読み取ることができる。                 |
|     |      | 4週  | こころ（小説2）       | 人間関係との相関において展開する登場人物の論理と心理について理解し、説明できる。 |
|     |      | 5週  | こころ（小説2）       | 人間関係のあり方を規定する時代状況のあり方から登場人物を評価し、説明できる。   |
|     |      | 6週  | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 7週  | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 8週  | 小論文の書き方（実用国語1） | 論理的文章とは何かについて理解し、論文としての体裁が整った意見文を作成できる。  |
|     | 4thQ | 9週  | 科学の現在を問う（評論2）  | 中見出しを利用し、展開の見通しをつけながら、論理的文章を効率よく読解できる。   |
|     |      | 10週 | 科学の現在を問う（評論2）  | 具体例を手がかりに、キーワードの示す概念を理解し、説明できる。          |
|     |      | 11週 | 科学の現在を問う（評論2）  | 矛盾する二項対立の発見を手がかりに現状を批判する方法について理解し、説明できる。 |
|     |      | 12週 | 枕草子（古文2）       | 枕草子とその作者及び時代背景について理解し、説明できる。             |
|     |      | 13週 | 枕草子（古文2）       | 敬語表現を中心とする古典文法の知識を踏まえながら、正確な口語訳ができる。     |
|     |      | 14週 | 枕草子（古文2）       | 書かれている内容を理解・鑑賞し、その面白さについて説明できる。          |
|     |      | 15週 | 後期復習           |  |
| 16週 |      |     |                |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | レポート | 合計  |
|---------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |

|   |   |  |  |   |                                  |
|---|---|--|--|---|----------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 歴史 I I                           |
| 科目基礎情報  |   |  |  |   |                                  |
| 科目番号  | 20022   |  | 科目区分   | 一般 / 必修   |                                  |
| 授業形態  | 講義  |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1   |                                  |
| 開設学科  | 電気工学科   |  | 対象学年   | 2   |                                  |
| 開設期   | 前期  |  | 週時間数   | 2   |                                  |
| 教科書/教材  | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)   |  |  |   |                                  |
| 担当教員  | 永井 隆之   |  |  |   |                                  |
| 目的・到達目標   |   |  |  |   |                                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現代の災害の対策と教訓を、過去の出来事から学び取れる。</li> <li>2. 人類の多様な進化の中から最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できた理由について理解できる。</li> <li>3. 人類拡散の原動力になった諸条件について理解できる。</li> <li>4. 人類が日本列島に到達できた契機について説明できる。</li> <li>5. 農耕がひろがるまでの人類の営為について理解できる。</li> <li>6. 貨幣が人間をどのように変えたのか理解できる。</li> <li>7. 人類の原始から現代までの社会変化を支えた仕組みについて見通すことができる。</li> <li>8. 人類の未来について歴史を踏まえ展望することができる。</li> <li>9. 現代の民主化運動の発展の具体相を理解することができる。</li> <li>10. 第二次大戦中の大量破壊兵器の開発と使用の過程とその世界への影響について理解することができる。</li> <li>11. フェミニズムの歴史を踏まえ、現代の文化から社会的な性の在り方について議論できる。</li> <li>12. 現代世界の諸問題を自らの問題として考察する力を得る。</li> </ol> |   |  |  |   |                                  |
| ルーブリック  |   |  |  |   |                                  |
|   | 理想的な到達レベルの目安(優)   |  | 標準的な到達レベルの目安(良)  |   | 未到達レベルの目安(不可)                    |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7,   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる   |  | 史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる  |   | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。 |
| 評価項目2<br>項目8  | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる  |  | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る  |   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称を知らない           |
| 評価項目3<br>項目9,10,11,12   | 現代の諸問題を自らの問題として考察する姿勢をもち、歴史的事象について適切な資料を調査収集し、必要な情報を取捨選択して私見を交えず客観的にまとめ、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる   |  | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・記述できる   |   | 歴史的事象についての知識がない                  |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |   |                                  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |  |  |   |                                  |
| 教育方法等   |   |  |  |   |                                  |
| 概要  | これからの技術者は、多様化する現代社会に対応し国際社会や自然環境への理解を深め、幅広い視野を持つ必要がある。そこで本授業では、人類の歴史を俯瞰し、社会を構成する仕組みについて理解を深め、それに基づいて現代の諸問題を主体的に考察し、自らの考えを論理的に表現する基礎学力を養うことを目標とする。   |  |  |   |                                  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、課題を出す。   |  |  |   |                                  |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>成績の評価基準として50点以上を合格とする。試験は中間試験、期末試験の2回行う。課題は随時出される。成績評価の割合は以下の通り。</p> <p>前期中間試験(40%)、前期末試験(40%)、課題(20%)</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それを論理的に表現できる力を身につけること。</p> <p>課題は必ず提出すること。</p> |  |  |   |                                  |
| 授業計画  |   |  |  |   |                                  |
|   | 週   | 授業内容・方法                                |  | 週ごとの到達目標  |                                  |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                     | 100年前のパンデミック スペイン風邪  | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取れる。 |                                  |
|   | 2週  | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |   |                                  |
|   | 3週  | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |   |                                  |
|   | 4週  | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー(世界拡散)～    | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |   |                                  |
|   | 5週  | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |   |                                  |
|   | 6週  | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |   |                                  |

|      |     |   |  |
|------|-----|---|--|
| 2ndQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                  | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                                 |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～      | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たに驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。   |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                               | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                               | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                               | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                               | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                               | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |
|      | 15週 | 後期復習                                      | 本学に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                 |
|      | 16週 |   |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |  |                               |  |    |
|---|--|--|-------------------------------|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目   | 倫理 |
| 科目基礎情報  |  |  |                               |  |    |
| 科目番号  | 20023  |  | 科目区分                          | 一般 / 必修  |    |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2  |    |
| 開設学科  | 電気工学科  |  | 対象学年                          | 2  |    |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数                          | 2  |    |
| 教科書/教材  | 『倫理』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)  |  |                               |  |    |
| 担当教員  | 佐々木 香織   |  |                               |  |    |
| 目的・到達目標   |  |  |                               |  |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 西洋における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>2. 中国における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>3. 日本思想の知識を得、その特徴を理解する。</li> <li>4. 国際社会における宗教の在り方を理解する。</li> <li>5. 科学技術史と思想との関係について理解する。</li> <li>6. 哲学・倫理学・歴史・宗教に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>7. 学習を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察できる。</li> <li>8. 自らの考察を客観的・論理的に表現・記述できる。</li> </ol> |  |  |                               |  |    |
| ループリック  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安(優)                                  | 標準的な到達レベルの目安(良)               | 未到達レベルの目安(不可)  |    |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7  |  | 哲学・倫理学の知識を得、それを利用しながら自ら問いを立て考察を行うことができる。         | 哲学・倫理学についての正確な知識を得る。          | 哲学・倫理学に関する語句を正しく読解できない。それぞれの考え方の意味が説明できない。             |    |
| 評価項目2<br>項目1,2,3,4,5,6,8  |  | 哲学・倫理学について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを表現・表記できない                             |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |                               |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |  |                               |  |    |
| 教育方法等   |  |  |                               |  |    |
| 概要  | 国際社会への幅広い視点を持ち、社会や環境に配慮できる技術者となるためには、その基盤となる人間の在り方や社会の仕組み、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、哲学・倫理学の基礎的知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。   |  |                               |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、資料調査、論述文作成などの課題を課す。<br>事前事後学習：休暇時にレポート課題を与える。<br>関連科目：環境倫理、現代社会、法と社会秩序、歴史、地理  |  |                               |  |    |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(50%)、期末試験成績(50%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、長期休暇課題(20%)</p> <p>定期試験成績は4回の試験をそれぞれ20%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを明晰な文章で表現できる力を身につけること。</p> <p>長期休暇課題は必ず提出すること。提出を怠ることは、試験を1回受けないのと同じことです。</p> |  |                               |  |    |
| 授業計画  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標   |    |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 現代の課題－哲学を学ぶ意義－                | なぜ哲学・倫理学を学ぶのか、思想を通じて何を身につけるのかについて理解できる。                |    |
|   |  | 2週   | ポリス社会と自然哲学                    | 古代ギリシアのポリス社会の特質と自然哲学の発祥についての知識を得る。                     |    |
|   |  | 3週   | ペルシア戦争とアテネ                    | ポリス社会におけるペルシア戦争の影響とソクラテスの哲学についての知識を得る。                 |    |
|   |  | 4週   | プラトンの哲学                       | イデア論を中心にプラトンの思想的特質について知識を得る。                           |    |
|   |  | 5週   | アリストテレスの哲学                    | アリストテレスの目的論的自然観と、その思想的特質についての知識を得る。                    |    |
|   |  | 6週   | ヘレニズムの哲学                      | アレクサンドロスの東征とヘレニズム期の哲学についての知識を得る。                       |    |
|   |  | 7週   | 復習・論述指導                       | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |    |
|   |  | 8週   | 一神教の成立                        | ユダヤ教の発祥とその特質についての知識を得る。                                |    |
|   | 2ndQ   | 9週   | キリスト教の拡大                      | キリスト教の思想的特質とヨーロッパ世界における拡大について知識を得る。                    |    |
|   |  | 10週  | 原始仏教とその教説                     | ガウタマ=シッダールタの生涯を通じて、原始仏教の成立とその教義についての知識を得る。             |    |
|   |  | 11週  | 中国の思想                         | 諸子百家の思想の成立について理解し、とりわけ孔子の儒家思想の知識を得る。                   |    |
|   |  | 12週  | 古代日本の精神世界                     | 伊勢神宮および石川の伝統的信仰形態を通じて日本の風土と伝統についての知識を得る。               |    |
|   |  | 13週  | 仏教の伝来                         | 聖徳太子の逸話・思想を中心に、飛鳥時代の精神世界と仏教受容の在り方についての知識を得る            |    |
|   |  | 14週  | 日本の仏教の展開                      | 奈良・平安時代から鎌倉新仏教に至る日本仏教史の知識を得る。                          |    |
|   |  | 15週  | 前期復習                          | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |    |
|   |  | 16週  |                               |  |    |

|    |      |     |                     |  |
|----|------|-----|---------------------|--|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 中世キリスト教世界           | ヨーロッパ中世におけるキリスト教会の強権とその思想についての知識を得る。                   |
|    |      | 2週  | ルネサンスの人間観と宗教改革      | ルネサンスの人文思想家の教説とルターおよびカルヴァンの宗教改革についての知識を得る。             |
|    |      | 3週  | 近代科学の誕生             | 近代科学の形成について、コペルニクス、ガリレオ、ニュートンらの知識を得る。                  |
|    |      | 4週  | ベーコンとイギリス経験論        | ベーコンの哲学から、特に近代の帰納法の考え方について理解する。                        |
|    |      | 5週  | デカルトと大陸合理論          | デカルトの哲学から、特に演繹法の考え方について理解する。                           |
|    |      | 6週  | 功利主義における自由          | ミル『自由論』を通じて功利主義の立場の自由について知識を得る。                        |
|    |      | 7週  | カントにおける自由           | 『純粋理性批判』における自然因果律と自由との関係について知識を得る。                     |
|    |      | 8週  | ヘーゲルにおける自由          | フランス革命の進展とヘーゲルの歴史観についての知識を得る。                          |
|    | 4thQ | 9週  | 復習・論述指導             | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |
|    |      | 10週 | 資本主義社会の成立と社会主義思想の特質 | マルクスの社会主義思想やロシア革命、現在の社会主義国の現状についての知識を得る。               |
|    |      | 11週 | 実存主義の登場             | キルケゴール、ニーチェなどの基本的な立場についての知識を得る。                        |
|    |      | 12週 | 構造主義とポスト構造主義の現代     | サルトルとレヴィ・ストロースの論争を通じて、構造主義の基本的な立場についての知識を得る。           |
|    |      | 13週 | 近代科学と近代の自然観         | 機械論的自然観と現代の問題についての知識を得る。                               |
|    |      | 14週 | 科学と技術               | 古代から近代までの西洋の技術史を概観し、その知識を得る。                           |
|    |      | 15週 | 後期復習                | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |
|    |      | 16週 |                     |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |



|   |  |                          |                      |                               |       |
|---|--|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目                          | 解析学 I |
| 科目基礎情報  |  |                          |                      |                               |       |
| 科目番号  | 20033  |                          | 科目区分                 | 一般 / 必修                       |       |
| 授業形態  | 講義   |                          | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 4                       |       |
| 開設学科  | 電気工学科  |                          | 対象学年                 | 2                             |       |
| 開設期   | 通年   |                          | 週時間数                 | 4                             |       |
| 教科書/教材  | 教科書: 新 微分積分 I (大日本図書) / 教材: 新 微分積分 I 問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍  |                          |                      |                               |       |
| 担当教員  | 森田 健二  |                          |                      |                               |       |
| 目的・到達目標   |  |                          |                      |                               |       |
| 1. 数列・数学的帰納法を理解し、その計算と応用ができる。<br>2. 関数の極限を理解し、その計算と応用ができる。<br>3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。<br>4. 不定積分や定積分を理解し、その計算と応用ができる。 |  |                          |                      |                               |       |
| ループリック  |  |                          |                      |                               |       |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安             | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                     |       |
| 到達評価項目 1  |  | 数列・数学的帰納法を理解し、計算と応用ができる。 | 基礎的な数列・数学的帰納法が計算できる。 | 数列・数学的帰納法が計算できない。             |       |
| 到達評価項目 2, 3   |  | 関数の極限や導関数を理解し、計算と応用ができる。 | 基礎的な関数の極限や導関数が計算できる。 | 関数の極限や導関数が計算できない。             |       |
| 到達評価項目 4  |  | 不定積分や定積分を理解し、計算と応用ができる。  | 基礎的な不定積分や定積分が計算できる。  | 不定積分や定積分が計算できない。              |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                          |                      |                               |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                          |                      |                               |       |
| 教育方法等   |  |                          |                      |                               |       |
| 概要  | 【授業の目標】<br>数学的な考え方は科学の理解に不可欠と云われている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。特に、微分法と積分法の基本について学習する。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。<br>【キーワード】<br>数列、極限、導関数、不定積分、定積分   |                          |                      |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜、課題や小試験を与える。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 II, 総合数学, 応用数学  |                          |                      |                               |       |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般: 微積分 (微積分は工学を理解するためには、必ず習得しておく必要がある。)<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br>前期末: 前期末試験 (100%)<br>学年末: 一年間の定期試験の総合的評価 (70%), 課題・小試験・レポート (30%)<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】<br>授業中の学習に真剣に取り組むことと、日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 |                          |                      |                               |       |
| 授業計画  |  |                          |                      |                               |       |
|   |  | 週                        | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標                      |       |
| 前期  | 1stQ   | 1週                       | 数列, 等差数列             | 1. 数列・数学的帰納法を理解し、その計算と応用ができる。 |       |
|   |  | 2週                       | 等比数列, いろいろな数列の和      | 1. 数列・数学的帰納法を理解し、その計算と応用ができる。 |       |
|   |  | 3週                       | 漸化式と数学的帰納法           | 1. 数列・数学的帰納法を理解し、その計算と応用ができる。 |       |
|   |  | 4週                       | 関数とその性質              | 2. 関数の極限を理解し、その計算と応用ができる。     |       |
|   |  | 5週                       | 関数の極限                | 2. 関数の極限を理解し、その計算と応用ができる。     |       |
|   |  | 6週                       | 微分係数                 | 2. 関数の極限を理解し、その計算と応用ができる。     |       |
|   |  | 7週                       | 導関数                  | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 8週                       | 導関数の性質               | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   | 2ndQ   | 9週                       | 三角関数の導関数             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 10週                      | 指数関数の導関数             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 11週                      | 合成関数の導関数             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 12週                      | 対数関数の導関数             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 13週                      | 逆三角関数とその導関数          | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 14週                      | 関数の連続                | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 15週                      | 前期復習                 | 1. 2. 3.                      |       |
|   |  | 16週                      |                      |                               |       |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                       | 接線と法線                | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 2週                       | 関数の増減, 極大と極小         | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 3週                       | 関数の最大・最小             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |

|  |     |      |                |                                  |                               |
|--|-----|------|----------------|----------------------------------|-------------------------------|
|  |     | 4週   | 不定形の極限         | 3. 導関数を理解し, その計算と応用ができる。         |                               |
|  |     | 5週   | 高次導関数, 曲線の凹凸   | 3. 導関数を理解し, その計算と応用ができる。         |                               |
|  |     | 6週   | 媒介変数表示と微分法     | 3. 導関数を理解し, その計算と応用ができる。         |                               |
|  |     | 7週   | 速度と加速度, 平均値の定理 | 3. 導関数を理解し, その計算と応用ができる。         |                               |
|  |     | 8週   | 不定積分           | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。    |                               |
|  |     | 4thQ | 9週             | 置換積分法・部分積分法の応用定積分の定義, 微分積分法の基本定理 | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|  |     |      | 10週            | 定積分の計算                           | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|  |     |      | 11週            | いろいろな関数の積分                       | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|  | 12週 |      | 置換積分法, 部分積分法   | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。    |                               |
|  | 13週 |      | 置換積分法・部分積分法の応用 | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。    |                               |
|  | 14週 |      | いろいろな関数の積分     | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。    |                               |
|  | 15週 |      | 後期復習           | 3. 4.                            |                               |
|  | 16週 |      |                |                                  |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|            |                                    |                 |         |         |
|------------|------------------------------------|-----------------|---------|---------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 代数・幾何 I |
| 科目基礎情報     |                                    |                 |         |         |
| 科目番号       | 20035                              | 科目区分            | 一般 / 必修 |         |
| 授業形態       | 講義                                 | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |         |
| 開設学科       | 電気工学科                              | 対象学年            | 2       |         |
| 開設期        | 通年                                 | 週時間数            | 2       |         |
| 教科書/教材     | 新 線形代数 (大日本図書) / 新 線形代数問題集 (大日本図書) |                 |         |         |
| 担当教員       | 加勢 順子, 小林 奈緒, 山本 悠貴                |                 |         |         |

### 目的・到達目標

- ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。
- ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。
- 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。
- ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。
- 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。
- 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。
- 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。
- 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。
- 余因子行列や逆行列, クラメルの公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。

### ルーブリック

|         | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                                    |
|---------|---|--|--|
| 到達目標項目1 | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。                  | ベクトルの和, 差, 実数倍の簡単な計算ができる。                            | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                  |
| 到達目標項目2 | ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。     | ベクトルの内積や成分表示の簡単な計算ができる。                              | ベクトルの内積の定義を理解しておらず, 成分表示で表されたベクトルの計算も全く行えない。 |
| 到達目標項目3 | 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。       | 点と直線あるいは平面との距離や内分点の位置ベクトルの定義を理解し, 簡単な計算ができる。         | 点と直線あるいは平面との距離や, 内分点の位置ベクトルの定義を全く理解できない。     |
| 到達目標項目4 | ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。   | ベクトルを用いた, 様々な図形の方程式の導出方法を理解し, 簡単な図形の問題を解くことができる。     | 図形のベクトル方程式を1つも理解できず, 図形に関する問題を全く解くことができない。   |
| 到達目標項目5 | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。                    | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                    |
| 到達目標項目6 | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。                    | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                       | 行列の積や逆行列の定義が理解できない。                          |
| 到達目標項目7 | 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。 | 階段行列の定義が理解でき, 行列に対して行基本変形が正しく行える。また, 簡単な連立1次方程式が解ける。 | 階段行列の定義が理解できず, 行基本変形を全く行えない。                 |
| 到達目標項目8 | 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。                | 行列式の定義や性質を理解でき, 行列式の簡単な計算ができる。                       | 行列式の定義や性質を理解できない。                            |
| 到達目標項目9 | 余因子行列や逆行列, クラメル公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。           | 余因子行列や逆行列を求めることができ, クラメル公式を用いて簡単な連立1次方程式を解くことができる。   | 余因子行列や逆行列を求めることができず, クラメル公式を用いることができない。      |

### 学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2

### 教育方法等

|                |  |
|----------------|--|
| 概要             | 線形代数はベクトルとそれに関する最も簡単な形の方程式である連立1次方程式を行列, 行列式を用いて組織的に論じる理論で微分積分学と並ぶ数学の基礎的分野である。代数・幾何 I ではこの線形代数の基本的考え方を理解し, 技術者としての基礎学力と基礎的な専門的知識を身につけると共に, 課題の解決に最後まで取り組むことができる力を養うことを目標とする。   |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 適宜, 課題を課す。必要に応じて, レポート課題を与え, 小試験を行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 A, 基礎数学 B, 代数・幾何 II, 応用数学 B   |
| 注意点            | 授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。授業中は講義に集中し, 他の学生に迷惑をかけないようにすること。なお, シラバスの予定はあくまで目安であり, 進み具合によって変わることもありうる。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期末試験 (70%) , 前期の小テスト・レポート課題 (30%)<br>学年末: 一年間の定期試験の平均 (70%) , 小テスト・レポート課題 (30%)<br>【専門科目との関連】<br>(1) 電気磁気学 I, II : ベクトル<br>(2) 応用物理 I : ベクトル<br>(3) 電気回路 I, II : ベクトル, 行列の演算, 逆行列, 行列式 |

### 授業計画

|    | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標    |            |
|----|------|---------|-------------|------------|
| 前期 | 1stQ | 1週      | ベクトルの演算     | 項目 1       |
|    |      | 2週      | ベクトルの成分     | 項目 2       |
|    |      | 3週      | ベクトルの内積     | 項目 2       |
|    |      | 4週      | ベクトルの図形への応用 | 項目 3, 項目 4 |

|      |      |      |               |               |            |
|------|------|------|---------------|---------------|------------|
|      |      | 5週   | 演習            | 項目 1 から項目 4   |            |
|      |      | 6週   | 空間のベクトル       | 項目 1, 項目 2    |            |
|      |      | 7週   | 直線, 平面の方程式    | 項目 3, 項目 4    |            |
|      |      | 8週   | 球の方程式         | 項目 4          |            |
|      | 2ndQ | 9週   | 演習            | 項目1から項目 4     |            |
|      |      | 10週  | 行列の定義         | 項目 5          |            |
|      |      | 11週  | 行列の和・差, 数との積  | 項目 5          |            |
|      |      | 12週  | 行列の積          | 項目 6          |            |
|      |      | 13週  | 転置行列と逆行列      | 項目 6          |            |
|      |      | 14週  | 演習            | 項目 5, 項目 6    |            |
|      |      | 15週  | 前期復習          | 項目 1 から項目 6   |            |
|      |      | 16週  |               |               |            |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週            | 消去法           | 項目 6       |
|      |      |      | 2週            | 逆行列と連立 1 次方程式 | 項目 6       |
|      |      |      | 3週            | 行列の階数         | 項目 7       |
|      |      |      | 4週            | 演習            | 項目 6, 項目 7 |
| 5週   |      |      | 行列式の定義 (1)    | 項目 8          |            |
| 6週   |      |      | 行列式の定義 (2)    | 項目 8          |            |
| 7週   |      |      | 行列式の性質        | 項目 8          |            |
| 8週   |      |      | 行列の積の行列式      | 項目 8          |            |
| 4thQ |      | 9週   | 演習            | 項目 8          |            |
|      |      | 10週  | 行列式の展開        | 項目 8, 項目 9    |            |
|      |      | 11週  | 行列式と逆行列       | 項目 9          |            |
|      |      | 12週  | 連立 1 次方程式と行列式 | 項目 7          |            |
|      |      | 13週  | 行列式の図形的意味     | 項目 9          |            |
|      |      | 14週  | 演習            | 項目 7 から項目 9   |            |
|      |      | 15週  | 後期復習          | 項目 6 から項目 9   |            |
|      |      | 16週  |               |               |            |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |   |                                       |   |           |
|---|---|---|---------------------------------------|---|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                                      | 物理学 I I A |
| 科目基礎情報  |   |   |                                       |   |           |
| 科目番号  | 20042   |   | 科目区分                                  | 一般 / 必修                                   |           |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 2                                   |           |
| 開設学科  | 電気工学科   |   | 対象学年                                  | 2   |           |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                                  | 2   |           |
| 教科書/教材  | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) 実験書、「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |   |                                       | 教材等: 関連プリントや一斉実験の                         |           |
| 担当教員  | 佐野 陽之   |   |                                       |   |           |
| 目的・到達目標   |   |   |                                       |   |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 等速円運動と単振動を理解できる。</li> <li>2. 進行波と定常波を理解できる。</li> <li>3. 反射、屈折、回折、干渉を理解できる。</li> <li>4. 音を理解できる。</li> <li>5. 共鳴とドップラー効果を理解できる。</li> <li>6. 光を理解できる。</li> <li>7. 干渉縞と分散を理解できる。</li> <li>8. 理想気体の状態方程式を理解できる。</li> <li>9. 熱力学の第一法則を理解できる。</li> <li>10. 万有引力の法則を理解できる。</li> </ol> |   |   |                                       |   |           |
| ループリック  |   |   |                                       |   |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                             |   |           |
| 力学分野 (単振動・円運動、万有引力) 到達目標1,10  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 波動分野 (波動の基本的な性質、音、光) 到達目標2,3,4,5,6,7  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 熱分野 (気体の分子運動論・状態変化、熱力学の基礎) 到達目標8,9  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                       |   |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |   |                                       |   |           |
| 教育方法等   |   |   |                                       |   |           |
| 概要  | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し、それを応用して文明を築いてきた。物理学IIAでは波動と気体に関する現象を中心に、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、数式で表現された物理量から現象を理解する。こうして技術者としての基礎学力を養い、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。   |   |                                       |   |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。また、数回物理実験を実施する。<br>【事前事後学習など】必要に応じて宿題・課題を与える。<br>【関連科目】基礎数学A、基礎数学B、解析学I、代数学I、化学II  |   |                                       |   |           |
| 注意点   | 物理と数学は密接に関連しているため、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、すぐに質問すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期中間試験 (25%)、前期末試験 (45%)、授業中の小テスト (確認問題) (10%)、授業への取り組み状況 (確認問題への参加率と宿題の提出率で評価) (20%)<br>学年末: 後期の成績を、後期中間試験 (45%)、学年末試験 (45%)、実験レポートなど (10%) で評価し、前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。<br>なお後期の成績評価において、実験が実施できない場合は、実験レポートを評価から外し、代わりに宿題の提出状況 (10%) を評価する。 |   |                                       |   |           |
| 授業計画  |   |   |                                       |   |           |
|   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                              |   |           |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 等速円運動I                                | 等速円運動を理解できる                               |           |
|   |   | 2週  | 等速円運動II                               | 等速円運動を理解できる                               |           |
|   |   | 3週  | 単振動I                                  | 単振動を理解できる                                 |           |
|   |   | 4週  | 単振動II                                 | 単振動を理解できる                                 |           |
|   |   | 5週  | 単振り子の実験 (遠隔授業のため中止)                   | 単振り子の周期を測定し、重力加速度の値を求めることができる。            |           |
|   |   | 6週  | 波動I                                   | 進行波を理解できる                                 |           |
|   |   | 7週  | 波動II                                  | 進行波を理解できる                                 |           |
|   |   | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>重ね合わせの原理              | 1~7週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける<br>重ね合わせの原理を理解できる |           |
|   | 2ndQ  | 9週  | 定常波                                   | 定常波と波の反射を理解できる                            |           |
|   |   | 10週   | 波の性質                                  | 干渉、回折、屈折、反射を理解できる                         |           |
|   |   | 11週   | 音とうなり                                 | 音を理解できる。うなり、発音体を理解できる                     |           |
|   |   | 12週   | 共振、共鳴                                 | 発音体、共鳴・共振を理解できる                           |           |
|   |   | 13週   | 気柱共鳴の実験 (遠隔授業のため中止)                   | 気柱共鳴の実験からおんさの振動数を求めることができる。               |           |
|   |   | 14週   | ドップラー効果                               | ドップラー効果を理解できる                             |           |

|     |      |     |                             |  |
|-----|------|-----|-----------------------------|--|
|     |      | 15週 | 前期の復習                       | 8～14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                    |
|     |      | 16週 |                             |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 光                           | 光（反射、屈折）を理解できる                             |
|     |      | 2週  | 実像と虚像                       | 光（実像と虚像）を理解できる                             |
|     |      | 3週  | レンズの実験                      | レンズを用いた結像の実験からレンズの焦点距離を求めることができる           |
|     |      | 4週  | 光の分散、散乱、偏光                  | 光の分散とスペクトル、散乱、偏光を理解できる                     |
|     |      | 5週  | 光の回折と干渉I                    | 回折と干渉を理解できる                                |
|     |      | 6週  | 光の回折と干渉II                   | 回折と干渉を理解できる                                |
|     |      | 7週  | 復習と演習                       | 1～6週の授業内容に関する基礎問題が解ける                      |
|     | 4thQ | 8週  | 後期中間試験の解答と復習<br>ボイル・シャルルの法則 | 1～7週の授業内容に関する基礎問題が解ける<br>ボイル・シャルルの法則が理解できる |
|     |      | 9週  | 理想気体の状態方程式<br>気体の分子運動論      | 理想気体の状態方程式、気体の分子運動論が理解できる                  |
|     |      | 10週 | 気体の内部エネルギー<br>気体の状態変化I      | 気体の内部エネルギーと熱力学の第一法則、状態変化が理解できる             |
|     |      | 11週 | 気体の状態変化II                   | 気体の状態変化が理解できる                              |
|     |      | 12週 | 熱機関、熱サイクル                   | 熱機関、熱サイクルが理解できる                            |
|     |      | 13週 | 万有引力I                       | 万有引力を理解できる                                 |
|     |      | 14週 | 万有引力II                      | 万有引力を理解できる                                 |
|     |      | 15週 | 後期の復習                       | 8～14週の授業内容に関する基礎問題が解ける                     |
| 16週 |      |     |                             |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|------|------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目  | 物理学 I I B |
|---|--|---|---|---|-----------|
| 科目基礎情報  |  |   |   |   |           |
| 科目番号  | 20043  |   | 科目区分                                      | 一般 / 必修                                     |           |
| 授業形態  | 講義   |   | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 1                                     |           |
| 開設学科  | 電気工学科  |   | 対象学年                                      | 2   |           |
| 開設期   | 前期   |   | 週時間数                                      | 2   |           |
| 教科書/教材  | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |   |   |   |           |
| 担当教員  | 古崎 広志  |   |   |   |           |
| 目的・到達目標   |  |   |   |   |           |
| 1. 電場を理解できる<br>2. 電位を理解できる<br>3. 簡単な直流回路を理解できる<br>4. 磁場を理解できる<br>5. 電磁誘導の法則を理解できる |  |   |   |   |           |
| ルーブリック  |  |   |   |   |           |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安                                | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                                   |           |
| 到達目標<br>項目1, 2  |  | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.    | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける.    | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない.    |           |
| 到達目標<br>項目4, 5  |  | 概念や現象, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける. | 概念や現象, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. | 概念や現象, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |           |
| 到達目標<br>項目3   |  | 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.        | 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題もは解ける.       | 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない.        |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |   |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |   |   |   |           |
| 教育方法等   |  |   |   |   |           |
| 概要  | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し, それを応用して文明を築いてきた. 物理学IIBでは電場と磁場に関する現象を中心に, その現象と物理量を言葉や式で表現する. また, 数式で表現された物理量から現象を理解する. こうして技術者としての基礎学力を養い, さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする. |   |   |   |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが, 問題演習にも取り組んでもらう.<br>【事前事後学習など】授業内容の復習のため, 毎回, 課題(宿題)を与える.<br>【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 解析学I, 代数幾何I, 化学II  |   |   |   |           |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として総合成績が 50 点以上で合格とする.<br>前期中間試験 (25%), 前期末試験 (45%), 課題 (30%) の割合で総合成績を算出する.   |   |   |   |           |
| 授業計画  |  |   |   |   |           |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                                    |           |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 電荷と電場I<br>(クーロンの法則, 電場の重ね合わせ)             | 電場を理解できる                                    |           |
|   |  | 2週  | 電荷と電場II<br>(電位と電位差)                       | 電場と電位を理解できる                                 |           |
|   |  | 3週  | 電荷と電場III<br>(コンデンサー)                      | 電場と電位を理解できる                                 |           |
|   |  | 4週  | 直流回路I<br>(オームの法則, 抵抗接続)                   | 簡単な直流回路を理解できる                               |           |
|   |  | 5週  | 直流回路II<br>(抵抗率, 電力)                       | 簡単な直流回路を理解できる                               |           |
|   |  | 6週  | 直流回路III<br>(キルヒホッフの法則)                    | 簡単な直流回路を理解できる                               |           |
|   |  | 7週  | 復習と演習                                     | 1~6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                      |           |
|   |  | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>電流と磁場I (磁場)               | 1~6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける<br>磁場を理解できる          |           |
|   | 2ndQ   | 9週  | 電流と磁場I<br>(電流の作る磁場)                       | 磁場を理解できる                                    |           |
|   |  | 10週   | 電流と磁場II<br>(電流が磁場から受ける力)                  | 磁場を理解できる                                    |           |
|   |  | 11週   | 電流と磁場III<br>(ローレンツ力)                      | 磁場を理解できる                                    |           |
|   |  | 12週   | 電磁誘導I<br>(電磁誘導の法則)                        | 電磁誘導の法則を理解できる                               |           |
|   |  | 13週   | 電磁誘導II<br>(起電力, うず電流)                     | 電磁誘導の法則を理解できる                               |           |
|   |  | 14週   | 電磁誘導III<br>(自己誘導と相互誘導)                    | 電磁誘導の法則を理解できる                               |           |
|   |  | 15週   | 前期の復習                                     | 8~14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                     |           |
|   |  | 16週   |   |   |           |
| 評価割合  |  |   |   |   |           |
|   |  | 試験  | 課題  | 合計  |           |
| 総合評価割合  |  | 70  | 30  | 100   |           |
| 基礎的能力   |  | 70  | 30  | 100   |           |
| 専門的能力   |  | 0   | 0   | 0   |           |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|



|  |  |  |                                       |           |        |
|--|--|--|---------------------------------------|-----------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目      | 化学 I I |
| 科目基礎情報   |  |  |                                       |           |        |
| 科目番号   | 20046  |  | 科目区分                                  | 一般 / 必修   |        |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 3   |        |
| 開設学科   | 電気工学科  |  | 対象学年                                  | 2         |        |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数                                  | 前期:2 後期:4 |        |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), プリント   |  |                                       |           |        |
| 担当教員   | 畔田 博文, 常光 幸美   |  |                                       |           |        |
| 目的・到達目標  |  |  |                                       |           |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶解, 溶解度, モル濃度を理解できる。</li> <li>2. コロイドの性質を理解できる。</li> <li>3. 化学反応式と熱化学方程式の違いを理解できる。</li> <li>4. ヘスの法則を理解できる。</li> <li>5. 化学反応の速さに影響を及ぼす原因を理解できる。</li> <li>6. 活性化エネルギーとは何かを理解できる。</li> <li>7. 化学平衡の移動について理解できる。</li> <li>8. 酸と塩基の定義を理解できる。</li> <li>9. 中和反応について理解できる。</li> <li>10. 塩の生成とその性質を理解できる。</li> <li>11. 酸化と還元の定義を理解できる。</li> <li>12. 化学電池の原理を理解できる。</li> <li>13. 電気分解の原理を理解できる。</li> <li>14. 有機化合物の特徴と性質について理解できる。</li> <li>15. 飽和, 不飽和炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>16. 芳香族炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>17. 地球環境と生物の共生について理解できる。</li> </ol> |  |  |                                       |           |        |
| ルーブリック   |  |  |                                       |           |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |           |        |
| 溶液 1, 2  | 溶液の濃度に関する算出ができるとともに溶質を溶かした際の凝固点効果ならびに沸点上昇について説明できる。  | 溶液とはどのような状態かの解説ができ, 濃度の算出ができる。                           | 溶液とはどのような状態化が説明できない。                  |           |        |
| 化学反応・変化とエネルギー 3, 4   | ヘスの法則を理解し, 熱化学方程式を組み合わせて, 未知の反応熱の算出ができる。   | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できるとともに, それを熱化学方程式と反応座標を用いて説明できる。 | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できない。          |           |        |
| 反応速度と平衡 5, 6, 7  | 反応速度をもとに化学平衡の解説ができるとともにルシャトリエの原理について解説できる。   | 反応速度とは何かを理解し, 速度式を立式できるとともに, 速度に影響を与える要因について理解できる。       | 化学速度とは何か, 速度式の作成について説明できない。           |           |        |
| 酸と塩基・中和滴定 7, 8, 9, 10  | 酸・塩基が区別し, 中和反応式を考えられ, さらに各中和における各終点のpHについて説明できる。   | 酸・塩基の定義を理解しており, 酸塩基を区別できるとともに中和反応式を作成できる。                | 酸と塩基の定義, 酸塩基の区別ができていない。               |           |        |
| 酸化と還元 11, 12, 13   | 酸化還元の説明, 酸化還元反応式の作成できるとともに, それを活用し電池や電気分解についての解説できる。   | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができ, そこから酸化還元反応式を作成できる。    | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができない。  |           |        |
| 有機化合物と官能基 14, 15, 16   | 有機化合物を官能基から見分けることができ, 各官能基ごとの化合物の性質について説明できる。  | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができる。                     | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができない。 |           |        |
| 生物の多様性と共通性 17  | 地球環境と生物の共生について理解し, 考えることができる。  | 地球環境と生物の共生について理解できる。                                     | 地球環境と生物の共生について理解できない。                 |           |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                       |           |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |  |                                       |           |        |
| 教育方法等  |  |  |                                       |           |        |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。   |  |                                       |           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学 II は化学 II α (通年) と化学 II β (半期) に分けて行う。化学 II α は予習を軸とした協調学習と講義で学びます。化学 II β は講義で学びます。<br>【事前事後学習など】化学 II α の部分は予習を軸として行います。指定された箇所の予習をしっかりと行い, 自分が分かる点とわからない点を明確にしてください。授業でわからなかった点が明確になったら, これを事後学習で補ってください。演習書はこのために活用します。<br>【関連科目】化学 I, 物理学 I, 物理学 II A, 物理学 II B  |  |                                       |           |        |
| 注意点  | <p>記憶する事項が多いですが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶し, 説明ができるように努めてください。自分が理解できることと理解できないことを明確にすることが大切です。座学だけでなく, 実験を通じて, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めてください。</p> <p>化学 II α では適宜グループで教えあう学習方法をとりますので, 積極的に参加して分野横断的能力も磨いてください。社会においても人と関わりながら学ぶことはとても重要となります。</p> <p>化学 II α の授業資料は, 各自ダウンロードし事後学習に役立てられるよう綴るなど整理してください。また, 化学 II β についても化学 II α に準じて行う。</p> <p>【評価方法・評価基準】 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br/>前期: 期末試験 (17%)<br/>後期: 後期中間試験 (17%), 学年末試験 (17%)<br/>年間課題 (授業後理解度小テストを含む) (49%)<br/>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>化学 II α (70%) と化学 II β (30%) の割合で総合的に評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |  |                                       |           |        |

| 授業計画 |      |     |                                      |  |
|------|------|-----|--------------------------------------|--|
|      |      | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標   |
| 前期   | 1stQ | 1週  | 上段化学Ⅱα：溶液（１）<br>下段化学Ⅱβ：生物の多様性と共通性（１） | 溶液とはどのような状態か、濃度の算出、溶解度について理解できる。<br>生物の多様性について理解でき、地球環境と生物のかかわりについて理解できる。                    |
|      |      | 2週  | 溶液（２）<br>生物の多様性と共通性（２）               | 沸点上昇、凝固点降下の仕組みについて理解できる。<br>多様な生物の共生について考えることができる。   |
|      |      | 3週  | 溶液（３）<br>有機化合物とは                     | コロイドと透析について理解できる。<br>有機化合物の構造を共有結合数をもとに書くことができ、官能基を理解し、構造式から有機化合物の分類ができる                     |
|      |      | 4週  | 化学実験（１）<br>飽和・不飽和炭化水素（１）             | コロイドと透析についての知識をもとに現象を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルカン、アルケン、アルキン、アルキル基の名前における規則性を理解できる。 |
|      |      | 5週  | 化学反応と熱（１）<br>飽和・不飽和炭化水素（２）           | 反応熱と化学反応および変化との関係を熱化学方程式で示すことができる。<br>アルカンの反応について理解できる。                                      |
|      |      | 6週  | 化学反応と熱（２）<br>飽和・不飽和炭化水素（３）           | ヘスの法則をもとに未知の化学反応の熱変化量を既知の熱化学方程式から導くことができる。<br>アルケン、アルキンの反応について理解できる。                         |
|      |      | 7週  | 復習<br>鎖式炭化水素の誘導体（１）                  | これまでの知識を総合的に活用することができる。<br>アルコールの命名、性質および反応について理解できる。  |
|      |      | 8週  | 反応速度（１）<br>鎖式炭化水素の誘導体（２）             | 反応速度とは何かを説明でき、反応速度式を立式することができる。<br>アルデヒド、ケトン、カルボン酸の命名、性質および反応について理解できる。                      |
|      | 2ndQ | 9週  | 反応速度（２）<br>鎖式炭化水素の誘導体（３）             | 反応速度に影響を与える因子について説明ができる。<br>エステルの合成と加水分解反応について理解できる。   |
|      |      | 10週 | 化学実験（２）<br>芳香族炭化水素（１）                | 反応速度に関する知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>芳香族化合物とアルケンとの違いを理解することができる。             |
|      |      | 11週 | 化学平衡（１）<br>芳香族炭化水素（２）                | 化学平衡とは何かを説明することができるとともに平衡定数を算出することができる。<br>芳香族化合物の名前と構造が理解できる。                               |
|      |      | 12週 | 化学平衡（２）<br>芳香族炭化水素（３）                | ルシャトリエの原理をもとに外部刺激にたいして平衡がどのように変化するかを説明することができる。<br>芳香族化合物の反応について理解できる。                       |
|      |      | 13週 | 酸と塩基（１）<br>芳香族炭化水素誘導体（１）             | アレニウスの定義、ブレンステッド-ローリーの定義について例を用いて説明ができる。<br>フェノール、アニリン、安息香酸の性質を理解できる。                        |
|      |      | 14週 | 酸と塩基（２）<br>芳香族炭化水素誘導体（２）             | 水の解離平衡とpHとのかかわりについて理解することができる。<br>酸性、塩基性、中性の芳香族炭化水素の分離法について理解することができる。                       |
|      |      | 15週 | 前期復習<br>前期復習                         | これまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      |      | 16週 |                                      |  |
| 後期   | 3rdQ | 1週  | 中和反応（１）                              | 中和反応式を立式できるとともに反応式において量的関係を考えることができる。  |
|      |      | 2週  | 中和反応（２）                              | 中和反応式から量的関係の算出ができる。  |
|      |      | 3週  | 塩の性質（１）                              | 塩の加水分解を理解し、その液性の推定ができる。  |
|      |      | 4週  | 塩の性質（２）                              | 塩の加水分解をもとに中和滴定における指示薬の選択ができる。  |
|      |      | 5週  | 塩の性質（３）                              | 塩の加水分解と化学平衡をもとに緩衝溶液の性質について理解できる。   |
|      |      | 6週  | 化学実験（３）                              | 塩の性質で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。  |
|      |      | 7週  | 化学実験（４）                              | 中和反応で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。  |
|      |      | 8週  | 酸化と還元（１）                             | 酸化と還元の定義が理解でき、半反応式を作成することができる。   |
|      | 4thQ | 9週  | 酸化と還元（２）                             | 半反応式をもとに酸化還元反応式を作成することができる。そこから量的関係について考えることができる。  |
|      |      | 10週 | 電池（１）                                | イオン化傾向をもとに電池の仕組みを説明することができる。   |
|      |      | 11週 | 電池（２）                                | ボルタ電池とダニエル電池との違いを説明することができる。   |

|  |     |              |   |
|--|-----|--------------|---|
|  | 12週 | 電気分解（1）      | 電気分解と電池の違いについて理解することができる。                 |
|  | 13週 | 電気分解（2）      | ファラデー定数を用い電気分解における電流量と電気分解量との関係について理解できる。 |
|  | 14週 | 酸化還元反応における演習 | 酸化還元反応を理解し、反応式をもとに量的関係に関する演習を解くことができる。    |
|  | 15週 | 後期復習         | これまでの知識を総合的に活用することができる。                   |
|  | 16週 |              |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 51 | 49 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 51 | 49 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |   |                                     |  |  |
|--|---|---|-------------------------------------|--|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目   | 保健体育 I I   |
| 科目基礎情報   |   |   |                                     |  |  |
| 科目番号   | 20052   |   | 科目区分                                | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2  |  |
| 開設学科   | 電気工学科   |   | 対象学年                                | 2  |  |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                | 2  |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)  |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                 |  |  |
| 担当教員   | 山嶋 大雅, 川原 繁樹  |   |                                     |  |  |
| 目的・到達目標  |   |   |                                     |  |  |
| <p>【サッカー】</p> <p>1. 基本技術の大切さを理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>4. 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。</p> <p>5. 地球環境問題を理解し説明できる。</p> <p>【体操】</p> <p>6. マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。</p> <p>7. 静止倒立による逆位感覚を理解できる。</p> <p>8. 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>9. 自在なボールコントロールができる。</p> <p>10. 正確なシュートを決めることができる。</p> <p>11. ルールを理解しゲームができる。</p> |   |   |                                     |  |  |
| ループリック   |   |   |                                     |  |  |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安  |  |
| 到達目標項目<br>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11  |   | ルールを理解するとともに、運動の技術的、体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。              | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                              |  |
| 到達目標項目<br>4, 5   |   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |                                     |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |                                     |  |  |
| 教育方法等  |   |   |                                     |  |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより、人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に、幅広い視点から社会性を見につけ、意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |                                     |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため、必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |                                     |  |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より、実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合、適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末：実技試験（50%）、期末筆記試験（30%）、課題・小テスト（20%）<br/>後期末：実技試験（70%）、期末筆記試験（30%）<br/>学年末：前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                     |  |  |
| 授業計画   |   |   |                                     |  |  |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標   |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション                       | 授業における各種の注意点について理解できる。                                 |  |
|  |   | 2週  | 保健 交通問題を考える（1）・サッカー（1）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーの歴史について理解し説明できる。          |  |
|  |   | 3週  | 保健 交通問題を考える（2）・サッカー（2）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 4週  | 保健 交通問題を考える（3）・サッカー（3）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 5週  | 保健 交通問題を考える（4）・サッカー（4）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 6週  | 保健 交通問題を考える（5）・水泳（1）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。水泳の歴史について理解し説明できる。            |  |
|  |   | 7週  | 保健 交通問題を考える（6）・水泳（2）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。    |  |
|  |   | 8週  | 保健 交通問題を考える（7）・水泳（3）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。     |  |
|  | 2ndQ  | 9週  | 保健 感染症予防                            | 病原体の種類や特性、感染予防方法を理解し説明できる。                             |  |
|  |   |   | 10週                                 | 古代オリンピック史・エアロビクス（1）                                    | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |

|     |                        |      |                                   |  |                           |
|-----|------------------------|------|-----------------------------------|--|---------------------------|
| 後期  |                        | 11週  | 近代オリンピック史・エアロビクス（２）               | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |                           |
|     |                        | 12週  | 対面授業オリエンテーション                     | 授業における各種の注意点について理解できる。                           |                           |
|     |                        | 13週  | スポーツテスト（屋外種目）                     | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                        | 14週  | スポーツテスト（屋内種目）                     | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                        | 15週  | 前期復習                              | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                           |                           |
|     |                        | 16週  |                                   |  |                           |
|     | 3rdQ                   | 1週   | 体 操 ガイダンス、縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）       | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                        | 2週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）             | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                        | 3週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）、静止倒立        | 静止倒立による逆位感覚を理解できる。                               |                           |
|     |                        | 4週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）、マット運動（前後転等） | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 5週   | 保 健 環境問題を考える                      | 地球環境問題を理解し説明できる。                                 |                           |
|     |                        | 6週   | 体 操 マット運動（開脚・伸膝・倒立前転等）            | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 7週   | 体 操 マット運動（総合練習）                   | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 8週   | 体 操 マット運動（総合練習）                   | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 4thQ | 9週                                | 体 操 マット運動テスト                                     | 実技テスト課題を達成できる。            |
|     |                        |      | 10週                               | バスケットボール ボールコントロール、シュート                          | 自在なボールコントロールや確実なシュートができる。 |
| 11週 | バスケットボール ランニングシュート、ゲーム |      | 正確なシュートを決めることができる。                |  |                           |
| 12週 | バスケットボール ゲーム           |      | ルールを理解しゲームができる。                   |  |                           |
| 13週 | バスケットボール ゲーム           |      | ルールを理解しゲームができる。                   |  |                           |
| 14週 | バスケットボール テスト           |      | 実技テスト課題を達成できる。                    |  |                           |
| 15週 | 後期復習                   |      | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。            |  |                           |
| 16週 |                        |      |                                   |  |                           |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                                      | 基礎英語 I I |
|--|--|--|--|---|----------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |  |  |   |          |
| 科目番号   | 20073  |  | 科目区分   | 一般 / 必修                                   |          |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                   |          |
| 開設学科   | 電気工学科  |  | 対象学年   | 2   |          |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数   | 2   |          |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Mainstream English Communication II」(増進堂) 教材等: 「同 Workbook」(同), 「Listening Laboratory Basic β」(数研出版) 参考書: 「カラーワイド英語百科」(大修館), 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)  |  |  |   |          |
| 担当教員   | 紺谷 雅樹  |  |  |   |          |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |  |  |   |          |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |  |  |   |          |
| <b>ルーブリック</b>  |  |  |  |   |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                 | 未到達レベルの目安  |   |          |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。                              |   |          |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。                                |   |          |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。                                |   |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |  |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |  |  |   |          |
| <b>教育方法等</b>   |  |  |  |   |          |
| 概要   | 本授業では「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とするが、その中でも特に「読む」能力を「英語リーダー」という形で養うものである。豊富な語彙と基礎的な文法知識を覚え、それを応用する力を身につけることによって、TOEICなどの英語資格試験に対応できる英語能力を習得させることを目指す。また、語学を通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し、自分自身の意見を持ち、表現と対話のできる英語コミュニケーションの基礎学力を養う。 |  |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、ワークなどの課題を課す。 応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅱ   |  |  |   |          |
| 注意点  | ワークブック等は適宜授業で使用する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績:中間試験(40%), 期末試験(40%), 提出物(20%)<br>後期成績:中間試験(40%), 学年末試験(40%), 提出物(20%)<br>学年末成績:前期と後期の平均<br>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。   |  |  |   |          |
| <b>授業計画</b>  |  |  |  |   |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標   |   |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス Lesson 1: English and Math<br>新出単語の説明& Part 1                      | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。 |          |
|  |  | 2週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 2                                     | Part 2 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 3週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 3                                     | Part 3 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 4週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 4                                     | Part 4 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 5週   | Lesson 1: English and Math<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                        |          |
|  |  | 6週   | Lesson 1: English and Math<br>ワークブックへの取り組み                               | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。             |          |
|  |  | 7週   | まとめと復習 Lesson 1  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。    |          |
|  |  | 8週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>新出単語の説明&Part 1                               | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。 |          |
|  | 2ndQ   | 9週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 2                                       | Part 2 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 10週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 3                                       | Part 3 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 11週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 4                                       | Part 4 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 12週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises   | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                        |          |
|  |  | 13週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>ワークブックへの取り組み                                 | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。             |          |

|     |      |     |  |  |
|-----|------|-----|--|--|
|     |      | 14週 | まとめと復習 Lesson 2  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。     |
|     |      | 15週 | 前期復習   |  |
|     |      | 16週 |  |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | Lesson 3: Visas for Life<br>新出単語の説明& Part 1  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|     |      | 2週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 3週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 4週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 5週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises                     | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|     |      | 6週  | Lesson 3: Visas for Life<br>ワークブックへの取り組み   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|     |      | 7週  | まとめと復習 Lesson 3  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|     |      | 8週  | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>新出単語の説明&Part1                                  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|     | 4thQ | 9週  | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 10週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 11週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 12週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|     |      | 13週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>ワークブックへの取り組み                                   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|     |      | 14週 | まとめと復習 Lesson 4  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|     |      | 15週 | 後期復習   |  |
| 16週 |      |     |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |         |                                       |          |  |
|--|--|---------|---------------------------------------|----------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目     | 英語表現 I I   |
| 科目基礎情報   |  |         |                                       |          |  |
| 科目番号   | 20075  |         | 科目区分                                  | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 4  |  |
| 開設学科   | 電気工学科  |         | 対象学年                                  | 2        |  |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数                                  | 4        |  |
| 教科書/教材   | 「be English Expression I Advanced」 「be English Expression I Advanced Workbook」 「be English Expression I My English Portfolio Advanced」 「be English Expression II」 「be English Expression II Workbook Orange (標準編)」 「be English Expression II My English Portfolio」 「総合英語 be 3rd Edition」 (いっずな書店) 「DataBase 4500 5th Edition」 (桐原書店)   |         |                                       |          |  |
| 担当教員   | 鬼頭 美帆  |         |                                       |          |  |
| 目的・到達目標  |  |         |                                       |          |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英語の基本的構造, 語順等が理解できる。</li> <li>2. 英文の意味を正しく理解できる。</li> <li>3. 基本的な表現を英語に直すことができる。</li> <li>4. 準動詞を正しく理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>5. 関係詞の用法を理解し, 適切に使うことができる。</li> <li>6. 基本的な比較表現を使いこなすことができ, 慣用的比較表現の意味が理解できる。</li> <li>7. 直説法と仮定法の違いを理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>8. 接続詞, 接続副詞の用法を理解し, 表現を適切につなぐことができる。</li> <li>9. 名詞と限定詞, 代名詞, 名詞句, 名詞節の使い方を理解し, 適切に用いることができる。</li> <li>10. 形容詞, 形容詞句, 形容詞節を適切に用いて, 名詞に情報を加えたり, 名詞の状態や性質を述べたりすることができる。</li> <li>11. 副詞, 副詞句, 副詞節を適切に用いて, さまざまな情報を加えることができる。</li> <li>12. 比較や接続の表現を適切に用いて, 表現と表現を比較したりつないだりすることができる。</li> </ol> |  |         |                                       |          |  |
| ループリック   |  |         |                                       |          |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                          |          | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  | 基礎的な文法事項や構文を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 基礎的な文法事項や構文を理解し, おおむね活用・運用することができる。   |          | 基礎的な文法事項や構文の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目4  | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。 |          | 不定詞・動名詞・分詞の用法の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目5  | 関係詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 関係詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。        |          | 関係詞の用法の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目6, 12  | 比較を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 比較を理解し, おおむね活用・運用することができる。            |          | 比較の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目7  | 仮定法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 仮定法を理解し, おおむね活用・運用することができる。           |          | 仮定法の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目8, 12  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。   |          | 接続詞と接続副詞の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目9, 10, 11  | 語・句・節の用法を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 語・句・節の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。      |          | 語・句・節の用法の理解および活用・運用ができない。  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |                                       |          |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |         |                                       |          |  |
| 教育方法等  |  |         |                                       |          |  |
| 概要   | どの言語にも, 聞いたり読んだりして理解するための, あるいは会話をしたり, 文章表現したりするための規則=文法がある。本授業では, 英語の基本的な文法を理解し, 日本語との相違を意識し確認することで, 発展的な英文解釈および英文作を可能にする基礎学力の確立と, 幅広い視点から自らの立場を理解し社会や環境に配慮できる能力の確立を目指す。  |         |                                       |          |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 文法の解説, 演習を行う。<br>【事前事後学習など】適宜, 課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】基礎英語II   |         |                                       |          |  |
| 注意点  | <p>予習・復習をしっかりと行うこと。予習では教科書や参考書を参照し, 自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では, 予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では, 学んだ範囲が理解できているかを確認し, 知識を定着させる。</p> <p>授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。</p> <p>積極的に表現し, クラスメートの発言をしっかりと聴き取ることで, コミュニケーション能力の向上に努めること。</p> <p>TOEIC Bridge IPを11月に実施する。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。</p> <p>前期末成績: 前期中間試験 (30%), 前期末試験 (40%), 小テスト・課題 (30%)</p> <p>学年末成績: 後期の成績を後期中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 小テスト・課題・TOEIC Bridge IP (20%) で評価し, 前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。</p> |         |                                       |          |  |
| 授業計画   |  |         |                                       |          |  |
|  | 週  | 授業内容・方法 |                                       | 週ごとの到達目標 |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | 不定詞を使う (1)                            |          | 不定詞の役割を理解することができる。不定詞の名詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                            |
|  |  | 2週      | 不定詞を使う (2)                            |          | 不定詞の形容詞的用法, 副詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                                      |
|  |  | 3週      | 不定詞を使う (3)                            |          | 原形不定詞と使役動詞や知覚動詞を組み合わせた文を理解し, 表現できる。また不定詞の進行形, 受動態, 完了形の文を理解しそれを使うことができる。 |
|  |  | 4週      | 動名詞を使う (1)                            |          | 動名詞の働きを理解し, それを使って表現できる。動名詞の否定, 受動態, 完了形の文を理解し, 使うことができる。                |



|         |      |           |   |   |                              |
|---------|------|-----------|---|---|------------------------------|
| 後期      | 2ndQ | 5週        | 不定詞と動名詞を使い分ける   | 動名詞と不定詞の違いを理解し、使い分けができる。                                  |                              |
|         |      | 6週        | 分詞を使う（1）  | 名詞を修飾する分詞（限定用法）、分詞形容詞、補語になる分詞（叙述用法）を理解し、それを使って表現できる。      |                              |
|         |      | 7週        | 分詞を使う（2）  | 分詞による動詞句の修飾や、分詞構文、付帯状況が表す内容を理解し、それを使って表現できる。              |                              |
|         |      | 8週        | 関係詞を使う（1）   | 主格、目的格、所有格の関係代名詞の働きと、前置詞とともに使われる関係代名詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |                              |
|         |      | 9週        | 関係詞を使う（2）   | 関係詞の非制限用法、関係代名詞whatの働きを理解し、それを使って表現できる。                   |                              |
|         |      | 10週       | 関係詞を使う（3）   | 関係副詞や複合関係詞の用法を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 11週       | 比較する（1）   | 原級や比較級を使った比較表現を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
|         |      | 12週       | 比較する（2）   | 最上級を使った比較表現や、原級・比較級を使って最上級の意味を示す表現を理解し、それを使って表現できる。       |                              |
|         | 13週  | 仮定法を使う（1） | 仮定法過去と仮定法過去完了の用法、wishやIf onlyを使った仮定法を理解し、それを使って表現できる。 |   |                              |
|         | 14週  | 仮定法を使う（2） | 仮定法を使ったさまざまな表現を理解し、それを使って表現できる。                       |   |                              |
|         | 15週  | 前期復習      |   |   |                              |
|         | 16週  |           |   |   |                              |
|         | 後期   | 3rdQ      | 1週  | 文をつなぐ（1）  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |
|         |      |           | 2週  | 文をつなぐ（2）  | that節の用法を理解し、それを使って表現できる。    |
|         |      |           | 3週  | 名詞と限定詞  | 名詞の性質と使い方を理解し、それを使って表現できる。   |
|         |      |           | 4週  | 代名詞   | 代名詞の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。  |
| 5週      |      |           | 名詞句と名詞節   | 名詞の働きをする句と節を理解し、それを使って表現できる。                              |                              |
| 6週      |      |           | 形容詞   | 形容詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 7週      |      |           | 形容詞句  | 形容詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 8週      |      |           | 形容詞節（関係詞節）  | 名詞に説明を加える節の使い方を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
| 4thQ    |      | 9週        | 副詞  | 副詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 10週       | 副詞句   | 副詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 11週       | 副詞節   | 副詞の働きをする節を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 12週       | 比較  | 比較を表す文の作り方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
|         |      | 13週       | 仮定法   | 想像の話をする時の動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 14週       | 複文での動詞の使い方  | 主節や従属節で使う動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 15週       | 後期復習  |   |                              |
|         |      | 16週       |   |   |                              |
| 評価割合    |      |           |   |   |                              |
|         |      | 試験        | 小テスト・課題   | 合計  |                              |
| 総合評価割合  | 75   | 25        |   | 100   |                              |
| 基礎的能力   | 75   | 25        |   | 100   |                              |
| 専門的能力   | 0    | 0         |   | 0   |                              |
| 分野横断的能力 | 0    | 0         |   | 0   |                              |

|  |   |                          |                           |                               |            |
|--|---|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                          | 電気工学基礎 I I |
| 科目基礎情報   |   |                          |                           |                               |            |
| 科目番号   | 20209   | 科目区分                     | 専門 / 必修                   |                               |            |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 2                   |                               |            |
| 開設学科   | 電気工学科   | 対象学年                     | 2                         |                               |            |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                     | 2                         |                               |            |
| 教科書/教材   | 実教出版「電気工学基礎」, 「電子技術」  |                          |                           |                               |            |
| 担当教員   | 岡本 征晃   |                          |                           |                               |            |
| 目的・到達目標  |   |                          |                           |                               |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>JKフリップフロップの動作を理解できる</li> <li>クーロンの法則を使い、電荷と力、電界、電位を計算できる。</li> <li>電荷に関するガウスの法則を使い、電界を計算できる。</li> <li>導体の静電しゃへいや誘電体の分極を説明できる。</li> <li>誘電率、面積、長さからコンデンサの容量値の計算ができる。</li> <li>電流、電流密度、移動度を説明できる。</li> <li>抵抗の導電率、面積、長さから抵抗値の計算ができる。</li> <li>磁性体について磁束密度と磁界の強さの関係を説明できる。</li> <li>電流による磁界を計算できる。</li> <li>磁気回路を理解し計算できる。</li> <li>電磁力に関して計算できる。</li> <li>電磁誘導を理解し、説明できる。</li> <li>インダクタンスを計算する方法を説明できる。</li> </ol> |   |                          |                           |                               |            |
| ルーブリック   |   |                          |                           |                               |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                 |                               |            |
| 到達目標項目1  | JKフリップフロップの動作を理解し、具体例にあわせて説明できる。  | JKフリップフロップの動作を理解し、説明できる。 | JKフリップフロップの動作を理解し、説明できない。 |                               |            |
| 到達目標項目2-5  | 基礎電磁氣的に静電界を説明・計算できる   | 基礎電磁氣的に静電界の知識を説明できる      | 基礎電磁氣的に静電界の知識を説明できない      |                               |            |
| 到達目標項目6,7  | 基礎電磁氣的に電流と抵抗を説明・計算できる   | 基礎電磁氣的に電流と抵抗を説明できる       | 基礎電磁氣的に電流と抵抗を説明できない       |                               |            |
| 到達目標項目8~13   | 基礎電磁氣的に磁界を説明・計算できる  | 基礎電磁氣的に磁界を説明できる          | 電子回路の基礎を説明できない            |                               |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                          |                           |                               |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                          |                           |                               |            |
| 教育方法等  |   |                          |                           |                               |            |
| 概要   | 電気系技術者にとって電磁気学およびデジタル回路は基本となる学問である。本科目では、基礎的な電磁気およびデジタル回路の解析手法を学び、基礎学力と専門知識を養う。電磁気については、電磁現象の理解するための法則ならびに基礎的な解析法を習得し、課題の解決に取り組む。   |                          |                           |                               |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事後学習】理解を深めるために定期的に課題を与える。<br>【関連科目】電気工学基礎 I, 回路基礎  |                          |                           |                               |            |
| 注意点  | 電磁気学、電子回路は電気電子工学における基礎的な学問であり、必ず理解する必要がある。<br>また、電気工学基礎I で利用した教科書が必要である。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末：小テスト(60%) レポート(40%)<br>学年末：小テスト(60%) レポート(40%)と前期末の成績の平均成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                          |                           |                               |            |
| 授業計画   |   |                          |                           |                               |            |
|  |   | 週                        | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                      |            |
| 前期   | 1stQ  | 1週                       | カルノー図法 (1)                | カルノー図と、論理式との関係を説明できる。         |            |
|  |   | 2週                       | カルノー図法 (2)                | カルノー図を使って、論理式の単純化が説明できる。      |            |
|  |   | 3週                       | フリップフロップ (1)              | フリップフロップの動作について、説明できる。        |            |
|  |   | 4週                       | フリップフロップ (2)              | JKフリップフロップについて、その動作を実験で確認できる。 |            |
|  |   | 5週                       | フリップフロップ (3)              | JKフリップフロップについて、その動作を実験で確認できる。 |            |
|  |   | 6週                       | フリップフロップ (4)              | JKフリップフロップについて、その動作を実験で確認できる。 |            |
|  |   | 7週                       | 論理回路演習                    | 演習問題を通して、論理回路設計ができる。          |            |
|  |   | 8週                       | 電荷と力 (クーロンの法則)            | クーロンの法則を使い、電荷と力を計算できる。        |            |
|  | 2ndQ  | 9週                       | 電位と電界                     | 電位と電界の関係を説明できる。               |            |
|  |   | 10週                      | 電荷に関するガウスの法則              | 電荷に関するガウスの法則を使い、電界を計算できる。     |            |
|  |   | 11週                      | 帯電導体の電界と電位                | 電荷に関するガウスの法則を使い、電界を計算できる      |            |
|  |   | 12週                      | 誘電体と分極、電束密度               | 導体の静電しゃへいや誘電体の分極を説明できる。       |            |
|  |   | 13週                      | コンデンサ                     | 誘電率、面積、長さからコンデンサの容量値の計算ができる。  |            |
|  |   | 14週                      | コンデンサの合成容量の算出             | コンデンサ回路の計算ができる。               |            |
|  |   | 15週                      | 静電界演習                     | 演習問題を通して、静電界計算ができる。           |            |
|  |   | 16週                      |                           |                               |            |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                       | 電流と抵抗                     | 電流、電流密度、移動度を説明できる。            |            |
|  |   | 2週                       | 抵抗値の算出                    | 抵抗の導電率、面積、長さから抵抗値の計算ができる。     |            |

|      |     |                  |                        |
|------|-----|------------------|------------------------|
| 4thQ | 3週  | アンペア周回積分の法則と磁界計算 | 電流による磁界を計算できる。         |
|      | 4週  | 磁気回路（1）          | 磁気回路を理解し計算できる。         |
|      | 5週  | 磁気回路（2）          | 磁気回路を理解し計算できる。         |
|      | 6週  | 電流と力（1）          | 電磁力に関して計算できる。          |
|      | 7週  | 電流と力（2）          | 電磁力に関して計算できる。          |
|      | 8週  | 磁界・電磁力演習         | 演習問題を通して、磁界と電磁力計算ができる。 |
|      | 9週  | 電磁誘導と誘導起電力（1）    | 電磁誘導を理解し、説明できる。        |
|      | 10週 | 電磁誘導と誘導起電力（2）    | 電磁誘導を理解し、説明できる。        |
|      | 11週 | 渦電流・電磁調理器        | 電磁誘導を理解し、説明できる。        |
|      | 12週 | インダクタンスの算出（1）    | インダクタンスを計算する方法を説明できる。  |
|      | 13週 | インダクタンスの算出（2）    | インダクタンスの計算ができる。        |
|      | 14週 | インダクタンスの算出（3）    | インダクタンスの計算ができる。        |
|      | 15週 | 電磁誘導演習           | 演習問題を通して、電磁誘導の計算ができる。  |
|      | 16週 |                  |                        |

評価割合

|         | 小テスト | レポート | 合計  |
|---------|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 40   | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 60   | 40   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0    | 0   |

|   |   |   |  |   |      |
|---|---|---|--|---|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                    | 令和02年度(2020年度)                             | 授業科目  | 回路基礎 |
| 科目基礎情報  |   |   |  |   |      |
| 科目番号  | 20210   |   | 科目区分                                       | 専門 / 必修   |      |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 2   |      |
| 開設学科  | 電気工学科   |   | 対象学年                                       | 2   |      |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                                       | 2   |      |
| 教科書/教材  | 西巻, 森, 荒井「電気回路の基礎(第3版)」(森北出版)   |   |  |   |      |
| 担当教員  | 上町 俊幸   |   |  |   |      |
| 目的・到達目標   |   |   |  |   |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基礎電気量や回路要素の性質を理解し, 計算ができる。</li> <li>2. 抵抗の直列接続, 並列接続, 分圧, 分流を理解し, 計算ができる。</li> <li>3. 最大電力供給定理を理解し, 計算ができる。</li> <li>4. <math>\Delta</math>-Y変換, Y-<math>\Delta</math>変換, ブリッジ回路の計算ができる。</li> <li>5. キルヒホッフの法則, 網目電流法を使って回路解析ができる。</li> <li>6. 重ね合わせの理を使って回路解析ができる。</li> <li>7. 鳳・テブナンの定理, ノートンの定理を使って回路解析ができる。</li> <li>8. 正弦波交流の角周波数, 位相, 実効値などの計算ができる。</li> <li>9. 正弦波交流を複素数表示およびフェーザ表示で表現し, 計算ができる。</li> <li>10. L, C, Rを用いた基本的な回路について理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>11. RL, RC回路について理解し, 説明や計算ができる。</li> </ol> |   |   |  |   |      |
| ルーブリック  |   |   |  |   |      |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                            | 標準的な到達レベルの目安                               | 未到達レベルの目安   |      |
| 到達目標項目1   |   | 基礎電気量や回路要素の性質を十分に理解し, 計算ができる。           | 基礎電気量や回路要素の性質を理解し, 基本的な計算ができる。             | 基礎電気量や回路要素の性質についての計算が困難である。                                   |      |
| 到達目標項目2~7   |   | キルヒホッフの法則や諸定理を理解し, これらを利用して直流回路の計算ができる。 | キルヒホッフの法則や諸定理を理解し, これらを利用して簡単な直流回路の計算ができる。 | 直流回路の計算が困難である。  |      |
| 到達目標項目8~11  |   | 正弦波交流の表示法や基本素子の性質を理解し, 交流回路の計算ができる。     | 正弦波交流の表示法や基本素子の性質を理解し, 交流回路の基本的な計算ができる。    | 正弦波交流の表示や, 交流回路の計算が困難である。                                     |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |  |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |   |  |   |      |
| 教育方法等   |   |   |  |   |      |
| 概要  | 電気工学の基礎として欠かすことのできない回路計算法の基礎を学習する。直流および交流回路の計算法, 計算に必要な諸定理を学習する。この授業では, 電気回路に必要な基礎学力を身につけ, さまざまな回路の性質を学ぶことを通じて, 課題の解決方法を習得することを目的とする。   |   |  |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】随時, 講義内容の復習のための課題を与える。<br>【関連科目】電気工学基礎I, 電気数学   |   |  |   |      |
| 注意点   | 電気数学で学んだ計算法を身につけておくことが重要です。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験(40%), 前期末試験(40%), 課題・小テスト(20%)<br>学年末: 中間試験, 前期末試験, 中間試験, 学年末試験の平均(80%), 課題・小テスト(20%) |   |  |   |      |
| 授業計画  |   |   |  |   |      |
|   |   | 週                                       | 授業内容・方法                                    | 週ごとの到達目標  |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                      | 電気回路と基礎電気量                                 | 基礎電気量を理解し, 計算ができる   |      |
|   |   | 2週                                      | 回路要素の基本的性質                                 | 回路要素の基本的性質が理解できる  |      |
|   |   | 3週                                      | 直流電源とオームの法則                                | オームの法則を使った計算ができる  |      |
|   |   | 4週                                      | 抵抗の直列接続と分圧                                 | 抵抗の直列接続の合成抵抗や分圧の計算ができる  |      |
|   |   | 5週                                      | 抵抗の並列接続と分流                                 | 抵抗の並列接続の合成抵抗や分流の計算ができる  |      |
|   |   | 6週                                      | 電源の等価回路, 最大電力供給定理【in situ実験】               | 電源の等価回路や最大電力供給定理を理解し, 計算ができる                                  |      |
|   |   | 7週                                      | 抵抗の直並列回路の解析                                | 抵抗の直並列回路について, 各部の電圧や電流が計算できる                                  |      |
|   |   | 8週                                      | $\Delta$ -Y変換, Y- $\Delta$ 変換【in situ実験】   | $\Delta$ -Y変換, Y- $\Delta$ 変換を理解し, 計算ができる                     |      |
|   | 2ndQ  | 9週                                      | キルヒホッフの法則                                  | キルヒホッフの法則を用いて回路の解析ができる  |      |
|   |   | 10週                                     | 直並列回路の復習                                   | $\Delta$ -Y変換, Y- $\Delta$ 変換, キルヒホッフの法則などを利用して, 直並列回路の解析ができる |      |
|   |   | 11週                                     | ブリッジ回路【in situ実験】                          | ブリッジ回路を理解し, 計算ができる  |      |
|   |   | 12週                                     | 重ね合わせの理                                    | 重ね合わせの理を理解し, 計算ができる   |      |
|   |   | 13週                                     | 鳳・テブナンの定理 1                                | 鳳・テブナンの定理が理解できる   |      |
|   |   | 14週                                     | 鳳・テブナンの定理 2                                | 鳳・テブナンの定理を使って計算ができる   |      |
|   |   | 15週                                     | 前期復習                                       |   |      |
|   |   | 16週                                     |  |   |      |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                                      | 電圧源と電流源                                    | 電流源を理解し, 電圧源と電流源の等価変換ができる                                     |      |
|   |   | 2週                                      | ノートンの定理                                    | ノートンの定理を理解し, 計算ができる   |      |
|   |   | 3週                                      | 網目電流法                                      | 網目電流法を使って回路の電流や電圧が計算できる                                       |      |
|   |   | 4週                                      | 直流の諸定理の復習1                                 | 直流回路の諸定理を適切に利用し, 回路の解析ができる                                    |      |
|   |   | 5週                                      | 直流の諸定理の復習2                                 | 直流回路の諸定理を適切に利用し, 回路の解析ができる                                    |      |
|   |   | 6週                                      | 交流の平均値, 実効値                                | 交流の平均値, 実効値を理解し, 計算ができる                                       |      |

|      |     |                   |                                     |
|------|-----|-------------------|-------------------------------------|
| 4thQ | 7週  | 正弦波交流             | 正弦波交流の周波数, 角周波数, 位相の関係を理解し, 計算ができる  |
|      | 8週  | 正弦波の複素数表示とフェーザ表示  | 正弦波交流を複素数表示およびフェーザ表示で表し, 計算ができる     |
|      | 9週  | 複素数表示とフェーザ表示の相互変換 | 複素数表示とフェーザ表示の相互変換の方法を理解し, 計算ができる    |
|      | 10週 | 回路要素の性質と基本関係式 1   | 抵抗, インダクタンスの性質を理解し, インピーダンスなどが計算できる |
|      | 11週 | 回路要素の性質と基本関係式 2   | キャパシタンスの性質を理解し, インピーダンスなどが計算できる     |
|      | 12週 | 回路要素の直列接続 1       | R-L直列回路の動作を理解し, 計算ができる              |
|      | 13週 | 回路要素の直列接続 2       | R-C直列回路の動作を理解し, 計算ができる              |
|      | 14週 | 交流の電力             | 交流回路の電力や力率を理解し, 計算ができる              |
|      | 15週 | 後期復習              |                                     |
|      | 16週 |                   |                                     |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |      |  |                                 |                                     |
|---|---|------|--|---------------------------------|-------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                            | プログラミング I                           |
| 科目基礎情報  |   |      |  |                                 |                                     |
| 科目番号  | 20222   |      | 科目区分                                   | 専門 / 必修                         |                                     |
| 授業形態  | 講義  |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                         |                                     |
| 開設学科  | 電気工学科   |      | 対象学年                                   | 2                               |                                     |
| 開設期   | 通年  |      | 週時間数                                   | 2                               |                                     |
| 教科書/教材  | 柴田望洋「明解 C言語 入門編」SBクリエイティブ   |      |  |                                 |                                     |
| 担当教員  | 矢吹 明紀   |      |  |                                 |                                     |
| 目的・到達目標   |   |      |  |                                 |                                     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 変数・配列・定数の型の概念を理解し、説明できる。</li> <li>2. 処理の分岐を理解し、それを使用したプログラムが作成できる。</li> <li>3. 処理の繰り返しを理解し、それを利用したプログラムが作成できる。</li> <li>4. 関数を利用したプログラムを作成できる。</li> <li>5. 変数の有効範囲を理解し、説明できる。</li> <li>6. マイコンを用いたプログラムを理解し、そのプログラムを作成できる。</li> <li>7. 他者の作成したプログラムを解析できる。</li> </ol> |   |      |  |                                 |                                     |
| ルーブリック  |   |      |  |                                 |                                     |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                           |                                 | 未到達レベルの目安                           |
| 到達目標項目1,5   | 変数・配列・定数の型の概念、変数の有効範囲を理解し、説明できる。  |      | 基本的な変数・配列・定数の型の概念、変数の有効範囲を理解し、説明できる。   |                                 | 変数・配列・定数の型の概念、変数の有効範囲を理解できない。       |
| 到達目標項目2,3   | 処理の分岐・繰り返しを理解し、それを使用したプログラムが作成できる。  |      | 基本的な処理の分岐・繰り返しを理解し、それを使用したプログラムが作成できる。 |                                 | 処理の分岐・繰り返しを理解し、それを使用したプログラムが作成できない。 |
| 到達目標項目4,7   | 関数を利用したプログラムを作成できる。   |      | 簡単な関数を利用したプログラムを作成できる。                 |                                 | 関数を利用したプログラムを作成できない。                |
| 到達目標項目6,7   | マイコンを利用した応用プログラムを作成できる。   |      | マイコンを利用した基礎プログラムを作成できる。                |                                 | マイコンを利用した基礎プログラムを作成できない。            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |      |  |                                 |                                     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |      |  |                                 |                                     |
| 教育方法等   |   |      |  |                                 |                                     |
| 概要  | 電気工学の分野では、数値計算、制御、データ処理などでコンピュータを利用している。コンピュータを使うためにはソフトウェアの知識が不可欠である。この授業では様々な分野で利用されているC言語の基礎知識とプログラムの実現手順を習得することで、技術者としての必要な専門的知識と基礎学力を身につけ、プログラミングの演習問題を通して課題解決能力を身につける。  |      |  |                                 |                                     |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、講義内に行った演習問題を提出してもらうことがある。知識の確実な定着のために、随時与える課題・演習は、期限までに必ず提出すること。<br>【関連科目】コンピュータリテラシー、計算機工学基礎   |      |  |                                 |                                     |
| 注意点   | 演習は、教室以外で行うことが多い。演習場所は事前に連絡するので、時間通りに集合すること。自己所有のコンピュータに開発環境のインストールを希望する場合は、授業担当者に申し出ること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期中間試験（35%）、前期末試験（35%）、前期演習課題（30%）<br>学年末：後期中間試験（35%）、学年末試験（35%）、後期演習課題（30%）で後期のみの成績を算出し、前期と後期の成績の加算平均とする。 |      |  |                                 |                                     |
| 授業計画  |   |      |  |                                 |                                     |
|   |   | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                        |                                     |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | C言語とは                                  | C言語について説明できる                    |                                     |
|   |   | 2週   | 統合開発環境を用いたプログラム作成法                     | 統合開発環境を用いたプログラム作成ができる           |                                     |
|   |   | 3週   | データ型と変数                                | 変数とデータ型について説明できる                |                                     |
|   |   | 4週   | データの入出力                                | コンソールでのデータ入出力ができる               |                                     |
|   |   | 5週   | プログラムの流れと分岐（1）                         | プログラムの流れと分岐が説明できる               |                                     |
|   |   | 6週   | プログラムの流れと分岐（2）                         | プログラムの流れと分岐が説明できる               |                                     |
|   |   | 7週   | プログラムの流れと分岐（3）                         | プログラムの流れと分岐が説明できる               |                                     |
|   |   | 8週   | 中間試験の解説、プログラムの流れと分岐（4）                 | プログラムの流れと分岐が説明できる               |                                     |
|   | 2ndQ  | 9週   | プログラムの流れの繰り返し（1）                       | プログラムの流れの繰り返し説明できる              |                                     |
|   |   | 10週  | プログラムの流れの繰り返し（2）                       | プログラムの流れの繰り返し説明できる              |                                     |
|   |   | 11週  | プログラムの流れの繰り返し（3）                       | プログラムの流れの繰り返し説明できる              |                                     |
|   |   | 12週  | プログラムの流れの繰り返し（4）                       | プログラムの流れの繰り返し説明できる              |                                     |
|   |   | 13週  | 応用課題（1）                                | 分岐・繰り返しの制御構造を用いて基礎的なプログラムを作成できる |                                     |
|   |   | 14週  | 応用課題（2）                                | 分岐・繰り返しの制御構造を用いて基礎的なプログラムを作成できる |                                     |
|   |   | 15週  | 前期復習                                   |                                 |                                     |
|   |   | 16週  | 配列（1）                                  | 配列について説明できる。                    |                                     |
| 後期  | 3rdQ  | 1週   | 配列（2）                                  | 配列について説明できる。                    |                                     |
|   |   | 2週   | 関数（1）                                  | 関数について説明できる                     |                                     |
|   |   | 3週   | 関数（2）                                  | 関数について説明できる                     |                                     |
|   |   | 4週   | 関数（3）                                  | 関数について説明できる                     |                                     |
|   |   | 5週   | 関数（4）                                  | 関数について説明できる                     |                                     |
|   |   | 6週   | 応用プログラムの作成（1）                          | 関数を用いた基礎的なプログラムを作成できる           |                                     |

|      |     |                         |                             |
|------|-----|-------------------------|-----------------------------|
| 4thQ | 7週  | 応用プログラムの作成 (2)          | 関数を用いた基礎的なプログラムを作成できる       |
|      | 8週  | 応用プログラムの作成 (3)          | 関数を用いた基礎的なプログラムを作成できる       |
|      | 9週  | 中間試験の解説, 応用プログラムの作成 (3) | 関数を用いた基礎的なプログラムを作成できる       |
|      | 10週 | Arudinoプログラミングの基礎 (1)   | マイコン制御の簡単なプログラムが作成できる       |
|      | 11週 | Arudinoプログラミングの基礎 (2)   | マイコン制御の簡単なプログラムが作成できる       |
|      | 12週 | デジタル出力                  | ピンの出力を制御し, LEDを点滅させることができる  |
|      | 13週 | デジタル入力                  | ピンからのデジタル入力を利用するプログラムを作成できる |
|      | 14週 | マイコンによる制御プログラムの作成 (1)   | マイコンによる制御プログラムを作成できる        |
|      | 15週 | マイコンによる制御プログラムの作成 (2)   | マイコンによる制御プログラムを作成できる        |
|      | 16週 |                         |                             |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                                  |                                      |   |          |
|--|---|----------------------------------|--------------------------------------|---|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                             | 令和02年度(2020年度)                       | 授業科目  | 電気工学演習 I |
| 科目基礎情報   |   |                                  |                                      |   |          |
| 科目番号   | 20235   |                                  | 科目区分                                 | 専門 / 必修   |          |
| 授業形態   | 講義  |                                  | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1   |          |
| 開設学科   | 電気工学科   |                                  | 対象学年                                 | 2   |          |
| 開設期  | 後期  |                                  | 週時間数                                 | 2   |          |
| 教科書/教材   | 上原正啓「電気回路(ドリルと演習シリーズ)」(電気書院) / 西巻正郎・森武昭・荒井俊彦「電気回路の基礎」(森北出版)   |                                  |                                      |   |          |
| 担当教員   | 徳井 直樹,河合 康典,西山 勝彦   |                                  |                                      |   |          |
| 目的・到達目標  |   |                                  |                                      |   |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基礎電気量を理解し、オームの法則を使って直流回路の計算ができる。</li> <li>2. 抵抗の直列接続、並列接続、分圧、分流を理解し、計算ができる。</li> <li>3. キルヒホッフの法則を使って直流回路の計算ができる。</li> <li>4. <math>\Delta</math>-Y変換、Y-<math>\Delta</math>変換、ブリッジ回路の計算ができる。</li> <li>5. 重ね合わせの理を使って回路解析ができる。</li> <li>6. 鳳・テブナンの定理、ノートンの定理を使って回路解析ができる。</li> <li>7. 網目電流法、節点電位法を使って回路解析ができる。</li> <li>8. 正弦波交流の角周波数、位相、実効値などの計算ができる。</li> <li>9. コイルとコンデンサの性質を理解し、計算ができる。</li> <li>10. RL, RC回路について理解し、計算ができる。</li> </ol> |   |                                  |                                      |   |          |
| ループリック   |   |                                  |                                      |   |          |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                     | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安   |          |
| 到達目標<br>項目1,2,3,4  |   | オームの法則やキルヒホッフの法則を使って直流回路の計算ができる。 | オームの法則やキルヒホッフの法則を使って、簡単な直流回路の計算ができる。 | オームの法則やキルヒホッフの法則を使って直流回路の計算ができない。                       |          |
| 到達目標<br>項目5,6,7  |   | 各種定理や解析法を使って直流回路の計算ができる。         | 各種定理や解析法を使って、簡単な直流回路の計算ができる。         | 各種定理や解析法を使って直流回路の計算ができない。                               |          |
| 到達目標<br>項目8,9,10   |   | 回路素子の性質を理解し、交流回路の計算ができる。         | 回路素子の性質を理解し、簡単な交流回路の計算ができる。          | 回路素子の性質を理解し、交流回路の計算ができない。                               |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                  |                                      |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4   |   |                                  |                                      |   |          |
| 教育方法等  |   |                                  |                                      |   |          |
| 概要   | 2学年の回路基礎で学習する直流回路および交流回路の演習問題を通して、思考力を高め表現力を養う。この授業では、回路解析に必要な基礎学力を身につけ、多くの演習問題に取り組むことで、課題の解決方法の習得を目的とする。 |                                  |                                      |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、小テストを実施する。<br>【関連科目】電気工学基礎 I, 電気数学, 回路基礎  |                                  |                                      |   |          |
| 注意点  | 電気数学で学んだ計算法を身につけておくことが重要です。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>演習課題(50%), 小テスト(50%)                  |                                  |                                      |   |          |
| 授業計画   |   |                                  |                                      |   |          |
|  |   | 週                                | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標  |          |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                               | 電流とキルヒホッフの第1法則                       | 基礎電気量とキルヒホッフ第1法則に関する計算ができる                              |          |
|  |   | 2週                               | 電圧とオームの法則                            | オームの法則を使って直流回路の計算ができる                                   |          |
|  |   | 3週                               | 合成抵抗                                 | 抵抗を接続した回路の合成抵抗が計算できる                                    |          |
|  |   | 4週                               | 分圧と分流                                | 分圧、分流の式を使って電圧や電流の計算ができる                                 |          |
|  |   | 5週                               | キルヒホッフの第2法則                          | キルヒホッフの法則を使って直流回路の電圧や電流が計算できる                           |          |
|  |   | 6週                               | Y- $\Delta$ 変換、重ねの理                  | Y- $\Delta$ 変換、 $\Delta$ -Y変換や重ねの理を使って、直流回路の電圧や電流が計算できる |          |
|  |   | 7週                               | テブナンの定理とノートンの定理                      | テブナンの定理を使って直流回路の電圧や電流が計算できる                             |          |
|  |   | 8週                               | ブリッジ回路                               | ブリッジの並行条件を理解し、ブリッジ回路の計算ができる                             |          |
|  | 4thQ  | 9週                               | 網目電流法                                | 網目電流法を使って直流回路の電圧や電流が計算できる                               |          |
|  |   | 10週                              | 節点電位法                                | 節点電位法を使って直流回路の電圧や電流が計算できる                               |          |
|  |   | 11週                              | 電力と電力量                               | 電力と電力量の計算や、最大電力供給定理を使った計算ができる                           |          |
|  |   | 12週                              | 正弦波                                  | 正弦波の周期、周波数、角周波数、位相、最大値、実効値などの計算ができる                     |          |
|  |   | 13週                              | コイルとコンデンサ                            | コイルとコンデンサの性質を理解し、電圧や電流の計算ができる                           |          |
|  |   | 14週                              | RL直列回路とRC直列回路                        | RL直列回路とRC直列回路についての計算ができる                                |          |
|  |   | 15週                              | 後期復習                                 |   |          |
|  |   | 16週                              |                                      |   |          |
| 評価割合   |   |                                  |                                      |   |          |
|  |   | 小テスト                             | 課題                                   | 合計  |          |
| 総合評価割合   |   | 50                               | 50                                   | 100   |          |
| 基礎的能力  |   | 0                                | 0                                    | 0   |          |
| 専門的能力  |   | 50                               | 50                                   | 100   |          |



|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |  |         |   |          |   |
|---|--|---------|---|----------|---|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目     | 電気電子工学基礎実験  |
| 科目基礎情報  |  |         |   |          |   |
| 科目番号  | 20239  |         | 科目区分                                      | 専門 / 必修  |   |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |         | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 2  |   |
| 開設学科  | 電気工学科  |         | 対象学年                                      | 2        |   |
| 開設期   | 通年   |         | 週時間数                                      | 2        |   |
| 教科書/教材  | 石川高専電気工学科編 「電気電子工学基礎実験Ⅰ」   |         |   |          |   |
| 担当教員  | 河合 康典, 瀬戸 悟, 徳井 直樹, 矢吹 明紀, 森田 義則, 深見 哲男  |         |   |          |   |
| 目的・到達目標   |  |         |   |          |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験の目的を理解し, 説明できる。</li> <li>2. 定電圧電源, スライタック, 可変抵抗器の原理を理解し, 使用できる。</li> <li>3. 電流計, 電圧計, テスタ, オシロスコープを正しく操作し, データを収集できる。</li> <li>4. 与えられた回路図から正しい実態配線を行うことができる。</li> <li>5. 半田付けを正しく行うことができる。</li> <li>6. 得られたデータから考察し正しい結論を導くことができる。</li> <li>7. レポートを正しい表記で期限までに作成できる。</li> </ol> |  |         |   |          |   |
| ループリック  |  |         |   |          |   |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                              |          | 未到達レベルの目安   |
| 到達目標<br>項目1, 6, 7   | 実験の目的を十分に理解し, 得られたデータから考察し, レポートを正しい表記で作成することができる。   |         | 実験の目的を理解し, 得られたデータから考察し, レポートを作成することができる。 |          | 実験の目的を理解できず, 得られたデータから考察することができず, レポートを作成することができない。 |
| 到達目標<br>項目2, 3, 4, 5  | 実験器具の使用方法を十分に理解し, 使用することができる。  |         | 実験器具の使用方法を理解し, 使用することができる。                |          | 実験器具の使用方法を理解できず, 使用することができない。                       |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |         |   |          |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |         |   |          |   |
| 教育方法等   |  |         |   |          |   |
| 概要  | 電気工学に親しむために色々な器具, 測定器の基礎的な使用法や基礎的なデータのまとめ方を学ぶ。また, 簡単な基礎実験を通じて現象論的に電気工学の基礎知識を修得するとともに実験データの収集方法, レポート文章の書き方, グラフの描き方について基礎知識を修得する。また, これらの実験を通じて課題や問題の解決に最後まで取り組む姿勢を身につける。  |         |   |          |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・レポートの提出期限は各実験題目の終了後, 一週間以内とする。期限は厳守すること。</li> <li>・内容の不十分なレポートは返却され, 一週間以内に再度提出しなければならない。</li> <li>・実験レポートは全題目必ず提出しなければならない。提出期限を過ぎたレポートは評価されない。</li> </ul> 【関連科目】電気工学基礎, 回路基礎, 基礎電気磁気学, 電気回路Ⅱ, 電気磁気学Ⅱ   |         |   |          |   |
| 注意点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験開始日の朝までに1ページ以上の予習を担当者に提出する。</li> <li>・公欠, 病欠等で実験を欠席した場合は補充実験を受けなければならない。</li> <li>・実験にふさわしい服装をして実験を行うこと。</li> <li>・後期の実験順序はグループ分けされた班により異なる。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】<br>各レポートは次の内訳で100点で評価し, 課題(前・後期各4テーマ)平均結果を半期成績とする。学年末成績は前期と後期の平均点とする。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・予習の提出状況(提出期限, 予習事項など) 10点</li> <li>・実験状況(実験への取り組み方, 器具の扱い, 出席状況など) 30点</li> <li>・レポート(文字, 図, 表などの書き方, 実験結果の整理と検討, 提出状況など) 60点</li> </ul> 成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |         |   |          |   |
| 授業計画  |  |         |   |          |   |
|   | 週  | 授業内容・方法 |   | 週ごとの到達目標 |   |
| 前期  | 1stQ   | 1週      | 実験, レポートに関する一般的な説明                        |          | 実験内容, レポートの書き方を理解することができる。                          |
|   |  | 2週      | 計測機器の使い方                                  |          | テスタ, オシロスコープを使うことができる。                              |
|   |  | 3週      | 計測機器の使い方                                  |          | テスタ, オシロスコープを使うことができる。                              |
|   |  | 4週      | 計測機器の使い方                                  |          | テスタ, オシロスコープを使うことができる。                              |
|   |  | 5週      | 基本論理回路および組み合わせ回路                          |          | 基本論理回路および組み合わせ回路実験をすることができる。                        |
|   |  | 6週      | 基本論理回路および組み合わせ回路                          |          | 基本論理回路および組み合わせ回路実験をすることができる。                        |
|   |  | 7週      | 基本論理回路および組み合わせ回路                          |          | 基本論理回路および組み合わせ回路実験をすることができる。                        |
|   |  | 8週      | 順序回路と応用回路                                 |          | 順序回路と応用回路実験をすることができる。                               |
|   | 2ndQ   | 9週      | 順序回路と応用回路                                 |          | 順序回路と応用回路実験をすることができる。                               |
|   |  | 10週     | 順序回路と応用回路                                 |          | 順序回路と応用回路実験をすることができる。                               |
|   |  | 11週     | 電圧計と電流計の設計                                |          | 電圧計と電流計の設計実験をすることができる。                              |
|   |  | 12週     | 電圧計と電流計の設計                                |          | 電圧計と電流計の設計実験をすることができる。                              |
|   |  | 13週     | 電圧計と電流計の設計                                |          | 電圧計と電流計の設計実験をすることができる。                              |
|   |  | 14週     | 補充実験                                      |          | 理解不足分の実験を実施し, 理解を深めることができる。                         |
|   |  | 15週     | 実験のまとめ                                    |          | 前期実験内容を理解することができる。                                  |
|   |  | 16週     |   |          |   |
| 後期  | 3rdQ   | 1週      | 実験, レポートに関する説明                            |          | 実験内容, レポートの書き方を理解することができる。                          |
|   |  | 2週      | オシロスコープの取り扱い                              |          | オシロスコープの取り扱い実験をすることができる。                            |
|   |  | 3週      | オシロスコープの取り扱い                              |          | オシロスコープの取り扱い実験をすることができる。                            |

|  |     |      |              |                            |                       |
|--|-----|------|--------------|----------------------------|-----------------------|
|  |     | 4週   | オシロスコープの取り扱い | オシロスコープの取り扱い実験をすることができる。   |                       |
|  |     | 5週   | 抵抗計の設計       | 抵抗計の設計実験をすることができる。         |                       |
|  |     | 6週   | 抵抗計の設計       | 抵抗計の設計実験をすることができる。         |                       |
|  |     | 7週   | 抵抗計の設計       | 抵抗計の設計実験をすることができる。         |                       |
|  |     | 8週   | デジタル回路の設計    | デジタル回路の設計実験をすることができる。      |                       |
|  |     | 4thQ | 9週           | デジタル回路の設計                  | デジタル回路の設計実験をすることができる。 |
|  |     |      | 10週          | デジタル回路の設計                  | デジタル回路の設計実験をすることができる。 |
|  |     |      | 11週          | シーケンス制御                    | シーケンス制御の実験をすることができる。  |
|  | 12週 |      | シーケンス制御      | シーケンス制御の実験をすることができる。       |                       |
|  | 13週 |      | シーケンス制御      | シーケンス制御の実験をすることができる。       |                       |
|  | 14週 |      | 補充実験         | 理解不足分の実験を実施し、理解を深めることができる。 |                       |
|  | 15週 |      | 実験のまとめ       | 後期実験内容を理解することができる。         |                       |
|  | 16週 |      |              |                            |                       |

評価割合

|         | レポート | 予習・実験状況 | 合計  |
|---------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60   | 40      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0       | 0   |

|   |   |   |                                  |  |          |
|---|---|---|----------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目   | 国語 I I I |
| 科目基礎情報  |   |   |                                  |  |          |
| 科目番号  | 20013   |   | 科目区分                             | 一般 / 必修  |          |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2  |          |
| 開設学科  | 電気工学科   |   | 対象学年                             | 3  |          |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                             | 2  |          |
| 教科書/教材  | 『新 精選 現代文B』(明治書院) 『新 精選 古典B 古文編』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編』(明治書院) 『新 精選 現代文B 学習課題ノート』(筑摩書房) 『新 精選 古典B 古文編 学習課題ノート』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編 学習課題ノート』(明治書院) 『国語常識ベーシック』(数研出版) 『カラー版 新国語便覧』(第一学習社)   |   |                                  |  |          |
| 担当教員  | 宮下 祥子   |   |                                  |  |          |
| 目的・到達目標   |   |   |                                  |  |          |
| 1. 近現代の評論・文芸作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2. 文法的知識を踏まえての古文・漢文読解ができ、鑑賞できる。<br>3. 漢字・手紙文・敬語等、実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。<br>4. 読後感や随筆、論理的な文章を書くことができる。 |   |   |                                  |  |          |
| ルーブリック  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                                | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安  |          |
| 評価項目1   | 到達目標1   | 近現代の文章を読解し、その思想的背景や芸術的価値を理解できる。             | 近現代の文章を文意に沿って誤解なく読解することができる。     | 近現代の文章を、先入観などから正確に読み解くことができない。                   |          |
| 評価項目2   | 到達目標2   | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ読解し、その思想や芸術的価値を理解できる。 | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ口語訳できる。    | 古典的文章について、文法・句法の理解が不十分で正確に口語訳できない。               |          |
| 評価項目3<br>4  | 到達目標3・4   | 漢字・敬語・手紙文の知識を運用でき、優れた思想を論理的な文章で表現できる。       | 漢字・敬語・手紙文の知識を理解し、自分の思想を文章で表現できる。 | 漢字・敬語・手紙文の知識について理解が不足しており、自分の思想をつまく文章でまとめられない。   |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                  |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |   |   |                                  |  |          |
| 教育方法等   |   |   |                                  |  |          |
| 概要  | 1・2年次の国語学習を踏まえ、(1)近現代の評論・文芸作品の鑑賞を通じた文章読解力養成、(2)古文・漢文の読解・鑑賞、(3)文章の作成(4)漢字を含む実用的な国語力の修得に取り組む。以上を通じて、技術者として必要な基礎学力を習得するとともに、自分の考えを正しく表現できる豊かな人間性を身につける。  |   |                                  |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方】講義・グループ学習・小テスト・レポート・実演により、近現代および古典的文章の読解、表現学習を行う。<br>【事前事後学習など】日頃の予習復習や定期試験・小テスト前の学習を励行すること。夏休みの宿題レポート、小テスト(漢字)などを課す。<br>【関連科目】国語I(1年次)、国語II(2年次)、日本文学(4年次)   |   |                                  |  |          |
| 注意点   | 教科書は2年次のものを引き続き使用する。紛失した者は各自生協で注文すること。また新たに使用する副教材は全員購入のこと。<br>【評価方法・基準】成績評価の基準として50点以上を合格とする<br>前期末:中間試験(40%)、遠隔授業小テスト(10%)、期末試験(50%)<br>学年末:全定期試験(85%)、小テスト・課題(15%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施し、レポート提出、小テスト、実演評価を加味する。 |   |                                  |  |          |
| 授業計画  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標   |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 2週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 3週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 4週  | 釣りのハイパー・セミオティクス(評論2)             | 評論文について、比喩を手がかりに独特の思想概念を理解することができる。              |          |
|   |   | 5週  | 釣りのハイパー・セミオティクス(評論2)             | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 6週  | フルハツハンド(「蘭学事始」)(古文1)             | 文法的知識に基づいて口語訳ができる。                               |          |
|   |   | 7週  | フルハツハンド(「蘭学事始」)(古文1)             | 古文の口語訳を通じて、内容を深く読解し味わうことができる。                    |          |
|   |   | 8週  | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   | 2ndQ  | 9週  | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   |   | 10週   | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   |   | 11週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、具体例を手がかりに筆者独自の用語の意味を理解できる。               |          |
|   |   | 12週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、論理の骨格を抑えながら議論の展開をたどることができる。              |          |
|   |   | 13週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、社会の具体的事象につきあわせて筆者の主張を理解できる。              |          |
|   |   | 14週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、筆者の論理を応用して現代社会を理解し、これからの自分の生き方について構想できる。 |          |

|     |      |     |                     |   |
|-----|------|-----|---------------------|---|
|     |      | 15週 | 前期復習                | 前期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
|     |      | 16週 |                     |   |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 手紙の書き方（実用国語1）       | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|     |      | 2週  | 私の個人主義（文学的文章1）／     | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 3週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 4週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 5週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 6週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、具体例に基づき専門的な用語・概念を理解できる。                       |
|     |      | 7週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、対立概念の相関関係を理解し、論理をたどりながら読解できる。                 |
|     |      | 8週  | 敬語（実用国語2）           | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|     | 4thQ | 9週  | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、筆者固有の用語とその概念を、引用や具体例を手がかりに理解することができる。。        |
|     |      | 10週 | 「名づけ」の精神史／（評論6）     | 評論文について、筆者固有の概念による現象分析の過程を、論理的にたどり理解することができる。         |
|     |      | 11週 | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、具体例を手がかりに、筆者固有の概念の真価・発展の過程を論理的にたどり理解することができる。 |
|     |      | 12週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、感覚的表現を論理的にたどり理解することができる。                      |
|     |      | 13週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、一般的観念を用いた筆者独自の論理展開を、具体例を手がかりに正確に読解できる。        |
|     |      | 14週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、筆者独自の論理展開と価値判断を正確に把握し、これに対する評価ができる。           |
|     |      | 15週 | 後期復習                | 後期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
| 16週 |      |     |                     |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 85 | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 85 | 15      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |   |  |  |    |
|---|--|---|--|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                    | 授業科目   | 地理 |
| 科目基礎情報  |  |   |  |  |    |
| 科目番号  | 20024  |   | 科目区分   | 一般 / 必修  |    |
| 授業形態  | 講義   |   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |    |
| 開設学科  | 電気工学科  |   | 対象学年   | 3  |    |
| 開設期   | 後期   |   | 週時間数   | 2  |    |
| 教科書/教材  | 教科書: 『高校生の地理A』 帝国書院、 『新詳高等地図』 帝国書院   |   |  |  |    |
| 担当教員  | 吉川 真裕  |   |  |  |    |
| 目的・到達目標   |  |   |  |  |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地図の特性を理解して、その活用法を説明できる。</li> <li>2. 現代世界における国家の在り方について理解して、説明できる。</li> <li>3. 国際貿易について、情報・通信網の発達との関連性を理解して、説明できる。</li> <li>4. 世界各地域の気候・地形を理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。</li> <li>5. さまざまな地域で発生している諸問題を理解して、その背景や今後の課題について考察できる。</li> <li>6. 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解し、今後の課題について考察できる。</li> </ol> |  |   |  |  |    |
| ルーブリック  |  |   |  |  |    |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安  |  |    |
| 評価項目1<br>項目1  | 地図の特性を正しく理解して、主題に応じた地図の活用法を説明できる。  | 地図の特性を理解して、その活用法を説明できる。                       | 地図の特性を理解しておらず、その活用法を説明できない。                        |  |    |
| 評価項目2<br>項目2, 3   | 国際的な交通・通信網の整備を把握して、国家間の結びつきには地域差があることを正しく理解して、説明できる。   | 国際的な交通・通信網の整備及び国家間の結びつきを理解して、説明できる。           | 国際的な交通・通信網の整備及び国家間の結びつきを理解しておらず、説明できない。            |  |    |
| 評価項目3<br>項目4  | 世界各地域の気候・地形を正確に理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。  | 世界各地域の気候・地形を理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。    | 世界各地域の気候・地形を理解しておらず、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できない。     |  |    |
| 評価項目4<br>項目5  | さまざまな地域で発生している諸問題を正確に理解して、その背景や今後の課題について論理的に考察できる。   | さまざまな地域で発生している諸問題を理解して、その背景や今後の課題について考察できる。   | さまざまな地域で発生している諸問題を理解しておらず、その背景や今後の課題について考察できない。    |  |    |
| 評価項目5<br>項目6  | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について正確に理解し、今後の課題について論理的に考察できる。   | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解し、今後の課題について考察できる。 | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解しておらず、今後の課題について考察できない。 |  |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |  |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |   |  |  |    |
| 教育方法等   |  |   |  |  |    |
| 概要  | 国際社会で活躍する技術者となるためには、幅広い視野を持ち、多面的・多角的な考察を行えるようになる必要がある。そこで本授業では、社会的事象の地理的な見方・考え方を働かせた基礎学力を身につけ、課題の追究や解決することを主眼とする。すなわち、地理に関わる諸事象に関して、諸資料から地理に関する様々な情報を効果的に調べまとめる技能を身につけ、社会や環境に配慮できるようになることを目標とする。                           |   |  |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 毎回、理解度を確認するために、授業の最後に課題を提示し、用紙に記入して提出する。複数回、地図作成や図表等のデータ分析を行い、文献調査を伴うレポート課題を課す。  |   |  |  |    |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>試験は中間試験、期末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期中間試験 (40%)、前期末試験 (40%)、レポート課題 (20%)</p> <p>たんに地名や語句を覚えるのではなく、地図帳や資料集、インターネットなどを活用して、諸事象の位置や空間的な広がりや理解に努めること。</p> <p>また、それらについて正確に記述できるようにすること。</p> |   |  |  |    |
| 授業計画  |  |   |  |  |    |
|   | 週  | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標   |  |    |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | 地図の種類とその活用   | 地球儀と地図の違いを把握し、それぞれの持つ特性を理解した上で、地図の正しい活用法を習得する。     |    |
|   |  | 2週  | 日本の国土  | 四方を海に囲まれている日本の位置を世界的視野から理解し、海洋大国である日本の領域の特色を説明できる。 |    |
|   |  | 3週  | 国家群による結び付き   | 国家群を軸に国家間の結びつきの現状や課題について説明できる。                     |    |
|   |  | 4週  | 国際貿易による地域への影響                                      | 日本と諸外国との貿易に関する図表から、品目・相手国の変化を読み取り、説明できる。           |    |
|   |  | 5週  | 交通・通信網の発達にみる国際化                                    | 地域間の結びつきや、地域の産業、人々の暮らしにさまざまな影響を与えていることを考察している。     |    |
|   |  | 6週  | 世界の地形 (大地形・小地形)                                    | 自然が作り出す地形の種類を理解し、土地利用の方法を説明できる。                    |    |
|   |  | 7週  | 世界の気候と生活① (熱帯・乾燥帯)                                 | 熱帯・乾燥帯の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。        |    |
|   |  | 8週  | 世界の気候と生活② (温帯)                                     | 温帯の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。            |    |
|   | 4thQ   | 9週  | 世界の気候と生活③ (亜寒帯・冷帯・高山気候)                            | 亜寒帯・冷帯・高山気候の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。   |    |
|   |  | 10週   | 民族・言語と宗教   | 宗教や言語を文化として捉え、それらの分布を理解し、生活との結びつきについて考察している。       |    |
|   |  | 11週   | 世界の人口・食料問題   | 先進国と発展途上国が抱える問題の相違点・共通点を理解する。                      |    |

|  |     |               |  |
|--|-----|---------------|--|
|  | 12週 | 世界の都市・居住問題    | 先進国と発展途上国が抱える問題の相違点を理解する。特に、先進国の取り組みについて考察している。      |
|  | 13週 | 世界の資源・エネルギー問題 | 資源の分布を把握し、資源産出国と消費国の関係について理解する。                      |
|  | 14週 | 世界の環境問題       | 世界各地で発生している環境問題について、その背景を理解し、先進国と発展途上国の関係について考察している。 |
|  | 15週 | 前期復習          | 日本の地理的要因による自然災害を理解し、防災のためにどのような取り組みが行われているのかを理解する。   |
|  | 16週 |               |  |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 専門的能力   | 30 | 5    | 35  |
| 分野横断的能力 | 10 | 5    | 15  |

|            |                 |                 |         |       |
|------------|-----------------|-----------------|---------|-------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度            | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 政治・経済 |
| 科目基礎情報     |                 |                 |         |       |
| 科目番号       | 20025           | 科目区分            | 一般 / 必修 |       |
| 授業形態       | 講義              | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 1 |       |
| 開設学科       | 電気工学科           | 対象学年            | 3       |       |
| 開設期        | 前期              | 週時間数            | 2       |       |
| 教科書/教材     | 『新政治・経済』 (清水書院) |                 |         |       |
| 担当教員       | 市嶋 聡之           |                 |         |       |

### 目的・到達目標

1. 近現代における政治の基本原則・機構を理解する。
2. 日本国憲法の内容や日本国憲法により定められた諸権利を理解する。
3. 政治の三権分立に関わるシステムを理解する。
4. 現代日本の政治における影響関係や問題点を説明できる。
5. 国際政治上における日本の役割を十分に把握する。
6. 近現代における経済の基本原則を理解する。
7. 経済を動かす企業や市場、金融に関するシステムを理解する。
8. 政府の財政と経済の関係性を把握する。
9. 経済の仕組みを把握し、論理的に説明できる。
10. 現代日本と国際社会が持つ政治・経済上の諸問題について表現できる。

### ルーブリック

|        | 理想的な到達レベルの目安                        | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                          |
|--------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 評価項目1  | 近現代における政治の基本原則・機構を正確に理解する。          | 近現代における政治の基本原則・機構を理解する。          | 近現代における政治の基本原則・機構を理解していない。         |
| 評価項目2  | 日本国憲法の内容や日本国憲法により定められた諸権利を正確に理解する。  | 日本国憲法の内容や日本国憲法により定められた諸権利を理解する。  | 日本国憲法の内容や日本国憲法により定められた諸権利を理解していない。 |
| 評価項目3  | 政治の三権分立に関わるシステムを正確に理解する。            | 政治の三権分立に関わるシステムを理解する。            | 政治の三権分立に関わるシステムを理解していない。           |
| 評価項目4  | 現代日本の政治における影響関係や問題点を正確に説明できる。       | 現代日本の政治における影響関係や問題点を説明できる。       | 現代日本の政治における影響関係や問題点を説明できない。        |
| 評価項目5  | 国際政治上における日本の役割を十分に把握する。             | 国際政治上における日本の役割を把握する。             | 国際政治上における日本の役割を十分に把握していない。         |
| 評価項目6  | 近現代における経済の基本原則を正確に理解する。             | 近現代における経済の基本原則を理解する。             | 近現代における経済の基本原則を理解していない。            |
| 評価項目7  | 経済を動かす企業や市場、金融に関するシステムを正確に理解する。     | 経済を動かす企業や市場、金融に関するシステムを理解する。     | 経済を動かす企業や市場、金融に関するシステムを理解していない。    |
| 評価項目8  | 政府の財政と経済の関係性を正確に把握する。               | 政府の財政と経済の関係性を把握する。               | 政府の財政と経済の関係性を把握していない。              |
| 評価項目9  | 経済の仕組みを正確に把握し、論理的に説明できる。            | 経済の仕組みを把握し、論理的に説明できる。            | 経済の仕組みを把握せず、論理的に説明できない。            |
| 評価項目10 | 現代日本と国際社会が持つ政治・経済上の諸問題について正確に表現できる。 | 現代日本と国際社会が持つ政治・経済上の諸問題について表現できる。 | 現代日本と国際社会が持つ政治・経済上の諸問題について表現できない。  |

### 学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 3

### 教育方法等

|                |  |
|----------------|--|
| 概要             | これからの技術者は、多様化する現代社会に対応し国際社会への理解を深める必要がある。本授業では、技術者として必要となる政治・経済に関する基礎学力と専門的知識を身につけることを目指す。そして、このことを通じて、幅広い視野を持った技術者として社会や環境に配慮できるような能力を養う。   |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 関連科目：地理、倫理、歴史Ⅰ、歴史Ⅱ   |
| 注意点            | 評価方法・評価基準<br>期末試験を実施する。<br>期末試験（100%）<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br><br>注意事項と学習上の助言：<br>・毎回、授業範囲のレジュメ（プリント）を配付する。これが試験の直接的出題根拠となるので紛失しないよう必ず保存すること。<br>・レジュメ（プリント）を板書・ノート代わりに使用するので、授業の進行速度は速くなる。 |

### 授業計画

|    |      | 週  | 授業内容・方法          | 週ごとの到達目標                    |
|----|------|----|------------------|-----------------------------|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス・民主社会の基本原則  | 民主社会の基本原則について説明できる          |
|    |      | 2週 | 民主政治の思想史・世界の政治体制 | 民主政治の思想史・世界の政治体制について説明できる   |
|    |      | 3週 | 日本国憲法            | 日本国憲法について説明できる              |
|    |      | 4週 | 国会               | 国会の制度と実態について説明できる           |
|    |      | 5週 | 内閣・裁判所           | 内閣・裁判所の制度と実態について説明できる       |
|    |      | 6週 | 行政の諸問題・地方自治      | 行政・地方自治の制度と実態について説明できる      |
|    |      | 7週 | 現代日本政治・国際政治の諸問題  | 現代の日本政治および国際政治の諸問題について説明できる |
|    |      | 8週 | 中間試験解説・経済思想史     | 経済思想史について説明できる              |
|    | 2ndQ | 9週 | 現代経済の仕組み         | 現代経済の仕組みについて説明できる           |



|  |     |                 |                          |
|--|-----|-----------------|--------------------------|
|  | 10週 | 市場原理            | 市場原理について説明できる            |
|  | 11週 | 物価・景気変動         | 物価・景気変動について説明できる         |
|  | 12週 | 財政の仕組み・社会保障制度   | 財政の仕組み・社会保障制度について説明できる   |
|  | 13週 | 金融の仕組み          | 金融の仕組みについて説明できる          |
|  | 14週 | 現代日本経済・国際経済の諸問題 | 現代日本経済と国際経済の諸問題について説明できる |
|  | 15週 | 前期復習            |                          |
|  | 16週 |                 |                          |

評価割合

|         | 試験  | 合計  |
|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 100 | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |  |         |                          |          |                         |
|--|--|---------|--------------------------|----------|-------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目     | 解析学 I I                 |
| 科目基礎情報   |  |         |                          |          |                         |
| 科目番号   | 20034  |         | 科目区分                     | 一般 / 必修  |                         |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 4  |                         |
| 開設学科   | 電気工学科  |         | 対象学年                     | 3        |                         |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数                     | 4        |                         |
| 教科書/教材   | 教科書: 高遠節夫ほか『微分積分 I, II』(大日本図書) / 教材等: 高遠節夫ほか『微分積分 I, II 問題集』(大日本図書) / 参考書: 図書館に多数の関連書籍がある。   |         |                          |          |                         |
| 担当教員   | 松島 敏夫  |         |                          |          |                         |
| 目的・到達目標  |  |         |                          |          |                         |
| 1. 積分の応用が理解できる。<br>2. 関数の級数展開が理解できる。<br>3. 2変数関数の定義域やグラフが理解できる。<br>4. 偏導関数が理解できる。<br>5. 2重積分が理解できる。<br>6. 微分方程式が理解できる。 |  |         |                          |          |                         |
| ループリック   |  |         |                          |          |                         |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安             |          | 未到達レベルの目安               |
| 到達目標項目1  | 積分の応用が理解できる。   |         | 基礎的な積分の応用が理解できる。         |          | 積分の応用が理解できない。           |
| 到達目標項目2  | 関数の級数展開が理解できる。   |         | 基礎的な関数の級数展開が理解できる。       |          | 関数の級数展開が理解できない。         |
| 到達目標項目3  | 2変数関数の定義域やグラフが理解できる。   |         | 基礎的な2変数関数の定義域やグラフが理解できる。 |          | 2変数関数の定義域やグラフが理解できない。   |
| 到達目標項目4  | 偏導関数が理解できる。  |         | 基礎的な偏導関数が理解できる。          |          | 偏導関数が理解できない。            |
| 到達目標項目5  | 2重積分が理解できる。  |         | 基礎的な2重積分が理解できる。          |          | 2重積分が理解できない。            |
| 到達目標項目6  | 微分方程式が理解できる。   |         | 基礎的な微分方程式が理解できる。         |          | 微分方程式が理解できない。           |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |                          |          |                         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |         |                          |          |                         |
| 教育方法等  |  |         |                          |          |                         |
| 概要   | 解析学 II は、専門科目を学ぶために最も重要な科目の1つであり、その応用は多岐にわたる。微分積分学の基本事項、偏微分、重積分、微分方程式について、その概念と計算法および応用について学ぶ。この授業では「工学を学ぶ上で必要な解析学の基礎学力を身につけることと、工学的課題の数学的解決方法の習得を目標とする。   |         |                          |          |                         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 積分の応用、関数の級数展開、2変数関数の偏微分と2重積分、微分方程式について講義と演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜課題や小試験を与える。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A、基礎数学 B、解析学 I、代数・幾何 I   |         |                          |          |                         |
| 注意点  | 1、2年次に学習した数学の内容を確実に理解しておくこと。<br>定期試験は内容を十分理解して受験する。課題は必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑をかけないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>電気工学専門科目全般 (微積分は工学を理解するために必ず習得しておく必要があります)<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期中の定期試験の総合的評価 (80%)、課題、小試験の総合的評価 (20%)<br>学年末: 1年間の定期試験の総合的評価 (80%)、課題、小試験の総合的評価 (20%) |         |                          |          |                         |
| 授業計画   |  |         |                          |          |                         |
|  | 週  | 授業内容・方法 |                          | 週ごとの到達目標 |                         |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | 積分の応用 (1)                |          | 1. 積分の応用が理解できる。         |
|  |  | 2週      | 積分の応用 (2)                |          | 1. 積分の応用が理解できる。         |
|  |  | 3週      | 多項式による近似 (1)             |          | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |
|  |  | 4週      | 多項式による近似 (2)             |          | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |
|  |  | 5週      | べき級数とマクローリン展開            |          | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |
|  |  | 6週      | オイラーの公式 (1)              |          | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |
|  |  | 7週      | オイラーの公式 (2)              |          | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |
|  |  | 8週      | 2変数関数                    |          | 3. 2変数関数の定義域やグラフが理解できる。 |
|  | 2ndQ   | 9週      | 偏導関数                     |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |
|  |  | 10週     | 全微分 (1)                  |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |
|  |  | 11週     | 全微分 (2)                  |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |
|  |  | 12週     | 合成関数の微分法                 |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |
|  |  | 13週     | 高次偏導関数                   |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |
|  |  | 14週     | 極大・極小                    |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |
|  |  | 15週     | 前期復習                     |          |                         |
|  |  | 16週     |                          |          |                         |
| 後期   | 3rdQ   | 1週      | 陰関数の微分法                  |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |
|  |  | 2週      | 条件つき極値                   |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |
|  |  | 3週      | 包絡線                      |          | 4. 偏導関数が理解できる。          |

|      |     |               |                 |
|------|-----|---------------|-----------------|
| 4thQ | 4週  | 2重積分の定義       | 5. 2重積分が理解できる。  |
|      | 5週  | 2重積分の計算       | 5. 2重積分が理解できる。  |
|      | 6週  | 2重積分の変数変換     | 5. 2重積分が理解できる。  |
|      | 7週  | 2重積分の応用       | 5. 2重積分が理解できる。  |
|      | 8週  | 微分方程式         | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 9週  | 変数分離形         | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 10週 | 1階線形微分方程式     | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 11週 | 2階線形微分方程式 (1) | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 12週 | 2階線形微分方程式 (2) | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 13週 | いろいろな微分方程式    | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 14週 | 問題演習          |                 |
|      | 15週 | 後期復習          |                 |
|      | 16週 |               |                 |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                       |                    |                                 |           |
|--|--|-----------------------|--------------------|---------------------------------|-----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)    | 授業科目                            | 代数・幾何 I I |
| 科目基礎情報   |  |                       |                    |                                 |           |
| 科目番号   | 20036  |                       | 科目区分               | 一般 / 必修                         |           |
| 授業形態   | 講義   |                       | 単位の種別と単位数          | 履修単位: 1                         |           |
| 開設学科   | 電気工学科  |                       | 対象学年               | 3                               |           |
| 開設期  | 前期   |                       | 週時間数               | 2                               |           |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 線形代数 (大日本図書) / 教材: 新 線形代数 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍  |                       |                    |                                 |           |
| 担当教員   | 森田 健二, 加勢 順子   |                       |                    |                                 |           |
| 目的・到達目標  |  |                       |                    |                                 |           |
| 1. 線形変換を理解し, その計算と応用ができる。<br>2. 合成変換と逆変換を理解し, その計算と応用ができる。<br>3. 直交行列と直交変換を理解し, その計算と応用ができる。<br>4. 固有値と固有ベクトルを理解し, その計算と応用ができる。<br>5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。 |  |                       |                    |                                 |           |
| ループリック   |  |                       |                    |                                 |           |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安          |                                 |           |
| 到達目標項目 1   | 線形変換を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な線形変換が計算できる。       | 線形変換が計算できない。       |                                 |           |
| 到達目標項目 2   | 合成変換と逆変換を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な合成変換と逆変換が計算できる。   | 合成変換と逆変換が計算できない。   |                                 |           |
| 到達目標項目 3   | 直交行列と直交変換を理解し, その計算と応用ができる。  | 基礎的な直交行列と直交変換が計算できる。  | 直交行列と直交変換が計算できない。  |                                 |           |
| 到達目標項目 4   | 固有値と固有ベクトルを理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な固有値と固有ベクトルが計算できる。 | 固有値と固有ベクトルが計算できない。 |                                 |           |
| 到達目標項目 5   | 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な行列の対角化が計算できる。     | 行列の対角化が計算できない。     |                                 |           |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                       |                    |                                 |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                       |                    |                                 |           |
| 教育方法等  |  |                       |                    |                                 |           |
| 概要   | 【授業の目標】<br>行列は多くの分野で扱われている。行列の計算を様々な課題の解決に役立てるように, 行列の対角化を学習する。また, 線形変換は行列を用いて表現される事を学ぶ。これらにより, 回転をはじめとする線形変換による図形の移動を易しく調べることができる。線形変換及び行列の対角化の学習を通して線形代数学の基礎学力を養い, ものづくりや課題の解決に意欲的に取り組むことができるようにする。<br>【キーワード】<br>線形変換, 表現行列, 固有値, 固有ベクトル, 行列の対角化  |                       |                    |                                 |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 課題や小試験を与える。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 代数・幾何 I   |                       |                    |                                 |           |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 代数・幾何 I の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。<br>他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般: 線形代数 (線形代数は工学の計算で使用するので, 必ず習得しておく必要がある。)<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する。成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br>前期末: 前期の定期試験の総合的評価 (70%), 課題・小試験・レポート (30%)<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】<br>授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 |                       |                    |                                 |           |
| 授業計画   |  |                       |                    |                                 |           |
|  |  | 週                     | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標                        |           |
| 前期   | 1stQ   | 1週                    | 線形変換の定義            | 1. 線形変換を理解し, その計算と応用ができる。       |           |
|  |  | 2週                    | 線形変換の基本性質          | 1. 線形変換を理解し, その計算と応用ができる。       |           |
|  |  | 3週                    | 合成変換と逆変換           | 2. 合成変換と逆変換を理解し, その計算と応用ができる。   |           |
|  |  | 4週                    | 回転を表す線形変換          | 2. 合成変換と逆変換を理解し, その計算と応用ができる。   |           |
|  |  | 5週                    | 直交行列と線形変換 (1)      | 3. 直交行列と直交変換を理解し, その計算と応用ができる。  |           |
|  |  | 6週                    | 直交行列と線形変換 (2)      | 3. 直交行列と直交変換を理解し, その計算と応用ができる。  |           |
|  |  | 7週                    | 演習                 | 1. 2. 3.                        |           |
|  |  | 8週                    | 固有値と固有ベクトル         | 4. 固有値と固有ベクトルを理解し, その計算と応用ができる。 |           |
|  | 2ndQ   | 9週                    | 固有値と固有ベクトルの計算      | 4. 固有値と固有ベクトルを理解し, その計算と応用ができる。 |           |
|  |  | 10週                   | 行列の対角化             | 5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。     |           |
|  |  | 11週                   | 対角可能な条件            | 5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。     |           |

|  |     |                 |                             |
|--|-----|-----------------|-----------------------------|
|  | 12週 | 対称行列の直交行列による対角化 | 5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。 |
|  | 13週 | 対角化の応用          | 5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。 |
|  | 14週 | 演習              | 4. 5.                       |
|  | 15週 | 前期復習            | 1. 2. 3. 4. 5.              |
|  | 16週 |                 |                             |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                          |                       |                   |      |
|--|--|--------------------------|-----------------------|-------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目              | 総合数学 |
| 科目基礎情報   |  |                          |                       |                   |      |
| 科目番号   | 20037  |                          | 科目区分                  | 一般 / 必修           |      |
| 授業形態   | 講義   |                          | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1           |      |
| 開設学科   | 電気工学科  |                          | 対象学年                  | 3                 |      |
| 開設期  | 後期   |                          | 週時間数                  | 2                 |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 問題集, 新 微分積分 I 問題集, 新 線形代数 I 問題集 (大日本図書) / 参考書等: 新 基礎数学, 新 微分積分 I, 新 線形代数 I (大日本図書), その他多数の関連図書が図書館にある.   |                          |                       |                   |      |
| 担当教員   | 富山 正人  |                          |                       |                   |      |
| 目的・到達目標  |  |                          |                       |                   |      |
| 1. 数や式が理解できる。<br>2. 方程式や不等式が理解できる。<br>3. 関数やグラフが理解できる。<br>4. ベクトルが理解できる。<br>5. 行列や行列式が理解できる。<br>6. 微分法が理解できる。<br>7. 積分法が理解できる。 |  |                          |                       |                   |      |
| ループリック   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安             |                   |      |
| 到達目標<br>項目 1, 2  | 数, 式, 方程式や不等式が理解できる。   | 基本的な数, 式, 方程式や不等式が理解できる。 | 数, 式, 方程式や不等式が理解できない。 |                   |      |
| 到達目標<br>項目 3   | 関数やグラフが理解できる。  | 基本的な関数やグラフが理解できる。        | 関数やグラフが理解できない。        |                   |      |
| 到達目標<br>項目 4, 5  | ベクトル, 行列や行列式が理解できる。  | 基本的なベクトル, 行列や行列式が理解できる。  | ベクトル, 行列や行列式が理解できない。  |                   |      |
| 到達目標<br>項目 6, 7  | 微分法や積分法が理解できる。   | 基本的な微分法や積分法が理解できる。       | 微分法や積分法が理解できない。       |                   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                          |                       |                   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                          |                       |                   |      |
| 教育方法等  |  |                          |                       |                   |      |
| 概要   | 【授業の目標】<br>この授業の目的は, 工学を学ぶ上で必要な数学の基礎学力を身につけることである。<br>1年と2年で学んだ数学の科目全般に関する理解を深め, 問題解決のための総合的な学力の向上をはかる。<br>【キーワード】<br>数, 式, 方程式, 不等式, 関数, グラフ, ベクトル, 行列, 行列式, 微分法, 積分法   |                          |                       |                   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 解析学 II, 代数・幾何 I, 代数・幾何 II   |                          |                       |                   |      |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>電気工学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。後期中間試験, 学年末試験, CBT型試験を実施する。<br>学年末成績: 後期中の定期試験の総合的評価 (80%), CBT型試験 (10%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況などの総合的評価 (10%)<br>* 何らかの事情でCBT型試験に不都合が生じた場合には, CBT型試験を0%, 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況などの総合的評価を20%とすることがある。<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                          |                       |                   |      |
| 授業計画   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 週  | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標              |                   |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                       | 数と式                   | 1. 数や式が理解できる。     |      |
|  |  | 2週                       | 方程式と不等式               | 2. 方程式や不等式が理解できる。 |      |
|  |  | 3週                       | 関数とグラフ                | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 4週                       | 指数関数と対数関数             | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 5週                       | 三角関数                  | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 6週                       | ベクトル                  | 4. ベクトルが理解できる。    |      |
|  |  | 7週                       | 総合演習                  |                   |      |
|  |  | 8週                       | ベクトル                  | 4. ベクトルが理解できる。    |      |
|  | 4thQ   | 9週                       | 行列と行列式                | 5. 行列や行列式が理解できる。  |      |
|  |  | 10週                      | 微分法                   | 6. 微分法が理解できる。     |      |
|  |  | 11週                      | 微分法                   | 6. 微分法が理解できる。     |      |
|  |  | 12週                      | 積分法                   | 7. 積分法が理解できる。     |      |
|  |  | 13週                      | 積分法                   | 7. 積分法が理解できる。     |      |
|  |  | 14週                      | 総合演習                  |                   |      |
|  |  | 15週                      | 後期復習                  |                   |      |
|  |  | 16週                      |                       |                   |      |
| 評価割合   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 試験   | CBT                      | 小テスト・課題               | 合計                |      |

|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

|  |  |   |                                      |  |      |
|--|--|---|--------------------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目   | 総合物理 |
| 科目基礎情報   |  |   |                                      |  |      |
| 科目番号   | 20044  |   | 科目区分                                 | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1  |      |
| 開設学科   | 電気工学科  |   | 対象学年                                 | 3  |      |
| 開設期  | 後期   |   | 週時間数                                 | 2  |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版)  |   |                                      | 教材等: 「セミナー物理基礎+物理」(第一学習社)                            |      |
| 担当教員   | 広瀬 博章  |   |                                      |  |      |
| 目的・到達目標  |  |   |                                      |  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 速度・加速度の基本事項を理解し、計算ができる。</li> <li>2. 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>3. 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>4. 円運動・単振動の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>5. 熱の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>6. 波動、音、光の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>7. 原子の構造、原子核、放射線を理解できる。</li> <li>8. 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる。</li> </ol> |  |   |                                      |  |      |
| ループリック   |  |   |                                      |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                            |  |      |
| 基礎物理 (力学、熱、波動)<br>到達目標1~6  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的問題が解けない。 |  |      |
| 原子、原子核、放射線<br>到達目標7  | 物理現象を十分に理解し、説明できる。基礎的問題が解ける。   | 物理現象を知っている。基礎的問題が概ね解ける。                             | 物理現象を理解できない。基礎的問題が解けない。              |  |      |
| アースサイエンス<br>到達目標8  | 物理現象を十分に理解し、説明できる。基礎的問題が解ける。   | 物理現象を知っている。基礎的問題が概ね解ける。                             | 物理現象を理解できない。基礎的問題が解けない。              |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |                                      |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |   |                                      |  |      |
| 教育方法等  |  |   |                                      |  |      |
| 概要   | 工学を学ぶ上で必要な物理学に関する基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。特に、1、2年で学んだ物理学全般に関する理解を深め、総合的な学力の向上をはかる。  |   |                                      |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】1~9週: 基礎物理に関する問題演習を行う。10週以降: アースサイエンス、原子分野の物理現象・法則等の説明・解説を行い、問題演習を行う。また、放射線に関する物理実験を行う。<br>【事前事後学習など】授業の復習、学習到達目標の確認のため、随時宿題・課題を与えることがある。<br>【関連科目】物理学I、物理学IIA、物理学IIB  |   |                                      |  |      |
| 注意点  | 物理と数学は非常に密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。1,2年の物理科目の復習として多くの物理問題を解くことになるが、分からないことは良く復習すること。その際、1,2年の物理科目で使った教科書を利用すると良い。授業で理解できない点はすぐに質問すること。授業では関数電卓を使用するので持参すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>後期中間試験 (30%)、学年末試験 (30%)、CBT試験 (小テスト相当) (20%)、課題・実験レポート (20%)<br>何らかの事情でCBT試験に不都合が生じた場合は、この試験の成績は加味しないことがある。 |   |                                      |  |      |
| 授業計画   |  |   |                                      |  |      |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                             |  |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週  | 速度・加速度の問題演習                          | 速度・加速度の基本事項を理解し計算できる                                 |      |
|  |  | 2週  | 力の性質と運動方程式の問題演習                      | 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し計算できる                             |      |
|  |  | 3週  | 力学的エネルギー・運動量の問題演習                    | 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し計算できる                           |      |
|  |  | 4週  | 復習                                   | 1~3週の授業内容の基礎的問題が解ける                                  |      |
|  |  | 5週  | 円運動・単振動・万有引力の問題演習                    | 円運動・単振動の基本事項を理解し計算できる                                |      |
|  |  | 6週  | 熱 (熱量保存の法則、状態方程式、気体の状態変化など) の問題演習    | 熱の基本事項を理解し計算できる                                      |      |
|  |  | 7週  | 復習                                   | 1~6週の授業内容の基礎的問題が解ける                                  |      |
|  |  | 8週  | 波動・音・光の問題演習                          | 波動・音・光の基本事項を理解し計算ができる                                |      |
|  | 4thQ   | 9週  | 復習                                   | 1~8週の授業内容の基礎的問題が解ける                                  |      |
|  |  | 10週   | 原子の構造                                | 原子の構造を理解できる  |      |
|  |  | 11週   | 原子核                                  | 原子核を理解できる  |      |
|  |  | 12週   | 放射線                                  | 放射線を理解できる  |      |
|  |  | 13週   | 放射線実験                                | 身近にある物の放射線量を測定し、その大きさを把握できる。霧箱を用いて放射線を観察し、その特徴を理解できる |      |
|  |  | 14週   | アースサイエンス                             | 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる                                 |      |
|  |  | 15週   | 後期の復習                                | 基礎物理、アースサイエンス、原子分野などの基礎的問題が解ける                       |      |
|  |  | 16週   |                                      |  |      |
| 評価割合   |  |   |                                      |  |      |
|  | 試験   | 小テスト  | 課題・レポート                              | 合計   |      |
| 総合評価割合   | 60   | 20  | 20                                   | 100  |      |



|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 60 | 20 | 20 | 100 |
| 專門的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

|   |   |   |                                      |                                 |            |
|---|---|---|--------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                            | 保健体育 I I I |
| 科目基礎情報  |   |   |                                      |                                 |            |
| 科目番号  | 20053   |   | 科目区分                                 | 一般 / 必修                         |            |
| 授業形態  | 実験・実習・実技  |   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2                         |            |
| 開設学科  | 電気工学科   |   | 対象学年                                 | 3                               |            |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                                 | 2                               |            |
| 教科書/教材  | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)  |   | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                 |                                 |            |
| 担当教員  | 山嶋 大雅, 岩竹 淳   |   |                                      |                                 |            |
| 目的・到達目標   |   |   |                                      |                                 |            |
| <p>【ソフトボール】</p> <p>1. ソフトボール競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>3. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>4. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 救急処置の有効性を理解し, 処置法を実践できる。</p> <p>6. 現代社会の疾病の傾向を理解し, 予防法を実践できる。</p> |   |   |                                      |                                 |            |
| ルーブリック  |   |   |                                      |                                 |            |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                       |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4  |   | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。               | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。       |            |
| 到達目標<br>項目5, 6  |   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。 |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                      |                                 |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |   |                                      |                                 |            |
| 教育方法等   |   |   |                                      |                                 |            |
| 概要  | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。  |   |                                      |                                 |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。  |   |                                      |                                 |            |
| 注意点   | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリー類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (70%), 期末筆記試験 (30%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                      |                                 |            |
| 授業計画  |   |   |                                      |                                 |            |
|   |   | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                        |            |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション、家庭できる体力測定              | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |   | 2週  | 応急手当web講習会                           | 各種注意点について理解できる。                 |            |
|   |   | 3週  | ソフトボールと野球の違い、ラジオ体操の歴史                | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   |   | 4週  | ソフトボールのルール解説、有酸素運動                   | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   |   | 5週  | 救急法PART II、有酸素運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   |   | 6週  | 救急法PART III、小テスト、有酸素運動               | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   |   | 7週  | 太極拳と中国拳法、有酸素運動                       | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   |   | 8週  | 体脂肪の話、小テスト、軽運動                       | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   | 2ndQ  | 9週  | 感染症の基礎知識、小テスト、軽運動                    | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   |   | 10週   | 古代・近代オリンピックの歴史、小テスト、軽運動              | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   |   | 11週   | スポーツ時事クイズ、軽運動                        | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。       |            |
|   |   | 12週   | 対面授業オリエンテーション                        | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |   | 13週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り、試合ができる。           |            |
|   |   | 14週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り、試合ができる。           |            |
|   |   | 15週   | 前期復習                                 | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。          |            |
|   |   | 16週   |                                      |                                 |            |
| 後期  | 3rdQ  | 1週  | バレーボール パス、サーブ、レシーブ練習                 | 確実なパス、サーブ、レシーブができる。             |            |
|   |   | 2週  | バレーボール セッター練習                        | 確実なトスがができる。                     |            |

|  |     |      |          |              |                           |                 |
|--|-----|------|----------|--------------|---------------------------|-----------------|
|  |     | 3週   | バレーボール   | スパイク, ブロック練習 | 確実なスパイクとブロックができる。         |                 |
|  |     | 4週   | 保 健      | 疾病予防を考える     | 現代社会の疾病の傾向を理解し、予防法を実践できる。 |                 |
|  |     | 5週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 6週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 7週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 8週   | バレーボール   | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  |     | 4thQ | 9週       | バスケットボール     | パス, ドリブル練習                | 確実なパスとドリブルができる。 |
|  |     |      | 10週      | バスケットボール     | シュート練習                    | 確実なシュートができる。    |
|  | 11週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 12週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 13週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 14週 |      | バスケットボール | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  | 15週 |      | 後期復習     |              | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。    |                 |
|  | 16週 |      |          |              |                           |                 |

評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |

|  |   |                                     |  |   |            |
|--|---|-------------------------------------|--|---|------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目  | 英語表現 I I I |
| 科目基礎情報   |   |                                     |  |   |            |
| 科目番号   | 20076   |                                     | 科目区分                                   | 一般 / 必修   |            |
| 授業形態   | 講義  |                                     | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1   |            |
| 開設学科   | 電気工学科   |                                     | 対象学年                                   | 3   |            |
| 開設期  | 前期  |                                     | 週時間数                                   | 2   |            |
| 教科書/教材   | 自主教材  |                                     |  |   |            |
| 担当教員   | マシュー フィン  |                                     |  |   |            |
| 目的・到達目標  |   |                                     |  |   |            |
| 1. 基礎的な語彙を習得する。<br>2. 基礎的な慣用表現を覚える。<br>3. 基礎的な文法知識, 語法を習得する。<br>4. 基礎的な英文読解ができる。<br>5. 基礎的な英文聴解ができる。<br>6. 基礎的な英作文ができる。<br>7. 基礎的な英会話ができる。<br>8. 異文化についての理解を深める。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |   |                                     |  |   |            |
| ルーブリック   |   |                                     |  |   |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                              |   |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができる。  | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法をおおよそ使うことができる。      | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができない。            |   |            |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6, 7   | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができる。   | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話がおおよそできる。     | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができない。           |   |            |
| 到達目標<br>項目8, 9   | 異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。   | おおよそ異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。 | 異文化について理解できず, 国際的な視点を持つことができない。        |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                     |  |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                                     |  |   |            |
| 教育方法等  |   |                                     |  |   |            |
| 概要   | 本授業では, 語彙, 集中リスニング, 自己表現, 構文把握力, 発音の技術, 速読の技術を身につけ, 英語コミュニケーションの基礎学力を養うことを目標とする。また英語理解を通して, 国際社会への理解を広げる。 |                                     |  |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 英語コミュニケーション力を養い, 積極的に英語で自己表現を試みること。<br>【事前事後学習など】適宜, 課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】総合英語, 英語講義 I          |                                     |  |   |            |
| 注意点  | 応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を活用すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験(60%), 課題等(40%)  |                                     |  |   |            |
| 授業計画   |   |                                     |  |   |            |
|  |   | 週                                   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標  |            |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                  | Self Introduction                      | 英語で自己紹介をすることができる。   |            |
|  |   | 2週                                  | Conversation Starters                  | 会話の組み立て方や運用に関する表現を学び, 会話をスムーズに進めることができる。                                      |            |
|  |   | 3週                                  | Pronunciation / Listening              | L, R, B, V, Th, Sh, S, M, N, G/NGなどの子音をはじめ, 日本語とは異なる英語の音声について学び, 発音や聞き取りができる。 |            |
|  |   | 4週                                  | Basic Reviews 1-3                      | 日付や時間, 数, 価格などに関する基本的な表現を確認し, 発音や聞き取りができる。                                    |            |
|  |   | 5週                                  | Invitations & Describing personalities | 人を誘うときの表現を学び, その表現を用いて会話をすることができる。  |            |
|  |   | 6週                                  | Hobbies & Occupations                  | 人の外見や内面, 趣味, 職業に関する語彙を身につけ, 自分や家族を英語で紹介することができる。                              |            |
|  |   | 7週                                  | Metric Conversation                    | 重さ, 大きさ, 距離, 温度などに関する表現を学び, 会話で使えるようになる。                                      |            |
|  |   | 8週                                  | Sentence Building                      | 英文の組み立て方について学ぶ。   |            |
|  | 2ndQ  | 9週                                  | Movies, Movies, Movies                 | 映画についての表現を学び, 自分が好きな映画の内容などについて英文で表すことができる。                                   |            |
|  |   | 10週                                 | Common English Mistakes                | 第二言語習得者が間違いやすい英語表現を知る   |            |
|  |   | 11週                                 | Review                                 | これまで学習した項目について振り返る  |            |
|  |   | 12週                                 | How much does it cost ?                | 英国圏での買い物をする際に必要な表現や数字について理解する   |            |
|  |   | 13週                                 | Shopping                               | 英国圏での買い物の仕方を学ぶ  |            |
|  |   | 14週                                 | Small Talk                             | さまざまな内容で日常会話ができる  |            |
|  |   | 15週                                 |  |   |            |
|  |   | 16週                                 |  |   |            |
| 評価割合   |   |                                     |  |   |            |
|  |   | 試験                                  | 課題等                                    | 合計  |            |
| 総合評価割合   |   | 60                                  | 40                                     | 100   |            |
| 基礎的能力  |   | 60                                  | 40                                     | 100   |            |
| 専門的能力  |   | 0                                   | 0                                      | 0   |            |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | 総合英語 |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------|---|------|
| 科目基礎情報   |   |                                  |                               |   |      |
| 科目番号   | 20077   |                                  | 科目区分                          | 一般 / 必修   |      |
| 授業形態   | 講義  |                                  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1   |      |
| 開設学科   | 電気工学科   |                                  | 対象学年                          | 3   |      |
| 開設期  | 後期  |                                  | 週時間数                          | 2   |      |
| 教科書/教材   | 山岡憲史ほか「Departure English Expression II Revised」(大修館)  |                                  |                               |   |      |
| 担当教員   | 西村 知修   |                                  |                               |   |      |
| 目的・到達目標  |   |                                  |                               |   |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本的な英語を単文レベルで聞き取ることができる</li> <li>2. 基本的な英語の文章の概要を聞いて把握することができる</li> <li>3. 基本的な英作文ができる</li> <li>4. モデル文などのヒントがあれば新しい表現を活用して英作文ができる</li> <li>5. 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる</li> <li>6. 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる</li> <li>7. 即興的なスピーキング活動を行うことができる</li> <li>8. あらかじめ準備した英語を話すことができる</li> </ol> |   |                                  |                               |   |      |
| ループリック   |   |                                  |                               |   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                     |   |      |
| 評価項目1, 2   | 基本的な英語を聞いて理解できる。  | 基本的な英語を聞いておおむね理解できる。             | 基本的な英語を聞いて理解できない。             |   |      |
| 評価項目3, 4   | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができる。  | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことがおおむねできる。 | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができない。 |   |      |
| 評価項目5  | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる。  | 英語で表現するための重要な文法項目をおおむね理解できる。     | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できない。     |   |      |
| 評価項目6, 7, 8  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる。  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることがおおむねできる。   | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができない。   |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                  |                               |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                                  |                               |   |      |
| 教育方法等  |   |                                  |                               |   |      |
| 概要   | 英語を聞く、書く、話す活動を通して、英語の総合力の向上を図る。英語を用いてコミュニケーションをすることは困難を伴うものだが、その原因を突き止め克服することができる自律的な英語学習者になることを目指す。  |                                  |                               |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 英語の総合力の土台を養うため、リスニング問題、英作文問題、文法問題に取り組む。また英語のコミュニケーション力を養うために、即興的なスピーキング活動や準備をしたうえでのプレゼンテーション活動などを行う。<br>【事前事後学習など】予習課題を課し、その成果を確認するために小テストを行う。適宜更なる課題を課す。長期休業中に自習課題を課す。<br>【関連科目】英語講読Ⅰ、英語表現Ⅲ                |                                  |                               |   |      |
| 注意点  | 辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>後期中間試験(30%)、学年末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>課題には授業時間外の課題だけでなく、授業中に行うものを含む。<br>取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |                                  |                               |   |      |
| 授業計画   |   |                                  |                               |   |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                      |   |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                               | 前半の導入                         | 授業の進め方がわかる。英語で活動するための基本的な表現が理解できる。重要文法事項の理解度をチェックする。            |      |
|  |   | 2週                               | Part 2 Lesson 1               | Part 2 Lesson 1の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 3週                               | Part 2 Lesson 2               | Part 2 Lesson 2の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 4週                               | Part 2 Lesson 3               | Part 2 Lesson 3の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 5週                               | Part 2 Lesson 4               | Part 2 Lesson 4の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 6週                               | Part 2 Lesson 5               | Part 2 Lesson 5の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 7週                               | 後期前半の復習、インタビュー                | Part 2 Lesson 1~5の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語の質問に即興で答えられる。 |      |
|  |   | 8週                               | 後期前半の復習、後半の導入                 | 英語で活動するための応用的な表現が理解でき、それを使うことができる。                              |      |
|  | 4thQ  | 9週                               | Part 2 Lesson 6               | Part 2 Lesson 6の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 10週                              | Part 2 Lesson 7               | Part 2 Lesson 7の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 11週                              | Part 2 Lesson 8               | Part 2 Lesson 8の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 12週                              | Part 2 Lesson 9               | Part 2 Lesson 9の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 13週                              | Part 2 Lesson 10              | Part 2 Lesson 10の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                     |      |

|  |     |                    |  |
|--|-----|--------------------|--|
|  | 14週 | 後期後半の復習、プレゼンテーション① | Part 2 Lesson 6～10の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語プレゼンテーションの準備ができる。 |
|  | 15週 | プレゼンテーション②         | 英語によるプレゼンテーションができる。発表者を評価し、双方向のやり取りを図ることができる。                        |
|  | 16週 |                    |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|---------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0      | 0   |

|  |  |      |  |                             |   |
|--|--|------|--|-----------------------------|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目                        | 英語講読 I                                      |
| 科目基礎情報   |  |      |  |                             |   |
| 科目番号   | 20078  |      | 科目区分   | 一般 / 必修                     |   |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2                     |   |
| 開設学科   | 電気工学科  |      | 対象学年   | 3                           |   |
| 開設期  | 通年   |      | 週時間数   | 2                           |   |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Pro-Vision English Communication」(桐原書店)「アクセル英語総合問題演習」(同) 参考書: 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)   |      |  |                             |   |
| 担当教員   | 紺谷 雅樹  |      |  |                             |   |
| 目的・到達目標  |  |      |  |                             |   |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |      |  |                             |   |
| ループリック   |  |      |  |                             |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                                 |                             | 未到達レベルの目安                                   |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  |      | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 |                             | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。 |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |      | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |                             | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |      | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |                             | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |  |                             |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |      |  |                             |   |
| 教育方法等  |  |      |  |                             |   |
| 概要   | 本授業では、1～2年での学習内容をもとに、英文読解能力、文法知識、語彙力といった、語学における基礎学力の確立を目標とする。豊富な語彙と文法知識の運用能力を習得することにより、自分自身の考えを正しく表現できる能力の涵養を目指す。また、英文読解を通して複眼的な視点から自らの立場を理解し、そのような世界観に基づいて、意見を交換できる力を養う。  |      |  |                             |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、課題を課す。応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅲ, 総合英語  |      |  |                             |   |
| 注意点  | 課題は必ず提出すること。<br>後期にTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 提出物(20%)<br>後期成績: 中間試験(35%), 学年末試験(35%), 提出物(20%), TOEIC L&R IP(10%),<br>学年末成績: 前期と後期の平均<br>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。 |      |  |                             |   |
| 授業計画   |  |      |  |                             |   |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標                    |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス Lesson 5: Designed to Change the World | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 2週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 3週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 4週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 5週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 6週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 7週   | Lesson 5: Grammar for Communication          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。 |   |
|  |  | 8週   | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  | 2ndQ   | 9週   | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 10週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 11週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 12週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 13週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 14週  | Lesson 6: Grammar for Communication          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。 |   |
|  |  | 15週  | 前期復習   |                             |   |
|  |  | 16週  |  |                             |   |



|    |      |     |                         |   |
|----|------|-----|-------------------------|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 2週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 3週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 4週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 5週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 6週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 7週  | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 8週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    | 4thQ | 9週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 10週 | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 11週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 12週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 13週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 14週 | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 15週 | 後期復習                    |   |
|    |      | 16週 |                         |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                         |                            |                                |        |
|--|---|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                           | 応用物理 I |
| 科目基礎情報   |   |                         |                            |                                |        |
| 科目番号   | 20205   |                         | 科目区分                       | 専門 / 必修                        |        |
| 授業形態   | 講義  |                         | 単位の種別と単位数                  | 履修単位: 2                        |        |
| 開設学科   | 電気工学科   |                         | 対象学年                       | 3                              |        |
| 開設期  | 通年  |                         | 週時間数                       | 2                              |        |
| 教科書/教材   | 工科系のための基礎力学 井上光 他著 (東京教学社)  |                         |                            |                                |        |
| 担当教員   | 西山 勝彦   |                         |                            |                                |        |
| 目的・到達目標  |   |                         |                            |                                |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>ベクトル, 内積, 外積を計算できる。</li> <li>位置・速度・加速度を理解し, 説明できる。</li> <li>運動量とその保存則を説明できる。</li> <li>重力, バネ, 抵抗などの力を説明できる。</li> <li>運動方程式をつくり, 問題を解くことができる。</li> <li>単振動, 単振り子について説明できる。</li> <li>仕事と運動エネルギーを理解し説明できる。</li> <li>保存力・位置エネルギーを理解し説明できる。</li> <li>ケプラーの法則と惑星の運動について説明できる。</li> <li>角運動量と力のモーメントについて説明できる。</li> <li>質点系の力学について説明できる。</li> <li>剛体のつりあい問題を解くことができる。</li> <li>重心および慣性モーメントを計算できる。</li> <li>慣性モーメントを使った剛体の運動を計算できる。</li> </ol> |   |                         |                            |                                |        |
| ルーブリック   |   |                         |                            |                                |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安            | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                      |        |
| 到達目標<br>項目1,2,3,4,5,6,11,12,13   |   | 質点・質点系の運動についての説明・計算ができる | 質点・質点系の運動についての簡単な説明・計算ができる | 質点・質点系の運動についての説明・計算ができない       |        |
| 到達目標<br>項目7,8  |   | 力学エネルギーについての説明・計算ができる   | 力学エネルギーについての簡単な説明・計算ができる   | 力学エネルギーについての説明・計算ができない         |        |
| 到達目標<br>項目9,10,12,13,14  |   | 回転系の運動についての説明・計算ができる    | 回転系の運動についての簡単な説明・計算ができる    | 回転系の運動についての説明・計算ができない          |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                         |                            |                                |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                         |                            |                                |        |
| 教育方法等  |   |                         |                            |                                |        |
| 概要   | 力学は微積分の成立とともに確立された近代科学の基礎となる学問である。授業ではニュートン力学の体系的な理解をとおして基礎学力としての力学を身につけ, 運動方程式を基礎としているいろいろな課題を解決できることを学ぶ。さらに力学で用いられる速度, 加速度, 運動量, 角運動量, 力のモーメント, 慣性モーメント等の重要な物理量を理解する。   |                         |                            |                                |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時, 課題演習レポートを与える。  |                         |                            |                                |        |
| 注意点  | <p>微分・積分を用いて理論を説明するので微積分の計算に習熟すること。<br/> 計算に埋没せず, つねに物理的に理解しよう心がけること。<br/> 課題演習レポートは期限を守って必ず提出すること。<br/> 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/> 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br/> 前期末成績: 前期末試験 (80%), 前期課題演習レポート (20%)<br/> 学年末成績: 後期中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 後期課題演習レポート (20%) で後期のみを算出し, 前期と後期の成績の相加平均とする。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |                         |                            |                                |        |
| 授業計画   |   |                         |                            |                                |        |
|  |   | 週                       | 授業内容・方法                    | 週ごとの到達目標                       |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                      | ベクトルと行列の復習 (1)             | ベクトルと行列の演算ができる                 |        |
|  |   | 2週                      | ベクトルと行列の復習 (2)             | ベクトルと行列の演算ができる                 |        |
|  |   | 3週                      | 位置・速度・加速度                  | 位置・速度・加速度ベクトルと座標系についての説明・計算できる |        |
|  |   | 4週                      | 運動の3法則                     | 運動の3法則が説明できる                   |        |
|  |   | 5週                      | 自由落下と放物運動                  | 自由落下と放物運動を計算できる                |        |
|  |   | 6週                      | 等速円運動                      | 等速円運動が計算できる                    |        |
|  |   | 7週                      | 単振動と単振り子                   | 単振動と単振り子が計算できる                 |        |
|  |   | 8週                      | 演習                         | これまでに学んだ内容についての演習問題を解くことができる   |        |
|  | 2ndQ  | 9週                      | 抵抗力が働く運動                   | 抵抗力が働く運動が計算できる                 |        |
|  |   | 10週                     | 減衰振動                       | 減衰振動が計算できる                     |        |
|  |   | 11週                     | 仕事と運動エネルギー (1)             | 仕事と運動エネルギーを計算できる               |        |
|  |   | 12週                     | 仕事と運動エネルギー (2)             | 仕事と運動エネルギーを計算できる               |        |
|  |   | 13週                     | 保存力と位置エネルギー                | 保存力と位置エネルギーを計算できる              |        |
|  |   | 14週                     | 力学的エネルギー保存則                | 力学的エネルギー保存則について説明できる           |        |
|  |   | 15週                     | 前期復習                       | これまでに学んだ内容を説明できる               |        |
|  |   | 16週                     |                            |                                |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                      | 角運動量と回転の運動方程式              | 角運動量と回転の運動方程式について説明できる         |        |
|  |   | 2週                      | 中心力による運動 (1)               | 中心力による運動について説明できる              |        |
|  |   | 3週                      | 中心力による運動 (2)               | 中心力による運動について説明できる              |        |
|  |   | 4週                      | ケプラーの法則と惑星の運動 (1)          | ケプラーの法則と惑星の運動について説明できる         |        |
|  |   | 5週                      | ケプラーの法則と惑星の運動 (2)          | ケプラーの法則と惑星の運動について説明できる         |        |

|      |     |                  |                              |
|------|-----|------------------|------------------------------|
| 4thQ | 6週  | ケプラーの法則と惑星の運動（3） | ケプラーの法則と惑星の運動について説明できる       |
|      | 7週  | 質点系の運動と衝突        | 質点系の運動と衝突について説明できる           |
|      | 8週  | 演習               | これまでに学んだ内容についての演習問題を解くことができる |
|      | 9週  | 剛体の重心            | 剛体の重心について説明できる               |
|      | 10週 | 剛体の重心とつり合い       | 剛体の重心とつり合いについて説明できる          |
|      | 11週 | 固定軸周りの剛体の回転運動（1） | 固定軸周りの剛体の回転運動について説明できる       |
|      | 12週 | 固定軸周りの剛体の回転運動（2） | 固定軸周りの剛体の回転運動について説明できる       |
|      | 13週 | 慣性モーメント（1）       | 慣性モーメントの計算ができる               |
|      | 14週 | 慣性モーメント（2）       | 慣性モーメントの計算ができる               |
|      | 15週 | 後期復習             | これまでに学んだ内容を説明できる             |
| 16週  |     |                  |                              |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                                     |                                 |                          |        |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                     | 電気回路 I |
| 科目基礎情報   |  |                                     |                                 |                          |        |
| 科目番号   | 20211  | 科目区分                                | 専門 / 必修                         |                          |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2                         |                          |        |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                                | 3                               |                          |        |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                                | 2                               |                          |        |
| 教科書/教材   | 教科書: 西巻正郎「電気回路の基礎(第3版)」(森北出版) 教材等: プリント、上原正啓「電気回路(ドリルと演習シリーズ)」(電気書院) 参考書: 大野克郎、西哲生共「大学課程 電気回路(1)」など  |                                     |                                 |                          |        |
| 担当教員   | 岡本 征晃  |                                     |                                 |                          |        |
| 目的・到達目標  |  |                                     |                                 |                          |        |
| 1. 交流の直列回路と並列回路の計算ができる。<br>2. 交流回路の直並列回路と電力の計算ができる。<br>3. 周波数特性を理解し、ベクトル軌跡を作図できる。<br>4. キルヒホッフの法則を理解し、交流回路網の計算ができる。<br>5. 回路網理論を理解し、交流回路網の計算ができる。<br>6. テブナンの定理を応用し、交流回路網の計算ができる。<br>7. ブリッジの回路の計算ができる。<br>8. 相互誘導回路の計算ができる。<br>9. 共振回路の計算ができる。<br>10. 三相交流を理解し、三相交流回路の計算ができる。 |  |                                     |                                 |                          |        |
| ループリック   |  |                                     |                                 |                          |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                       |                          |        |
| 到達目標項目1,2  | 交流回路の基礎的理解と応用的な問題を解くことができる   | 交流回路の基礎的理解ができ、基本的な問題を解くことができる       | 交流回路の理解ができておらず、問題が解けない          |                          |        |
| 到達目標項目3  | 周波数特性とベクトル軌跡について理解し、応用的な問題を解くことができる  | 周波数特性とベクトル軌跡について理解し、基本的な問題を解くことができる | 周波数特性とベクトル軌跡について理解しておらず、問題が解けない |                          |        |
| 到達目標項目4,5,6  | 各種理論を理解し、応用問題を解くことができる   | 各種理論を理解し、基本的な問題を解くことができる            | 各種理論を理解しておらず、問題が解けない            |                          |        |
| 到達目標項目7  | ブリッジの回路の理解と応用的な問題を解くことができる   | ブリッジの回路の理解と基本的な問題を解くことができる          | ブリッジの回路の理解ができておらず、問題が解けない       |                          |        |
| 到達目標項目8  | 相互誘導回路の理解と応用的な問題を解くことができる  | 相互誘導回路の理解と基本的な問題を解くことができる           | 相互誘導回路の理解ができておらず、問題が解けない        |                          |        |
| 到達目標項目9  | 共振回路の理解と応用的な問題を解くことができる  | 共振回路の理解と基本的な問題を解くことができる             | 共振回路の理解ができておらず、問題が解けない          |                          |        |
| 到達目標項目10   | 三相交流を理解し、応用的な問題を解くことができる   | 三相交流を理解し、基本的な問題を解くことができる            | 三相交流について理解しておらず、問題が解けない         |                          |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                     |                                 |                          |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                                     |                                 |                          |        |
| 教育方法等  |  |                                     |                                 |                          |        |
| 概要   | 電気回路の現象や特性などの基本的概念を学び、電気回路の基礎学力と専門知識を修得する。また、電気回路に関する諸定理を学習し、これらを用いた回路解析の演習問題を通して課題解決の手法を修得する。   |                                     |                                 |                          |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 演習を中心に授業を進める<br>【事前事後学習など】適宜、講義内容の復習のためにレポート課題を与える。<br>【関連科目】電気数学、電気工学基礎Ⅰ、回路基礎、電気工学基礎Ⅱ、電子回路Ⅰ   |                                     |                                 |                          |        |
| 注意点  | <p>応用力を身に付けるには、できるだけたくさんの演習問題を解くことが大切です。電卓、レポート用紙を必ず持参すること。課題のレポートは必ず提出すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/> 中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br/> 前期末: 小テスト(40%)、期末試験(40%)、レポート(20%)<br/> 学年末: 後期中間試験(40%)、学年末試験(40%)、レポート(20%)で後期の成績を計算し、前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。<br/> 成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |                                     |                                 |                          |        |
| 授業計画   |  |                                     |                                 |                          |        |
|  | 週  | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標                        |                          |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                  | 交流回路の復習                         | フェーザ表示と時間軸表示について理解できる    |        |
|  |  | 2週                                  | 交流の直列回路                         | 交流の直列回路の説明と計算ができる        |        |
|  |  | 3週                                  | 交流の並列回路                         | 交流の並列回路の説明と計算ができる        |        |
|  |  | 4週                                  | 交流の直並列回路                        | 交流の直並列回路の説明と計算ができる       |        |
|  |  | 5週                                  | 交流の電力とベクトル表示                    | 交流の電力、ベクトル表示が理解、説明できる    |        |
|  |  | 6週                                  | 交流回路演習                          | 交流回路の説明と計算ができる           |        |
|  |  | 7週                                  | キルヒホッフの法則                       | 交流のキルヒホッフの法則の説明と計算ができる   |        |
|  |  | 8週                                  | 網目電流法                           | 網目電流法の説明と計算ができる          |        |
|  | 2ndQ   | 9週                                  | 節点解析法                           | 節点解析法の説明と計算ができる          |        |
|  |  | 10週                                 | 回路法則の基礎(重ね合わせの理)                | 重ね合わせの理が理解が理解、計算できる      |        |
|  |  | 11週                                 | 回路法則の基礎(テブナンの定理)                | テブナンの定理が理解、計算できる         |        |
|  |  | 12週                                 | 回路法則の基礎(ノートン、ミルマンの定理)           | ノートンの定理、ミルマンの定理が理解、計算できる |        |
|  |  | 13週                                 | 交流ブリッジ回路                        | 交流ブリッジ回路が理解、計算できる        |        |
|  |  | 14週                                 | 最大電力供給の定理                       | 最大電力供給の定理の説明と計算ができる      |        |
|  |  | 15週                                 | 前期復習                            | 前期の内容が理解できる              |        |
|  |  | 16週                                 |                                 |                          |        |

|    |      |     |                                 |                                       |
|----|------|-----|---------------------------------|---------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 電磁誘導結合回路                        | 電磁誘導結合回路の説明と計算ができる                    |
|    |      | 2週  | 電磁誘導結合回路                        | 電磁誘導結合回路の説明と計算ができる                    |
|    |      | 3週  | 理想変圧器                           | 理想変圧器について説明と計算ができる                    |
|    |      | 4週  | 直列共振                            | 直列共振について説明と計算ができる                     |
|    |      | 5週  | 並列共振                            | 並列共振について説明と計算ができる                     |
|    |      | 6週  | 交流回路の周波数特性                      | 抵抗、コイル、コンデンサの周波数特性、ベクトル軌跡が理解、説明できる    |
|    |      | 7週  | 交流回路のベクトル軌跡                     | 交流回路の周波数特性、ベクトル軌跡が理解、説明できる            |
|    |      | 8週  | 多相交流と三相交流                       | 多相交流と三相交流が理解、説明できる                    |
|    | 4thQ | 9週  | 平衡三相交流(Y-Y結線)                   | 平衡三相Y-Y結線の説明と計算ができる                   |
|    |      | 10週 | 平衡三相交流( $\Delta$ - $\Delta$ 結線) | 平衡三相 $\Delta$ - $\Delta$ 結線の説明と計算ができる |
|    |      | 11週 | 平衡三相交流( $\Delta$ -Y結線)          | 平衡三相 $\Delta$ -Y結線の説明と計算ができる          |
|    |      | 12週 | 多相交流電力                          | 多相交流電力について説明と計算ができる                   |
|    |      | 13週 | 非平衡三相交流                         | 非平衡三相交流について説明と計算ができる                  |
|    |      | 14週 | 対称座標法                           | 対称座標法を用いて非平衡電源の説明と計算ができる              |
|    |      | 15週 | 後期復習                            | 後期内容の理解ができる                           |
|    |      | 16週 |                                 |                                       |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |   |  |                                     |                       |         |
|--|---|--|-------------------------------------|-----------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                       | 令和02年度(2020年度)                      | 授業科目                  | 電気磁気学 I |
| 科目基礎情報   |   |  |                                     |                       |         |
| 科目番号   | 20213   |  | 科目区分                                | 専門 / 必修               |         |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2               |         |
| 開設学科   | 電気工学科   |  | 対象学年                                | 3                     |         |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数                                | 2                     |         |
| 教科書/教材   | 教科書: 「工科の物理3 電磁気学」 渡辺 征夫, 青柳 晃 (培風館)  |  |                                     |                       |         |
| 担当教員   | 東 亮一  |  |                                     |                       |         |
| 目的・到達目標  |   |  |                                     |                       |         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電荷、電界の物理的な意味と関係を理解し、説明できる。</li> <li>2. ガウスの法則を理解し、それを用いて電界の計算ができる。</li> <li>3. 電位の物理的な意味を理解し、説明できる。</li> <li>4. 電位と電界の関係を理解し、それを用いて電位の計算ができる。</li> <li>5. コンデンサの静電容量の物理的意味を理解し、説明できる。</li> <li>6. 電荷と電位、静電容量の間の関係を理解し、静電容量の計算ができる。</li> <li>7. 誘電体の分極、誘電率の物理的な意味を理解し、説明できる。</li> <li>8. 静電エネルギーと応力の物理的な意味を理解し、説明できる。</li> <li>9. 静電応力を計算して求める事ができる。</li> <li>10. 定常電流の物理的な意味を理解し、説明できる。</li> <li>11. 金属の抵抗の定義から抵抗の計算ができる。</li> </ol> |   |  |                                     |                       |         |
| ルーブリック   |   |  |                                     |                       |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                               | 未到達レベルの目安                           |                       |         |
| 到達目標項目1,2,3,4  | 電荷が作る静電界について説明ができ、問題を解くことができる。  | 電荷が作る静電界について簡単な説明ができ、簡単な問題を解くことができる。       | 電荷が作る静電界についての説明、問題を解くことができない。       |                       |         |
| 到達目標項目5,6,7,8,9  | 導体と誘電体の性質について説明ができ、コンデンサについての計算ができる。  | 導体と誘電体の性質について簡単な説明ができ、コンデンサについての簡単な計算ができる。 | 導体と誘電体の性質についての説明、コンデンサについての計算ができない。 |                       |         |
| 到達目標項目10,11  | 電荷の運動と電流と抵抗について理解し、説明ができる。  | 電荷の運動と電流と抵抗について理解し、簡単な説明ができる。              | 電荷の運動と電流と抵抗についての理解、説明ができない。         |                       |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |                                     |                       |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |  |                                     |                       |         |
| 教育方法等  |   |  |                                     |                       |         |
| 概要   | 電気磁気学は、電気工学の専門基礎科目のひとつであり、電気系技術者は必ず修得せねばならない基礎的な専門知識である。電気磁気学 I では「電気工学基礎」で身に付けた基礎知識を基に、電磁気現象の性質をより普遍的に理解するとともに、より実践的で工学的な問題の解決方法を修得することを目標とする。   |  |                                     |                       |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時、演習問題を与える。  |  |                                     |                       |         |
| 注意点  | <p>平常時の予習・復習が大事である。<br/>         課題のレポートは必ず期限までに提出すること。<br/>         電気数学、電気工学基礎で学んだ基礎知識を復習しておいてください。<br/>         【評価方法・評価基準】<br/>         前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br/>         前期末: 夏季課題 (35%), 前期末試験 (35%), レポート (30%)<br/>         学年末: 後期中間試験 (35%), 学年末試験 (35%), レポート (30%) で後期のみ成績を算出し、前期と後期の成績の加算平均とする。<br/>         成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |  |                                     |                       |         |
| 授業計画   |   |  |                                     |                       |         |
|  | 週   | 授業内容・方法                                    | 週ごとの到達目標                            |                       |         |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | ベクトル解析の基礎1                          | 内積、外積などベクトル解析を説明できる。  |         |
|  |   | 2週   | ベクトル解析の基礎2                          | ベクトル場、スカラー場について説明できる。 |         |
|  |   | 3週   | ベクトル解析の基礎3                          | ベクトルの微分演算、線積分が説明できる。  |         |
|  |   | 4週   | 電荷とクーロンの法則                          | 電荷とクーロンの法則について説明できる。  |         |
|  |   | 5週   | 電界の定義・電気力線                          | 電界の定義とその概要について説明できる。  |         |
|  |   | 6週   | 電荷分布の作る電界                           | 電荷分布の作る電界を説明できる。      |         |
|  |   | 7週   | ガウスの法則                              | ガウスの法則を説明できる。         |         |
|  |   | 8週   | ガウスの法則による電界計算 1                     | ガウスの法則を用いた電界計算を説明できる。 |         |
|  | 2ndQ  | 9週   | ガウスの法則による電界計算 2                     | ガウスの法則を用いた電界計算を説明できる。 |         |
|  |   | 10週  | 電界のなす仕事                             | 電界がなす仕事を説明できる。        |         |
|  |   | 11週  | 電位1                                 | 点電荷が作る電位を説明できる。       |         |
|  |   | 12週  | 電位2                                 | 電界と電位の関係を説明できる。       |         |
|  |   | 13週  | 電位の勾配                               | 電位の勾配を説明できる。          |         |
|  |   | 14週  | 電気双極子                               | 電気双極子を説明できる。          |         |
|  |   | 15週  | 前期復習                                | 前期に学んだ内容を説明できる。       |         |
|  |   | 16週  |                                     |                       |         |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 導体の電気的性質                            | 導体の電気的性質を説明できる。       |         |
|  |   | 2週   | 静電容量1                               | 静電容量を説明できる。           |         |
|  |   | 3週   | 静電容量2                               | 静電容量を説明できる。           |         |
|  |   | 4週   | コンデンサー                              | コンデンサの静電容量が計算できる。     |         |
|  |   | 5週   | 誘電体と分極                              | 誘電体と分極について説明できる。      |         |
|  |   | 6週   | 電束密度 1                              | 電束密度について説明できる。        |         |

|      |     |             |                     |
|------|-----|-------------|---------------------|
| 4thQ | 7週  | 電束密度 2      | 電束密度について説明できる.      |
|      | 8週  | 誘電体の境界条件    | 誘電体の境界条件を説明できる.     |
|      | 9週  | 静電エネルギー     | 静電エネルギーを説明できる.      |
|      | 10週 | 静電エネルギーと応力1 | 静電エネルギーと力について説明できる. |
|      | 11週 | 静電エネルギーと応力2 | 静電エネルギーと力について説明できる. |
|      | 12週 | 電気映像法       | 電気映像法について説明できる.     |
|      | 13週 | 電流と電流密度     | 電流と電流密度について説明できる.   |
|      | 14週 | オームの法則      | オームの法則について説明できる.    |
|      | 15週 | 後期復習        | 後期学んだ内容について説明できる.   |
|      | 16週 |             |                     |

評価割合

|         | 試験   | レポート | 合計 |
|---------|------|------|----|
| 総合評価割合  | 0    | 0    | 0  |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0  |
| 専門的能力   | 52.5 | 47.5 | 0  |
| 分野横断的能力 | 0    | 0    | 0  |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                   | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目                               | 電子回路 I |
|--|---|------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                        |                          |                                    |        |
| 科目番号   | 20216   | 科目区分                   | 専門 / 必修                  |                                    |        |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数              | 履修単位: 2                  |                                    |        |
| 開設学科   | 電気工学科   | 対象学年                   | 3                        |                                    |        |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                   | 2                        |                                    |        |
| 教科書/教材   | 須田健二, 土田英一「電子回路」(コロナ社)  |                        |                          |                                    |        |
| 担当教員   | 徳井 直樹   |                        |                          |                                    |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                        |                          |                                    |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電圧電流特性から等価回路を表現できる。</li> <li>2. テブナン・ノートンの定理を使って計算できる。</li> <li>3. ダイオードを使った回路の動作を説明できる。</li> <li>4. トランジスタのバイアス計算ができる。</li> <li>5. トランジスタの基本増幅回路の定数を算出できる。</li> <li>6. F E Tの基本増幅回路の定数を算出できる。</li> <li>7. 増幅回路の構成を説明できる。</li> <li>8. 帰還増幅回路を説明できる。</li> <li>9. 理想オペアンプの条件を説明できる。</li> <li>10. オペアンプを使って簡単な増幅器を設計できる。</li> </ol> |   |                        |                          |                                    |        |
| <b>ループリック</b>  |   |                        |                          |                                    |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安           | 未到達レベルの目安                |                                    |        |
| 到達目標<br>項目 1, 2  | 等価回路の計算を理解し, 具体例を使って行うことができる。   | 等価回路の計算を理解し, 行うことができる。 | 等価回路の計算を理解し, 行うことが困難である。 |                                    |        |
| 到達目標<br>項目 3   | ダイオードを使った回路の説明, 解析ができる。   | ダイオード回路について, 説明ができる。   | ダイオード回路について, 説明ができない。    |                                    |        |
| 到達目標<br>項目 4, 5, 6   | トランジスタを使った回路の説明, 解析ができる。  | トランジスタ回路について, 説明ができる。  | トランジスタ回路について, 説明ができない。   |                                    |        |
| 到達目標<br>項目 7, 8  | 増幅回路の説明や解析を理解し, 具体例を使って説明できる。   | 増幅回路の説明や解析を理解し, 説明できる。 | 増幅回路の説明や解析を理解することが困難である。 |                                    |        |
| 到達目標<br>項目 9, 10   | オペアンプをつかった回路の説明, 解析ができる。  | オペアンプ回路について, 説明ができる。   | 理想オペアンプ回路について, 説明ができない。  |                                    |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                        |                          |                                    |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                        |                          |                                    |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                        |                          |                                    |        |
| 概要   | <p>現代社会の基礎となる電子機器は, 電子回路群の集積されたものである。電子回路 I は, 増幅回路の基本特性である入出力インピーダンスや増幅率について理想オペアンプを用いて習熟する。そして, 基本電子回路素子であるダイオード, バイポーラトランジスタ (B J T), F E Tの動作点と等価回路の導出と基本回路を習熟する。</p> <p>授業では, 電気・電子系技術者になるための回路システム解析・開発能力の基礎学力を身につけ, 工学的な課題の解決方法を修得することを目的とする。</p>  |                        |                          |                                    |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業時間の演習結果は, 学生個々の理解の把握や授業の取り組み方のデータとして提出してもらうことがある。</li> <li>・ 理解度の確認のため, 小テストを随時行う。</li> </ul>  |                        |                          |                                    |        |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業中, 随時演習時間を設ける。</li> <li>・ 演習時間を積極的に利用し, 疑問点や不明な点をなくすること。</li> <li>・ 授業時間外でも疑問点や不明点が生じた場合, 質問に来ること。</li> <li>・ それぞれの定期試験について, 希望する者には追試験を行う。ただし, それぞれの定期試験と追試験の平均点をその定期試験の評価とする。</li> </ul> <p>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施する。<br/> 前期末: 中間試験 (実施しない), 期末試験 (100%)<br/> 学年末: 前期中間試験 (20%), 前期末試験 (20%), 後期中間試験 (20%), 学年末試験 (20%), 課題や小テストなど (20%)<br/> 成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |                        |                          |                                    |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                        |                          |                                    |        |
|  | 週   | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                 |                                    |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                     | 電子回路と各種素子                | 電子回路と各種素子について説明ができる。               |        |
|  |   | 2週                     | 定電圧源, 定電流源, 交流源とその重ね合わせ  | 定電圧源, 定電流源, 交流源とその重ね合わせについて説明ができる。 |        |
|  |   | 3週                     | テブナンの定理とノートンの定理          | テブナンの定理とノートンの定理について説明できる。          |        |
|  |   | 4週                     | 電子回路素子                   | 電子回路でもちいる素子について説明できる。              |        |
|  |   | 5週                     | ダイオードの特性 (in situ実験)     | ダイオードの特性について説明できる。                 |        |
|  |   | 6週                     | ダイオード回路 (in situ実験)      | ダイオードを使った回路について説明できる。              |        |
|  |   | 7週                     | ダイオード回路の応用               |                                    |        |
|  |   | 8週                     | オペアンプの基礎                 | 理想オペアンプについて理解できる。                  |        |
|  | 2ndQ  | 9週                     | オペアンプの基本増幅回路 (1)         | 反転増幅回路について理解できる。                   |        |
|  |   | 10週                    | オペアンプの基本増幅回路 (2)         | 非反転増幅回路について理解できる。                  |        |
|  |   | 11週                    | オペアンプの基本増幅回路 (3)         | 加算回路について理解できる。                     |        |
|  |   | 12週                    | オペアンプの基本増幅回路 (4)         | 差動増幅回路について理解できる。                   |        |
|  |   | 13週                    | オペアンプの応用                 |                                    |        |
|  |   | 14週                    | 前期の学習内容の演習               |                                    |        |
|  |   | 15週                    | 前期の学習内容の復習               |                                    |        |
|  |   | 16週                    |                          |                                    |        |



|    |      |     |               |                                 |
|----|------|-----|---------------|---------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | トランジスタの特性     | バイポーラトランジスタの特性について説明できる。        |
|    |      | 2週  | トランジスタ増幅回路（1） | バイポーラトランジスタのバイアスと増幅回路について説明できる。 |
|    |      | 3週  | トランジスタ増幅回路（2） | バイポーラトランジスタのバイアスの種類について説明できる。   |
|    |      | 4週  | トランジスタ増幅回路（3） | バイポーラトランジスタの増幅回路の等価回路に理解できる。    |
|    |      | 5週  | トランジスタ増幅回路（4） | バイポーラトランジスタの増幅回路の等価回路について説明できる。 |
|    |      | 6週  | F E T の特性（1）  | 電界効果トランジスタの特性について説明できる。         |
|    |      | 7週  | F E T の特性（2）  | 電界効果トランジスタの種類について説明できる。         |
|    |      | 8週  | F E T 増幅回路（1） | F E T のバイアスと、増幅回路について説明できる。     |
|    | 4thQ | 9週  | F E T 増幅回路（2） | F E T の等価回路について説明できる。           |
|    |      | 10週 | R C 結合増幅回路（1） | R C 結合増幅回路について理解できる。            |
|    |      | 11週 | R C 結合増幅回路（2） | R C 結合増幅回路について等価回路が理解できる。       |
|    |      | 12週 | 直接結合増幅回路      | 直接結合増幅回路について理解できる。              |
|    |      | 13週 | 帰還増幅回路（1）     | 帰還増幅回路について理解できる。                |
|    |      | 14週 | 帰還増幅回路（2）     | 帰還増幅回路の種類について理解できる。             |
|    |      | 15週 | 後期の学習内容の復習    |                                 |
|    |      | 16週 |               |                                 |

評価割合

|         | 試験 | 小テストなど | 合計  |
|---------|----|--------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20     | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0      | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20     | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0      | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                            | 電気電子計測                    |
|--|--|------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |      |                                 |                                 |                           |
| 科目番号   | 20218  |      | 科目区分                            | 専門 / 必修                         |                           |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                         |                           |
| 開設学科   | 電気工学科  |      | 対象学年                            | 3                               |                           |
| 開設期  | 前期   |      | 週時間数                            | 2                               |                           |
| 教科書/教材   | 廣瀬 明 電気電子計測 (数理工学社)  |      |                                 |                                 |                           |
| 担当教員   | 田中 文章  |      |                                 |                                 |                           |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |      |                                 |                                 |                           |
| 1. 計測に必要な基本的な分類・知識 (計測値の誤差, 有効数字, デシベル表現, SI単位系と物理量の次元, 計測標準とトレーサビリティ) を説明できる。<br>2. アナログメーターの特徴を説明でき, 分圧器や倍率器を利用した電圧・電流計の設計ができる。<br>3. アナログとデジタルの違いについて説明できる。<br>4. 交流計測 (振幅, 位相, 電力) および, オシロスコープについて説明できる。<br>5. インピーダンス, スペクトルなどの計測について説明できる。<br>6. 現代社会で利用される計測の概要・応用を説明できる |  |      |                                 |                                 |                           |
| <b>ルーブリック</b>  |  |      |                                 |                                 |                           |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                    |                                 | 未到達レベルの目安                 |
| 到達目標<br>項目1, 3   | 単位や標準, 誤差・有効数字を十分に理解し, 説明できる   |      | 単位や標準, 誤差・有効数字を理解し, 説明できる       |                                 | 単位や標準, 誤差・有効数字を説明できない     |
| 到達目標<br>項目2, 4, 5  | 電気電子計測の手法を十分に理解し, 説明できる。   |      | 電気電子計測の手法を理解し, 説明できる。           |                                 | 電気電子計測の手法を説明できない。         |
| 到達目標<br>項目6  | 現代社会で利用される計測の概要・応用を十分に理解し, 自分なりに説明できる  |      | 現代社会で利用される計測の概要・応用を理解し, 説明できる   |                                 | 現代社会で利用される計測の概要・応用を説明できない |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |      |                                 |                                 |                           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |      |                                 |                                 |                           |
| <b>教育方法等</b>   |  |      |                                 |                                 |                           |
| 概要   | 電気・電子計測は電気工学実践には不可欠な専門基礎知識である。まず, 計測の基本を学習し, 直流測定, 交流測定の原理等を学修する。これらにより工学的な課題の解決方法を学び, 論理的な表現力も養う。   |      |                                 |                                 |                           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 平常時の復習が大切です。課題のレポートは必ず提出すること。数学 (三角関数) の基礎知識, 電気回路を理解している必要があります。  |      |                                 |                                 |                           |
| 注意点  | 授業の取組方の評価: 授業中や宿題として出される演習の提出状況などで評価する。<br>レポートの評価: 到達度の確認のため課題を与える。<br>期末試験を実施する。<br>【評価方法・評価基準】<br>期末試験 (70%), 小テスト・課題 (15%), 取り組み状況 (15%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |      |                                 |                                 |                           |
| <b>授業計画</b>  |  |      |                                 |                                 |                           |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                        |                           |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 計測とは                            | 測定値の誤差, 有効数字を理解し, 説明できる。        |                           |
|  |  | 2週   | 誤差と有効数字                         | 測定値の誤差, 有効数字を理解し, 説明できる。        |                           |
|  |  | 3週   | 単位, 標準とトレーサビリティ, 次元             | 単位と標準を理解し, 説明できる。               |                           |
|  |  | 4週   | 次元計算の利点 (物理計算のミスをなくすために)        | 次元の計算ができる。                      |                           |
|  |  | 5週   | アナログメーターの特徴 (可動コイル型, 可動鉄片型)     | アナログメーターの違いを説明できる。              |                           |
|  |  | 6週   | 電圧・電流計の設計                       | 電圧・電流形の設計ができる。                  |                           |
|  |  | 7週   | 交流計測 1 (交流信号の特徴)                | 交流計測 (振幅, 位相, 電力など) について説明できる。  |                           |
|  |  | 8週   | 交流計測 2 (素子の交流特性) オシロスコープの仕組みと測定 | 素子の交流特性を理解し, 目的に合う計測ができる        |                           |
|  | 2ndQ   | 9週   | アナログとデジタル                       | アナログとデジタルの違いについて説明できる。          |                           |
|  |  | 10週  | オシロスコープの仕組みと測定                  | オシロスコープについて重要なパラメータなどを説明出来る     |                           |
|  |  | 11週  | 素子特性の計測 (高抵抗, 低抵抗, テスター測定など)    | 高抵抗, 低抵抗などのインピーダンス測定について説明できる。  |                           |
|  |  | 12週  | 素子特性の計測 (ブリッジ回路など)              | ブリッジ回路を用いたインピーダンス計測などについて説明できる。 |                           |
|  |  | 13週  | スペクトル計測                         | スペクトルの測定について説明できる。              |                           |
|  |  | 14週  | センサーと計測の概要                      | 現代社会で利用される計測の概要・応用を説明できる        |                           |
|  |  | 15週  | 期末試験の解答と今後の展望                   |                                 |                           |
|  |  | 16週  |                                 |                                 |                           |
| <b>評価割合</b>  |  |      |                                 |                                 |                           |
|  |  | 試験   | 小テスト・課題                         | 取り組み状況                          | 合計                        |
| 総合評価割合   |  | 70   | 15                              | 15                              | 100                       |
| 基礎的能力  |  | 0    | 0                               | 0                               | 0                         |
| 専門的能力  |  | 70   | 15                              | 15                              | 100                       |
| 分野横断的能力  |  | 0    | 0                               | 0                               | 0                         |

|  |   |      |                                   |                                 |                                    |
|--|---|------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                   | 授業科目                            | プログラミング I I                        |
| 科目基礎情報   |   |      |                                   |                                 |                                    |
| 科目番号   | 20223   |      | 科目区分                              | 専門 / 必修                         |                                    |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 2                         |                                    |
| 開設学科   | 電気工学科   |      | 対象学年                              | 3                               |                                    |
| 開設期  | 通年  |      | 週時間数                              | 2                               |                                    |
| 教科書/教材   |   |      |                                   |                                 |                                    |
| 担当教員   | 山田 悟  |      |                                   |                                 |                                    |
| 目的・到達目標  |   |      |                                   |                                 |                                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配列を理解し、それを使用したプログラムが作成できる。</li> <li>2. 構造体を理解し、それを使用したプログラムが作成できる。</li> <li>3. ポインタを理解し、それを使用したプログラムが作成できる。</li> <li>4. 簡単な並べ替えアルゴリズムを理解し、説明できる。</li> <li>5. 簡単な画像処理の基礎を理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>6. イベント駆動型のプログラムを理解し、作製できる。</li> <li>7. 他者の作成したプログラムを解析できる。</li> </ol> |   |      |                                   |                                 |                                    |
| ループリック   |   |      |                                   |                                 |                                    |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                      |                                 | 未到達レベルの目安                          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 7  | C言語の文法を理解し、他者の作成したプログラムの動作を理解し、解析できる。   |      | C言語の文法を理解し、他者の作成したプログラムの動作を理解できる。 |                                 | C言語の文法を理解し、他者の作成したプログラムの動作を理解できない。 |
| 到達目標<br>項目 2, 3  | 制御構造、ポインタ、関数、構造体を利用した応用プログラムを作成できる。   |      | 制御構造、ポインタ、関数、構造体を利用したプログラムを作成できる。 |                                 | 制御構造、ポインタ、関数、構造体を利用したプログラムを作成できない。 |
| 到達目標<br>項目 4, 5, 6   | 問題解決アルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。   |      | 問題解決アルゴリズムを理解し、説明できる。             |                                 | 問題解決アルゴリズムを説明することができない。            |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |                                   |                                 |                                    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |      |                                   |                                 |                                    |
| 教育方法等  |   |      |                                   |                                 |                                    |
| 概要   | 電気工学の分野では、数値計算、制御、データ処理などでコンピュータを利用している。コンピュータを使うためには、ソフトウェアの知識が不可欠である。この授業では、プログラミングIで習得した知識をもとに、手続き型・関数型プログラミング言語の応用知識を修得する。さらに、プログラミングを通じて、課題解決のための適切な問題設定力ならびにそれを実現するための表現力を見つけることを目標とする。               |      |                                   |                                 |                                    |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため、講義内に行った演習問題を提出してもらうことがある。<br>知識の確実な定着のために、随時与える課題は、期限までに必ず提出すること。   |      |                                   |                                 |                                    |
| 注意点  | 自己所有のコンピュータにCコンパイラ及びProcessing開発環境のインストールを希望する場合は、授業担当者に申し出ること。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末、学年末：中間試験（35%）期末試験（35%）レポート（30%）<br>レポートは、その内容だけでなく、提出状況も評価の対象とする。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |      |                                   |                                 |                                    |
| 授業計画   |   |      |                                   |                                 |                                    |
|  |   | 週    | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標                        |                                    |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | プログラミングIの復習                       | プログラミングIの内容を確認する。               |                                    |
|  |   | 2週   | マイコンプログラミングの基礎I                   | デジタル出力するプログラムを作成できる。            |                                    |
|  |   | 3週   | マイコンプログラミングの基礎II                  | デジタル入力するプログラムを作成できる。            |                                    |
|  |   | 4週   | マイコンプログラミングの基礎III                 | アナログ出力するプログラムを作成できる。            |                                    |
|  |   | 5週   | マイコンによる制御プログラミングの基礎I              | 外部回路の制御プログラムを作成できる。             |                                    |
|  |   | 6週   | マイコンによる制御プログラミングの基礎II             | 外部回路の制御プログラムを作成できる。             |                                    |
|  |   | 7週   | マイコンによる制御プログラミングの基礎III            | 外部回路の制御プログラムを作成できる。             |                                    |
|  |   | 8週   | ポインタ                              | ポインタを説明できる。                     |                                    |
|  | 2ndQ  | 9週   | 構造体                               | 構造体を用いた基礎プログラムを作成できる。           |                                    |
|  |   | 10週  | 再帰処理                              | 再帰処理を説明できる。                     |                                    |
|  |   | 11週  | アルゴリズム                            | 基礎アルゴリズムを説明できる。                 |                                    |
|  |   | 12週  | アルゴリズム(ソート)                       | ソートアルゴリズムを説明できる。                |                                    |
|  |   | 13週  | 応用プログラムの作成 I                      | データベースの応用プログラムを作成できる。           |                                    |
|  |   | 14週  | 応用プログラムの作成 II                     | データベースの応用プログラムを作成できる。           |                                    |
|  |   | 15週  | 前期復習                              | 前期で学習した内容を説明できる。                |                                    |
|  |   | 16週  |                                   |                                 |                                    |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 画像処理の基礎                           | 画像処理プログラムの基礎を説明できる。             |                                    |
|  |   | 2週   | グラフィック処理の考え方                      | グラフィック処理について説明できる。              |                                    |
|  |   | 3週   | Processingによるプログラミングの基礎I          | Processingを用いたプログラミングについて説明できる。 |                                    |
|  |   | 4週   | Processingによるプログラミングの基礎II         | Processingを用いたプログラミングについて説明できる。 |                                    |
|  |   | 5週   | Processingによるプログラミングの基礎III        | Processingを用いたプログラミングについて説明できる。 |                                    |
|  |   | 6週   | アニメーション (1)                       | アニメーション処理について説明できる。             |                                    |
|  |   | 7週   | アニメーション (2)                       | アニメーション処理について説明できる。             |                                    |

|      |     |               |                              |
|------|-----|---------------|------------------------------|
| 4thQ | 8週  | 3次元画像の描画      | 3次元画像の描画ができる                 |
|      | 9週  | イベント処理（1）     | イベント処理について説明できる。             |
|      | 10週 | イベント処理（2）     | イベント処理について説明できる。             |
|      | 11週 | 物理現象のシミュレーション | 物理現象のシミュレーションプログラムを作成できる。    |
|      | 12週 | 応用プログラムの作成（1） | Processingを用いた応用プログラムを作成できる。 |
|      | 13週 | 応用プログラムの作成（2） | Processingを用いた応用プログラムを作成できる。 |
|      | 14週 | 応用プログラムの作成（3） | Processingを用いた応用プログラムを作成できる。 |
|      | 15週 | 後期復習          | 後期学習した内容を説明できる。              |
| 16週  |     |               |                              |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |                                 |                          |  |        |
|--|--|---------------------------------|--------------------------|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目                                   | 電気機器 I |
| 科目基礎情報   |  |                                 |                          |  |        |
| 科目番号   | 20225  | 科目区分                            | 専門 / 必修                  |  |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 2                  |  |        |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                            | 3                        |  |        |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                            | 2                        |  |        |
| 教科書/教材   | 教科書: 前田勉・新谷邦宏「電気機器工学」(コロナ社) 参考書: 三木一郎・下村昭二「電気機器学」(数理工学社), 西方正司ほか「基本からわかる電気機器講義ノート」(オーム社)   |                                 |                          |  |        |
| 担当教員   | 上町 俊幸  |                                 |                          |  |        |
| 目的・到達目標  |  |                                 |                          |  |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電磁誘導, フレミングの法則, 磁気回路の説明や計算ができる。</li> <li>2. 直流機の原理, 構造を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>3. 各種直流電動機の特性を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>4. 変圧器の原理, 構造を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>5. 変圧器の特性を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>6. 誘導電動機の原理, 構造を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>7. 誘導電動機の特性を理解し, 説明や計算ができる。</li> </ol> |  |                                 |                          |  |        |
| ループリック   |  |                                 |                          |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                |  |        |
| 到達目標項目1  | フレミングの法則, 磁気回路を理解し, 複数の関係式を使って計算ができる。  | フレミングの法則, 磁気回路を理解し, 基本的な計算ができる。 | フレミングの法則, 磁気回路の計算が困難である。 |  |        |
| 到達目標項目2,3  | 直流機の原理や動作を理解し, 複数の関係式を使って計算ができる。   | 直流機の原理や動作を理解し, 基本的な計算ができる。      | 直流機の動作についての計算が困難である。     |  |        |
| 到達目標項目4,5  | 変圧器の原理や動作を理解し, 複数の関係式を使って計算ができる。   | 変圧器の原理や動作を理解し, 基本的な計算ができる。      | 変圧器の動作についての計算が困難である。     |  |        |
| 到達目標項目6,7  | 誘導機の原理や動作を理解し, 複数の関係式を使って計算ができる。   | 誘導機の原理や動作を理解し, 基本的な計算ができる。      | 誘導機の動作についての計算が困難である。     |  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                 |                          |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |                                 |                          |  |        |
| 教育方法等  |  |                                 |                          |  |        |
| 概要   | 電気機器はエネルギーの発生から変換を行う発電, 変電分野から動力機器に至るまで幅広く利用されている。直流機, 同期機, 誘導機および変圧器などがその主たるものである。ここではまず直流機, 変圧器, 誘導機についてその原理, 構造, 特性などについて基礎学力および専門的知識を身につけ, それを用いた課題解決の方法を修得することを目的とする。   |                                 |                          |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】 直流機, 変圧器, 誘導機について 講義と演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】 随時, 講義内容の復習のための課題を与える。<br>【関連科目】 電気回路, 電磁気学   |                                 |                          |  |        |
| 注意点  | 直流回路や交流回路など, 電気回路の基礎知識が必要です。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 課題・小テスト (20%)<br>学年末: 後期の成績を中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 課題・小テスト (20%) で計算し, 前期と後期の平均を学年末の成績とする。 |                                 |                          |  |        |
| 授業計画   |  |                                 |                          |  |        |
|  | 週  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                 |  |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週                              | エネルギー変換と電気機器の基礎          | フレミングの法則, 磁気回路などの計算ができる。               |        |
|  |  | 2週                              | 直流機の原理と構造                | 直流機の原理と構造を理解し, 説明ができる。                 |        |
|  |  | 3週                              | 直流機の起電力とトルク              | 直流機の起電力とトルクについて理解し, 計算や説明ができる。         |        |
|  |  | 4週                              | 直流機の等価回路と電機子反作用          | 直流機の電機子反作用を理解し, 説明ができる。                |        |
|  |  | 5週                              | 直流電動機の種類と特性 (1)          | 他励直流電動機, 分巻直流電動機について, 等価回路に基づいて計算ができる。 |        |
|  |  | 6週                              | 直流電動機の種類と特性 (2)          | 直巻直流電動機, 複巻直流電動機について, 等価回路に基づいて計算ができる。 |        |
|  |  | 7週                              | 直流電動機の世界制御               | 直流電動機の世界制御法について理解し, 計算や説明ができる。         |        |
|  |  | 8週                              | 直流電動機の損失と効率              | 直流電動機の損失と効率について理解し, 計算や説明ができる。         |        |
|  | 2ndQ   | 9週                              | 直流電動機の始動と制動              | 直流電動機の始動法について理解し, 計算や説明ができる。           |        |
|  |  | 10週                             | 直流発電機の種類と特性 (1)          | 他励直流発電機について理解し, 等価回路に基づいて計算や説明ができる。    |        |
|  |  | 11週                             | 直流発電機の種類と特性 (2)          | 分巻直流発電機について理解し, 等価回路に基づいて計算や説明ができる。    |        |
|  |  | 12週                             | 変圧器の原理と理想変圧器             | 変圧器の原理を理解し, 理想変圧器について計算や説明ができる。        |        |
|  |  | 13週                             | 変圧器の構造                   | 変圧器の構造を理解し, 計算や説明ができる。                 |        |
|  |  | 14週                             | 変圧器の等価回路                 | 変圧器の等価回路を理解し, 計算や説明ができる。               |        |
|  |  | 15週                             | 前期復習                     |  |        |
|  |  | 16週                             |                          |  |        |

|    |      |     |                  |                                  |
|----|------|-----|------------------|----------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 変圧器の簡易等価回路とベクトル図 | 変圧器の簡易等価回路を理解し、ベクトル図に基づいて計算ができる。 |
|    |      | 2週  | 変圧器の特性試験         | 変圧器の特性試験を理解し、変圧器の回路パラメータが計算できる。  |
|    |      | 3週  | 変圧器の損失と効率        | 変圧器の損失と効率を理解し、計算や説明ができる。         |
|    |      | 4週  | 三相交流             | 三相交流を理解し、計算や説明ができる。              |
|    |      | 5週  | 変圧器の三相結線         | 変圧器の三相結線について理解し、説明ができる。          |
|    |      | 6週  | 変圧器の平行運転         | 変圧器の平行運転について理解し、説明ができる。          |
|    |      | 7週  | 単巻変圧器            | 単巻変圧器の動作を理解し、計算や説明ができる。          |
|    |      | 8週  | 回転磁界             | 回転磁界を理解し、計算や説明ができる。              |
|    | 4thQ | 9週  | 誘導電動機の原理と特性      | 誘導電動機の原理を理解し、計算や説明ができる。          |
|    |      | 10週 | 誘導電動機の種類と構造      | 誘導電動機の種類と構造を理解し、計算や説明ができる。       |
|    |      | 11週 | 誘導電動機の等価回路       | 誘導電動機の等価回路を理解し、計算や説明ができる。        |
|    |      | 12週 | 誘導電動機の損失と効率      | 誘導電動機の損失と効率を理解し、計算や説明ができる。       |
|    |      | 13週 | 誘導電動機のトルクと比例推移   | 誘導電動機の比例推移を理解し、計算や説明ができる。        |
|    |      | 14週 | 誘導電動機の実験         | 誘導電動機の実験を理解し、誘導機の回路パラメータが計算できる。  |
|    |      | 15週 | 後期復習             |                                  |
|    |      | 16週 |                  |                                  |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |                             |   |                               |            |
|--|---|-----------------------------|---|-------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                        | 令和02年度(2020年度)  | 授業科目                          | 電気工学演習 I I |
| 科目基礎情報   |   |                             |   |                               |            |
| 科目番号   | 20236   |                             | 科目区分  | 専門 / 必修                       |            |
| 授業形態   | 講義  |                             | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1                       |            |
| 開設学科   | 電気工学科   |                             | 対象学年  | 3                             |            |
| 開設期  | 前期  |                             | 週時間数  | 2                             |            |
| 教科書/教材   |   |                             |   |                               |            |
| 担当教員   | 東 亮一, 瀬戸 悟, 河合 康典, 西山 勝彦  |                             |   |                               |            |
| 目的・到達目標  |   |                             |   |                               |            |
| 1. 交流の直列回路, 並列回路, ブリッジ回路についての電圧, 電流, インピーダンス, 電力の計算ができる。<br>2. 静電界について, 電荷, 電界, 電位の計算ができる。 |   |                             |   |                               |            |
| ループリック   |   |                             |   |                               |            |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                     |            |
| 到達目標項目 1   |   | 各種定理・法則を用いて交流回路についての計算ができる。 | 各種定理・法則を用いて交流回路についての簡単な計算ができる。                            | 各種定理・法則を用いて交流回路についての計算ができない。  |            |
| 到達目標項目 2   |   | 静電界について, 電荷・電界・電位の計算ができる。   | 静電界について, 電荷・電界・電位の簡単な計算ができる。                              | 静電界について, 電荷・電界・電位の簡単な計算ができない。 |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                             |   |                               |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4   |   |                             |   |                               |            |
| 教育方法等  |   |                             |   |                               |            |
| 概要   | 3学年の電気回路Iで学習する交流回路・各種回路計算法, および電気磁気学Iで学習する静電界の法則・計算法について, 演習問題を通して思考力を高め表現力を養う。この授業では, 回路解析・静電界の各種計算に必要な専門基礎学力を身につけ, 多くの演習問題に取り組むことで, 課題の解決方法を習得することを目的とする。 |                             |   |                               |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 小テストを実施する。<br>【関連科目】電気回路I, 電気磁気学I  |                             |   |                               |            |
| 注意点  | 回路基礎・電気工学演習 I で学んだ計算法, および解析学I, 代数・幾何Iで学んだ微分・積分・ベクトルについての計算法を身につけておくことが重要である。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>演習課題(50%), 小テスト(50%)                  |                             |   |                               |            |
| 授業計画   |   |                             |   |                               |            |
|  |   | 週                           | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                      |            |
| 前期   | 1stQ  | 1週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 1<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 1   |                               |            |
|  |   | 2週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 2<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 2   |                               |            |
|  |   | 3週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 3<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 3   |                               |            |
|  |   | 4週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 4<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 4   |                               |            |
|  |   | 5週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 5<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 5   |                               |            |
|  |   | 6週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 6<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 6   |                               |            |
|  |   | 7週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 7<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 7   |                               |            |
|  |   | 8週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 8<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 8   |                               |            |
|  | 2ndQ  | 9週                          | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 9<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 9   |                               |            |
|  |   | 10週                         | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 10<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 10 |                               |            |
|  |   | 11週                         | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 11<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 11 |                               |            |
|  |   | 12週                         | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 12<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 12 |                               |            |
|  |   | 13週                         | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 13<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 13 |                               |            |
|  |   | 14週                         | 交流回路についての電流・電圧・インピーダンス・電力の計算 14<br>静電界についての電荷・電界・電位の計算 14 |                               |            |
|  |   | 15週                         | 前期復習  |                               |            |
|  |   | 16週                         |   |                               |            |

| 評価割合    |      |    |     |
|---------|------|----|-----|
|         | 小テスト | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 50   | 50 | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 50   | 50 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0  | 0   |



|   |  |      |                             |                             |                           |
|---|--|------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                        | 電気電子工学実験 I                |
| 科目基礎情報  |  |      |                             |                             |                           |
| 科目番号  | 20240  |      | 科目区分                        | 専門 / 必修                     |                           |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |      | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 3                     |                           |
| 開設学科  | 電気工学科  |      | 対象学年                        | 3                           |                           |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数                        | 前期:2 後期:4                   |                           |
| 教科書/教材  |  |      |                             |                             |                           |
| 担当教員  | 上町 俊幸,山田 悟,東 亮一,河合 康典,瀬戸 悟,田中 文章,西山 勝彦   |      |                             |                             |                           |
| 目的・到達目標   |  |      |                             |                             |                           |
| 1. 演算増幅器の基礎が理解できる。<br>2. 各種センサーの使い方が理解できる。<br>3. 簡単な制御プログラムが作成できる。<br>4. マイコンの各種I/Oの利用法が理解できる。<br>5. デジタルICを用いた回路を設計できる。<br>6. デジタルICを用いた回路を基板上に実装できる。<br>7. 演算増幅器の応用回路が理解できる。<br>8. トランジスタを用いた応用回路が理解できる。<br>9. マイコンを用いた入出力制御プログラムが作成できる。<br>10. 基本的な機械工作技術を使うことができる。<br>11. 単相変圧器の特性、等価回路が理解できる。<br>12. 直流直巻発電機の特性が理解できる。<br>13. シーケンス制御が理解できる。 |  |      |                             |                             |                           |
| ループリック  |  |      |                             |                             |                           |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                |                             | 未到達レベルの目安                 |
| 到達目標項目<br>1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12   | アナログ・デジタル回路について設計・制作ができる   |      | 簡単なアナログ・デジタル回路について設計・制作ができる |                             | アナログ・デジタル回路について設計・制作ができない |
| 到達目標項目10  | 設計図に従って機械工作ができる  |      | 簡単な機械工作ができる                 |                             | 機械工作ができない                 |
| 到達目標項目13  | シーケンス制御回路の動作を理解し、実験で確認できる  |      | 簡単なシーケンス制御回路が理解できる          |                             | シーケンス制御回路が理解できない          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |                             |                             |                           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |      |                             |                             |                           |
| 教育方法等   |  |      |                             |                             |                           |
| 概要  | 講義で学んだ専門的知識、あるいはこれから学ぶ予定の理論をチームによる共同実験により確認又は体験し、より実際の電気工学の技術ならびに課題解決のための実践力、協調性を習得することを目標とする。さらに理論と実験結果を報告書にまとめる作業から、考察力と論理的な表現力および創造性を身に付けることを目標とする。   |      |                             |                             |                           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公欠、病欠等で実験を欠席した場合は補充実験を受けなければならない。</li> <li>・ 安全な服装と身なりで実験に臨み、感電やモータへの巻き込みには十分注意する。</li> <li>・ 実験順序はグループ分けされた班により異なり、半期で終了する。</li> </ul>   |      |                             |                             |                           |
| 注意点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験日の朝に予習を担当者に提出する。</li> <li>・ レポートの提出期限は各実験題目の終了後、原則一週間以内とする。期限は厳守すること。</li> <li>・ 内容の不十分なレポートは返却され、一週間以内に再度提出しなければならない。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>各レポートは次の内訳で100点満点で評価し、各課題に割振時間の重み付けした値を平均した結果を半期の成績とする。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予習・実験状況（実験の取り組み方、実験ノート、器具の扱い、協調性など）40点</li> <li>・ レポート（文字、図、表などの書き方、実験結果の整理と検討、提出期限など）60点</li> <li>・ 提出期限から1週間以上遅れて提出されたレポートは、評価の対象としない。</li> </ul> |      |                             |                             |                           |
| 授業計画  |  |      |                             |                             |                           |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                    |                           |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 実験説明（前半）                    | 実験の注意事項について説明ができる           |                           |
|   |  | 2週   | マイコンプログラミング1                | マイコンを用いたデジタル入出力ができる         |                           |
|   |  | 3週   | マイコンプログラミング2                | マイコンを用いたデジタル入出力ができる         |                           |
|   |  | 4週   | マイコンプログラミング3                | マイコンを用いたデジタル入出力ができる         |                           |
|   |  | 5週   | マイコンプログラミング4                | マイコンを用いたデジタル入出力ができる         |                           |
|   |  | 6週   | マイコンプログラミング5                | マイコンを用いたアナログ出力ができる          |                           |
|   |  | 7週   | マイコンプログラミング6                | マイコンを用いたアナログ出力ができる          |                           |
|   |  | 8週   | マイコンプログラミング7                | マイコン接続のための外部回路を設計できる        |                           |
|   | 2ndQ   | 9週   | マイコンプログラミング8                | マイコン接続のための外部回路を設計できる        |                           |
|   |  | 10週  | 実験説明（後半）                    | 実験の注意事項について説明ができる           |                           |
|   |  | 11週  | 各種センサーの取り扱い1                | 各種センサーの取り扱いができる             |                           |
|   |  | 12週  | 各種センサーの取り扱い2                | 各種センサーの取り扱いができる             |                           |
|   |  | 13週  | マイコンプログラミング9                | マイコンを用いたアナログ入力ができる          |                           |
|   |  | 14週  | 演算増幅器                       | アナログ信号のマイコン入力のための周辺回路を説明できる |                           |
|   |  | 15週  | 実験のまとめ                      |                             |                           |
|   |  | 16週  |                             |                             |                           |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 実験説明（前半）                    | 実験の注意事項について説明ができる           |                           |
|   |  | 2週   | マイコンを利用したロボットの製作1           | マイコンを利用したロボットの製作ができる        |                           |
|   |  | 3週   | マイコンを利用したロボットの製作2           | マイコンを利用したロボットの製作ができる        |                           |
|   |  | 4週   | マイコンを利用したロボットの製作3           | マイコンを利用したロボットの製作ができる        |                           |
|   |  | 5週   | マイコンを利用したロボットの製作4           | マイコンを利用したロボットの製作ができる        |                           |

|      |     |                    |                         |
|------|-----|--------------------|-------------------------|
| 4thQ | 6週  | マイコンを利用したロボットの製作 5 | マイコンを利用したロボットの製作ができる    |
|      | 7週  | マイコンを利用したロボットの製作 6 | マイコンを利用したロボットの製作ができる    |
|      | 8週  | 実験説明 (後半)          | 実験の注意事項について説明ができる       |
|      | 9週  | 機械実習 1             | 工作機械の操作方法がわかる           |
|      | 10週 | 機械実習 2             | 機械工作を仕上げる事ができる          |
|      | 11週 | 単相変圧器              | 単相変圧器の実験結果について説明できる     |
|      | 12週 | 直流電動発電機            | 直流電動発電機の実験結果について説明できる   |
|      | 13週 | シーケンス制御 1          | シーケンス制御回路が理解できる         |
|      | 14週 | シーケンス制御 2          | シーケンス制御回路と実験結果について説明できる |
|      | 15週 | 実験のまとめ             |                         |
| 16週  |     |                    |                         |

評価割合

|         | レポート | 予習・実験状況 | 合計  |
|---------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60   | 40      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                     | 日本文学 |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|--|------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                             |                                 |  |      |
| 科目番号  | 15310  | 科目区分                        | 一般 / 必修                         |  |      |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |  |      |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                        | 4                               |  |      |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                        | 2                               |  |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 作品中心日本文学史 (新典社) 参考書: 日本古典文学大系 (岩波書店), 日本古典集成 (新潮社), 日本古典文学全集 (小学館) (いずれも本校図書館蔵)   |                             |                                 |  |      |
| 担当教員  | 高島 要   |                             |                                 |  |      |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                             |                                 |  |      |
| 1. 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。<br>2. 上代中古の韻文の特色を理解し説明できる。<br>3. 歌物語の特色を理解し説明できる。<br>4. 日記文学の特色を理解し説明できる。<br>5. 中古文学の特色を理解し説明できる。<br>6. 読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。 |  |                             |                                 |  |      |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                             |                                 |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                       |  |      |
| 到達目標 1  | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。   | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できる。     | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できない。        |  |      |
| 到達目標 2, 3, 4, 5   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解・鑑賞できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できない。      |  |      |
| 到達目標 6  | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。   | 作品を鑑賞し、読後の感想等を表現し伝えることができる。 | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができない。 |  |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                             |                                 |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |                             |                                 |  |      |
| <b>教育方法等</b>  |  |                             |                                 |  |      |
| 概要  | 教養としての日本文学を作品別に読解・鑑賞し文学史的考察を深める。上代、中古の文学作品を文学史的観点からふまえて講読し、技術者として必要な基礎学力を身につける。併せて作品を通して古典的教養を培い、国際的視野から日本文化を位置づける目を養い、幅広い視点から自らの立場を理解し、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換することができる豊かな人間性を養うことを目的とする。 |                             |                                 |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基礎的な知識を確認するワークテストを課すことがある。<br>国語Ⅰ (1年次), 国語Ⅱ (2年次), 国語Ⅲ (3年次)  |                             |                                 |  |      |
| 注意点   | 本校図書館所蔵の古典文学全集等 (下記参考書欄に掲げてある) の注釈書を適宜参考にすること。<br>定期試験 (中間及び学年末試験) (80%) 小テスト (20%)<br>後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。社会人としてあるべき教養の一つとしての文学や歴史への関心をもって受講することが望ましい。       |                             |                                 |  |      |
| <b>授業計画</b>   |  |                             |                                 |  |      |
|   | 週  | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                        |  |      |
| 前期  | 1stQ   | 1週                          | 文学史区分, 文学史入門                    | 日本文学史の区分と基礎的事項を理解できる。                    |      |
|   |  | 2週                          | 上代文学の内容と特色                      | 上代文学の内容と特色を理解できる。                        |      |
|   |  | 3週                          | 万葉集講読 (1) 万葉集概説 (成立・形式・歌風・表記など) | 万葉集の概要 (成立・形式・歌風・表記など) を理解できる。           |      |
|   |  | 4週                          | 万葉集講読 (2) 長歌                    | 長歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                      |      |
|   |  | 5週                          | 万葉集講読 (3) 短歌その1                 | 短歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                      |      |
|   |  | 6週                          | 万葉集講読 (4) 短歌その2                 | 短歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                      |      |
|   |  | 7週                          | 中古文学の内容と特色                      | 中古文学の特色について文学史的観点及び文学分野的観点から理解できる。       |      |
|   |  | 8週                          | 「物語史」について                       | 物語の歴史や物語の種類を理解できる。                       |      |
|   | 2ndQ   | 9週                          | 作り物語講読                          | 「作り物語」を理解できる。「竹取物語」「うつほ物語」等の内容を理解し鑑賞できる。 |      |
|   |  | 10週                         | 歌物語講読                           | 「歌物語」を理解できる。「伊勢物語」の内容を理解し鑑賞できる。          |      |
|   |  | 11週                         | 日記文学講読 (1)                      | 「仮名日記文学」を理解できる。「土佐日記」の内容を理解し鑑賞できる。       |      |
|   |  | 12週                         | 日記文学講読 (2)                      | 「更級日記」の内容を理解し鑑賞できる。                      |      |
|   |  | 13週                         | 源氏物語講読 (1)                      | 源氏物語の概要について文学史的観点から理解できる。                |      |
|   |  | 14週                         | 源氏物語講読 (2)                      | 源氏物語「桐壺」巻を読み、内容を理解し鑑賞できる。                |      |
|   |  | 15週                         | 後期復習                            | 後期の学習内容が理解できる。                           |      |
|   |  | 16週                         |                                 |  |      |
| <b>評価割合</b>   |  |                             |                                 |  |      |
|   | 試験   | 小テスト                        | 合計                              |  |      |
| 総合評価割合  | 80   | 20                          | 100                             |  |      |
| 基礎的能力   | 80   | 20                          | 100                             |  |      |
| 専門的能力   | 0  | 0                           | 0                               |  |      |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                           | 0                               |  |      |

|  |   |                               |                            |                                |      |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                           | 環境倫理 |
| 科目基礎情報   |   |                               |                            |                                |      |
| 科目番号   | 15370   |                               | 科目区分                       | 一般 / 必修                        |      |
| 授業形態   | 講義  |                               | 単位の種別と単位数                  | 履修単位: 1                        |      |
| 開設学科   | 電気工学科   |                               | 対象学年                       | 4                              |      |
| 開設期  | 前期  |                               | 週時間数                       | 2                              |      |
| 教科書/教材   | 教材: プリント配布  |                               |                            |                                |      |
| 担当教員   | 鈴木 康文   |                               |                            |                                |      |
| 目的・到達目標  |   |                               |                            |                                |      |
| 1 現代の環境問題を理解し説明できる。<br>2 環境問題の原因を把握し、説明できる。<br>3 環境問題のさまざまな解決への取り組みを理解し、説明できる。<br>4 国際社会を理解する視点を身に付ける。 |   |                               |                            |                                |      |
| ルーブリック   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                  |                                |      |
| 到達目標項目1  | 現代の環境問題を正しく理解し説明できる。  | 現代の環境問題を理解し説明できる。             | 現代の環境問題を説明できない。            |                                |      |
| 到達目標項目2  | 環境問題の原因を正しく把握し、説明できる。   | 環境問題の原因を把握し、説明できる。            | 環境問題の原因を説明できない。            |                                |      |
| 到達目標項目3  | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを正しく理解し、説明できる。  | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを理解し、説明できる。 | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを説明できない。 |                                |      |
| 到達目標項目4  | 国際社会を理解する視点を正しく身に付ける。   | 国際社会を理解する視点を身に付ける。            | 国際社会を理解する視点を身に付けられない。      |                                |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                               |                            |                                |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2   |   |                               |                            |                                |      |
| 教育方法等  |   |                               |                            |                                |      |
| 概要   | 科学技術の進歩のなかでさまざまな環境問題が生じてきた。まずこの問題を理解するための基礎学力を身に付ける。そしてこの問題を幅広い視野から捉え、技術者としていかに解決すべきかを考察する。それによって、社会と環境の両面への配慮ができるような人間性を養う。さらに自らの考えを正しく表現できるように、コミュニケーション能力を養う。以上を通じて技術者倫理を身につけ、実務上の問題点としているいろいろな環境技術について検討できるようになることをめざす。 |                               |                            |                                |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 事前事後学習など: 必要に応じて課題を課す。論理的な文章を書く訓練をする。<br>関連科目: 倫理, 現代社会, 歴史, 地理, 法と社会秩序   |                               |                            |                                |      |
| 注意点  | 前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>定期試験 (80%)、レポート (10%)、受講態度 (10%)<br>受講態度は、小レポートの提出、授業中の指名に対する回答の回数を評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                               |                            |                                |      |
| 授業計画   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                   |                                |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                            | 環境問題の現状と倫理的問題              | 現代の環境問題を説明できる                  |      |
|  |   | 2週                            | 事例: 公害の原点・水俣病 1            | 水俣病の原因を説明できる                   |      |
|  |   | 3週                            | 事例: 公害の原点・水俣病 2            | 水俣病の経緯を説明できる                   |      |
|  |   | 4週                            | 従来倫理と環境倫理の違い 1             | 環境倫理の特徴を説明できる                  |      |
|  |   | 5週                            | 従来倫理と環境倫理の違い 2             | 従来倫理と環境倫理の違いを説明できる             |      |
|  |   | 6週                            | 環境正義 1                     | 世界の環境問題の事例を概説できる               |      |
|  |   | 7週                            | 環境正義 2                     | 環境正義の思想を説明できる                  |      |
|  |   | 8週                            | 環境正義 3                     | 環境正義の思想の限界を説明できる               |      |
|  | 2ndQ  | 9週                            | 世代間倫理                      | 世代間倫理の意義を説明できる                 |      |
|  |   | 10週                           | 人間非中心主義 1 (生物中心主義)         | 土地倫理について説明できる                  |      |
|  |   | 11週                           | 人間非中心主義 2 (動物の権利)          | 動物の権利の思想について説明できる              |      |
|  |   | 12週                           | 人間非中心主義 3 (地球の有限性)         | 地球全体主義について説明できる                |      |
|  |   | 13週                           | 人間中心主義 1                   | 人間中心主義の思想について説明できる             |      |
|  |   | 14週                           | 人間中心主義 2                   | 人間中心主義に基づいた環境問題解決のあり方について説明できる |      |
|  |   | 15週                           | 前期復習                       | 環境倫理について概略説明できる                |      |
|  |   | 16週                           |                            |                                |      |
| 評価割合   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 試験  | レポート・小レポート                    | 合計                         |                                |      |
| 総合評価割合   | 80  | 20                            | 100                        |                                |      |
| 基礎的能力  | 80  | 20                            | 100                        |                                |      |
| 専門的能力  | 0   | 0                             | 0                          |                                |      |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                             | 0                          |                                |      |

|   |   |  |  |                                      |       |
|---|---|--|--|--------------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目                                 | 生命の科学 |
| 科目基礎情報  |   |  |  |                                      |       |
| 科目番号  | 15510   | 科目区分   | 一般 / 必修  |                                      |       |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |                                      |       |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年   | 4  |                                      |       |
| 開設期   | 後期  | 週時間数   | 2  |                                      |       |
| 教科書/教材  | 都筑幹夫 編 「現代生命科学の基礎-遺伝子・細胞から進化・生態まで」(教育出版), 授業プリント  |  |  |                                      |       |
| 担当教員  | 瀬尾 倅介   |  |  |                                      |       |
| 目的・到達目標   |   |  |  |                                      |       |
| 1. 細胞の基本構造と細胞分裂の様式を理解できる。<br>2. 遺伝の法則を理解できる。<br>3. 核酸の構造とセントラルドグマを理解できる。<br>4. 生物の系統と分類, 生物の進化を理解できる。<br>5. 生態系における物質循環について理解できる。<br>6. 地球温暖化の原因と対策について理解できる。 |   |  |  |                                      |       |
| ルーブリック  |   |  |  |                                      |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |                                      |       |
| 到達目標1,2   | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や用語を理解しており, それらを用いて生命現象を説明できる。   | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や用語を理解しており, その内容を説明できる。           | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や専門用語を理解していない。            |                                      |       |
| 到達目標2,3,4   | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解しており, それらを用いて生命現象を説明できる。  | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解しており, その内容を説明できる。    | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解していない。       |                                      |       |
| 到達目標5,6   | 生態系における物質循環モデルに基づいて, 地球規模で起きている様々な現象の原因や解決策を洞察できる。  | 生態学に関する専門用語や法則を理解し, 物質循環モデルを説明できる。地球規模で起きている問題の原因を説明できる。 | 生態学に関する専門用語や法則を理解していない。地球規模で起きている様々な現象に関する知識がない。 |                                      |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |                                      |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |   |  |  |                                      |       |
| 教育方法等   |   |  |  |                                      |       |
| 概要  | 21世紀は生命科学の世紀といわれているように, 再生医療や組換え作物など医療・農業分野から地球温暖化等の環境・社会問題にいたるまで, 生命科学が関連する様々な分野で大きな変化が起きている。この授業では, 生物学に関する基礎学力を養うと同時に, 地球上の生命が直面している様々な問題についても理解を深めることを目標としている。この授業を通じて, 幅広い視野から自らの立場を理解して社会や環境に配慮すること, また国際的な問題を多面的に考えることができるようになることを目指す。 |  |  |                                      |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は講義により進める。<br>【事前事後学習】適宜, 講義内容に関するレポート課題を与える。<br>【関連科目】化学Ⅰ, 化学Ⅱ   |  |  |                                      |       |
| 注意点   | 授業では, 教科書を補充するためプリントを配布する。理解できないことがあれば, 質問などにより速やかに解決すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験, 期末試験を実施する。中間試験(40%), 期末試験(40%), レポート(20%)。成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |  |  |                                      |       |
| 授業計画  |   |  |  |                                      |       |
|   |   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                             |       |
| 後期  | 3rdQ  | 1週   | 細胞の構造  | 細胞小器官の名称とその生理的機能を理解できる。              |       |
|   |   | 2週   | 細胞分裂と染色体   | 細胞分裂の様式と染色体について理解できる。                |       |
|   |   | 3週   | 生物の生殖法   | 生物が行う様々な生殖の様式と特徴について理解できる。           |       |
|   |   | 4週   | 発生   | 生物の発生段階と体組織の形成過程について理解できる。           |       |
|   |   | 5週   | 遺伝の法則  | メンデルの遺伝の法則に基づき遺伝の現象を理解できる。           |       |
|   |   | 6週   | 遺伝と変異  | 染色体と変異の関係について理解し, 遺伝との関連を理解できる       |       |
|   |   | 7週   | DNAと遺伝子・ゲノム                                      | 生体内ではどのようにして遺伝情報が保存されているか理解できる。      |       |
|   |   | 8週   | DNAの構造   | DNAの構造と, 構造から導かれる機能について理解できる。        |       |
|   | 4thQ  | 9週   | タンパク質の合成   | 遺伝情報に基づいてタンパク質が合成される過程を理解できる。        |       |
|   |   | 10週  | 生命の起源  | 地球上での生命誕生から現在に至る生命の歴史を理解できる。         |       |
|   |   | 11週  | 生物の系統と分類   | 主要な生物の分類法とその系統について理解できる。             |       |
|   |   | 12週  | 生物進化のしくみ   | 生物の進化がどのようにして起こるのか, その仕組みを理解できる。     |       |
|   |   | 13週  | 生態系と物質循環   | 生態系内における主要な元素がどのように形態を変えて循環するか理解できる。 |       |
|   |   | 14週  | 植生とその遷移  | 時間経過に伴う生態系内の生物種の変化の仕組みを理解できる。        |       |
|   |   | 15週  | 後期復習   |                                      |       |
|   |   | 16週  |  |                                      |       |

| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |   |  |   |  |          |
|--|---|--|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 保健体育 I V |
| 科目基礎情報   |   |  |   |  |          |
| 科目番号   | 15550   | 科目区分   | 一般 / 必修   |  |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |  |          |
| 開設学科   | 電気工学科   | 対象学年   | 4   |  |          |
| 開設期  | 通年  | 週時間数   | 2   |  |          |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)  |  | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                                      |  |          |
| 担当教員   | 北田 耕司, 岩竹 淳   |  |   |  |          |
| 目的・到達目標  |   |  |   |  |          |
| <p>【ニュースポーツ】</p> <p>1. 生涯スポーツの意義が理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バドミントン】</p> <p>4. ルールを学び, 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>5. ダブルスにおいて, 状況に応じた戦術と互いの役割を理解して実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. ルールを学び, 様々なトスをを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>7. 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを学び, ピボットターンやフェイク動作を用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>9. チームでの役割を理解し, 実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【保健】</p> <p>10. 保健領域について再度理解を深め説明できる。</p> <p>11. 健康管理に関する理解を深め, 実践することができる。</p> |   |  |   |  |          |
| ルーブリック   |   |  |   |  |          |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  |   | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                                    | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                                      |          |
| 到達目標<br>項目10, 11   |   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                      | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                                |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |  |   |  |          |
| 教育方法等  |   |  |   |  |          |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。  |  |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。  |  |   |  |          |
| 注意点  | <p>前期雨天時はインディアカまたはユニホックを実施する。</p> <p>運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。</p> <p>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。</p> <p>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> <p>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)</p> <p>後期末: 実技試験 (80%), 期末筆記試験 (20%)</p> <p>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |  |   |  |          |
| 授業計画   |   |  |   |  |          |
|  |   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | オリエンテーション<br>家でできる体力測定                                    | 授業における各種の注意点について理解できる。体力の要素を理解し, 家庭においても体力測定が実践できる。            |          |
|  |   | 2週   | ニュースポーツ概要<br>防衛体力 (心拍数と血圧)                                | ニュースポーツの特徴を理解し, 説明できる。心拍数と血圧を測定し, その意味を理解し, 説明できる。             |          |
|  |   | 3週   | ニュースポーツ フライングディスク (キャッチとスロー)<br>ラジオ体操 I ラジオ体操の歴史 戦後のラジオ体操 | フライングディスクのキャッチとスローのやり方を理解し, 説明できる。ラジオ体操の歴史を学び, 戦後のラジオ体操を実践できる。 |          |
|  |   | 4週   | ニュースポーツ フライングディスク (アルティメット)<br>ラジオ体操 II ラジオ体操第2           | アルティメットの歴史やルールを理解し, 説明できる。ラジオ体操第2を実践することができる。                  |          |
|  |   | 5週   | ニュースポーツ インディアカ<br>ラジオ体操 III ラジオ体操 (指導者バージョン)              | インディアカの歴史やルールを理解し, 説明できる。ラジオ体操第1と第2を指導者の立場で実践することができる。         |          |
|  |   | 6週   | ニュースポーツ ターゲットバードゴルフ<br>エアロピクス (初級編)                       | ターゲットバードゴルフの歴史やルールを理解し, 説明できる。エアロピクスの歴史と意味を理解し, 説明できる。         |          |
|  |   | 7週   | ニュースポーツ フロアボールとネオホッケー<br>エアロピクス (中級編)                     | フロアボールとネオホッケーの歴史とルールを理解し, 説明できる。エアロピクスの基本構成を理解し, 説明できる。        |          |

|      |     |                              |  |                                  |                                     |
|------|-----|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2ndQ | 8週  | 新型コロナウイルス<br>筋力トレーニングとエアロビクス | 新型コロナウイルスの基礎を理解し、説明できる。<br>筋力トレーニングとエアロビクスそれぞれの特徴を理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 9週  | 生活習慣病<br>高強度インターバル運動 (HIIT)  | 生活習慣病について理解し、説明できる。<br>高強度インターバル運動について理解し、説明できる。             |                                  |                                     |
|      | 10週 | スポーツ時事問題<br>ヨガ               | スポーツ時事問題を解くことにより、現代社会の問題を理解できる。<br>ヨガとストレッチの違いについて理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 11週 | オリンピック<br>柔軟体操               | 古代オリンピックと近代オリンピックについて理解し、説明できる。<br>柔軟体操の意義について理解し、説明できる。     |                                  |                                     |
|      | 12週 | 対面授業オリエンテーション                | 授業における各種の注意点について理解できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 13週 | スポーツテスト (屋外種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 14週 | スポーツテスト (屋内種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 15週 | 前期復習                         | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 16週 |                              |  |                                  |                                     |
|      | 後期  | 3rdQ                         | 1週   | 球技 I バドミントン (ゲーム)                | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 2週   | 球技 I バドミントン (ゲーム)                | 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。 |
|      |     |                              | 3週   | 球技 I バドミントン (テスト)                | 実技テスト課題を達成できる。                      |
|      |     |                              | 4週   | 球技 II バレーボール (ゲーム)               | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 5週   | 球技 II バレーボール (ゲーム)               | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 6週   | 球技 II バレーボール (ゲーム)               | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 7週   | 球技 II バレーボール (ゲーム)               | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。          |
| 8週   |     |                              | 球技 II バレーボール (ゲーム)   | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。       |                                     |
| 4thQ |     | 9週                           | 球技 II バレーボール (テスト)   | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 10週                          | 球技 III バasketボール (ゲーム)                                       | ルールを理解しゲームができる。                  |                                     |
|      |     | 11週                          | 球技 III バasketボール (ゲーム)                                       | ピボットターンやフェイク動作を用いた高度な攻撃方法を習得できる。 |                                     |
|      |     | 12週                          | 球技 III バasketボール (ゲーム)                                       | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 13週                          | 球技 III バasketボール (ゲーム)                                       | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 14週                          | 球技 III バasketボール (テスト)                                       | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 15週                          | 後期復習   | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。           |                                     |
|      |     | 16週                          |  |                                  |                                     |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65   | 25   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 65   | 25   | 10      | 100 |



|   |  |  |   |      |          |
|---|--|--|---|------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目 | 英語講読 I I |
| 科目基礎情報  |  |  |   |      |          |
| 科目番号  | 15660  | 科目区分                                   | 一般 / 必修   |      |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2   |      |          |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                                   | 4   |      |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                   | 2   |      |          |
| 教科書/教材  | 自主教材   |  |   |      |          |
| 担当教員  | 川島 嘉美  |  |   |      |          |
| 目的・到達目標   |  |  |   |      |          |
| 1. 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。<br>2. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。<br>3. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。<br>4. 対象となる内容を英語で説明することができる。<br>5. 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。<br>6. 対象となる内容について、英語で発表することができる。<br>7. 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。<br>8. TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 |  |  |   |      |          |
| ルーブリック  |  |  |   |      |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安   |      |          |
| 到達目標1   | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得て、さらに知見を広めることができる。  | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。      | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることが困難である。   |      |          |
| 到達目標2   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることが困難である。   |      |          |
| 到達目標3   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることが困難である。   |      |          |
| 到達目標4   | 対象となる内容を英語で的確に説明することができる。  | 対象となる内容を英語で説明することができる。                 | 対象となる内容を英語で説明することが困難である。  |      |          |
| 到達目標5   | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論を進展させることができる。  | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。      | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することが困難である。   |      |          |
| 到達目標6   | 対象となる内容について、英語で的確に発表することができる。  | 対象となる内容について、英語で発表することができる。             | 対象となる内容について、英語で発表することが困難である。  |      |          |
| 到達目標7   | 使用場面を想定し、学んだ内容を幅広く実生活に結びつけることができる。   | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。        | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることが困難である。   |      |          |
| 到達目標8   | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組み、目標スコアに到達することができる。  | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことが困難である。  |      |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |   |      |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |  |   |      |          |
| 教育方法等   |  |  |   |      |          |
| 概要  | 自分たちが日常生活を送る地域の視点と地球規模のグローバルな視点の双方を意識しながら、社会や文化、環境に関する多様なテーマについて、英語を通して新たな知見を得て内容に対して理解を深めるとともに、英語を通して自分の意見を発信するための基礎学力を養う。英語の読解、聴解、英語による他者との交流を行うことで、幅広い視点から自らの立場を理解し、国際意識を備え、異文化を尊重し、グローバル社会における問題解決に積極的に関わっていきける技術者を育成する。 |  |   |      |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 随時、講義内容に関する課題を与える。<br>実力養成のため、自学自習教材としてアルクNetAcademy NEXT「TOEICテスト対策コース」に取り組むこと。1月に受験するTOEIC公開テスト対策としても有効に活用すること。  |  |   |      |          |
| 注意点   | 予習・復習をしっかりと行うこと。<br>授業には紙の辞書または電子辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験、期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期：前期末試験（40%）、課題（60%）<br>後期：中間試験（30%）、学年末試験（30%）、課題（40%）<br>学年末：前期成績（50%）、後期成績（50%）                                       |  |   |      |          |
| 授業計画  |  |  |   |      |          |
|   | 週  | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標  |      |          |
| 前期  | 1週   | 導入、意見や考えの伝え方1                          | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。   |      |          |
|   | 2週   | 導入、意見や考えの伝え方2                          | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。5文の英文で自分の意見を簡潔に述べるができる。                                    |      |          |
|   | 3週   | Intercultural Communication 1          | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |      |          |
|   | 4週   | Intercultural Communication 2          | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |      |          |
|   | 5週   | Intercultural Communication 3          | 英文の内容を理解し、また映像を視聴して異文化間コミュニケーションについて深く考える。基本的な英文の組み立て方を運用して、「異文化」をテーマに自分の経験を英作文でまとめることができる。 |      |          |
|   | 6週   | Is This Art? 1                         | 写真や映像、英文を見て芸術について学び、ペアやグループで現代アートについて英語で意見を交わす。   |      |          |

|      |      |      |  |   |  |
|------|------|------|--|---|--|
| 後期   | 2ndQ | 7週   | Is This Art? 2                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。                              |  |
|      |      | 8週   | Is This Art? 3                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。「アート」をテーマに英文で自分の考えを伝えることができる。 |  |
|      |      | 9週   | Is This Art? 4                           | 英文のピアレビューを行い、評価項目に沿って他者の英文を読み評価することができる。                                      |  |
|      |      | 10週  | Power of Music 1                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 11週  | Power of Music 2                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 12週  | Learn about Food 1                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、生物と食に関する学びを深め、生物と食に関する表現を用いて活動を行う。                         |  |
|      |      | 13週  | Learn about Food 2                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、地域の食文化に関する学びを深める。  |  |
|      |      | 14週  | Learn about Food 3                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、国内外の食に関する問題について考え、英語でディスカッションを行う。                          |  |
|      | 15週  | 前期復習 |  |   |  |
|      | 16週  |      |  |   |  |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                                       | Energy 1  | エネルギーに関する英語表現を学び、実生活にどのように結びついているかを理解し、エネルギーに関する英語表現を用いて活動を行う。 |
|      |      |      | 2週                                       | Energy 2  | エネルギーに関する英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、実生活における問題を考える。                     |
|      |      |      | 3週                                       | Energy 3  | エネルギーに関する問題について自分の意見をまとめ、英語でディスカッションを行う。                       |
|      |      |      | 4週                                       | Global Issues - Plastics 1  | 英文の内容を理解し、現代の環境問題について考える。                                      |
|      |      |      | 5週                                       | Global Issues - Plastics 2  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
|      |      |      | 6週                                       | Global Issues - Plastics 3  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
| 7週   |      |      | Social Taboos 1                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 8週   |      |      | Social Taboos 2                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 4thQ |      | 9週   | Marketing and Business Presentation 1    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 10週  | Marketing and Business Presentation 2    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 11週  | Marketing and Business Presentation 3    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力を実践する   |  |
|      |      | 12週  | Immigration and Multi-Cultural Society 1 | 英文の内容を理解し、移民と多文化共生社会について考える。  |  |
|      |      | 13週  | Immigration and Multi-Cultural Society 2 | 英文を読んだり、インタビュー映像を見て日本に住む外国人が抱える問題について考える。                                     |  |
|      |      | 14週  | Immigration and Multi-Cultural Society 3 | 多文化共生社会をテーマに身近な問題を見つけ、その解決策を考え、発表する。  |  |
|      |      | 15週  | 後期復習                                     |   |  |
|      |      | 16週  |  |   |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・発表 | 合計  |
|---------|----|-------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50    | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50    | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0     | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0     | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目      | 法と社会秩序 |
|---|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
| 科目番号  | 16690   | 科目区分                              | 一般 / 選択                             |           |        |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 1                             |           |        |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                              | 4                                   |           |        |
| 開設期   | 後期  | 週時間数                              | 2                                   |           |        |
| 教科書/教材  |   |                                   |                                     |           |        |
| 担当教員  | 舟橋 秀明   |                                   |                                     |           |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
| 1. 「法学」とはどのような学問分野であるかを理解できる。<br>2. 日常生活にもっとも密着した法律である「民法」の全体像について理解できる。<br>3. 日常生活において生じうる「民事責任」について理解できる。<br>4. 「消費者」に関係する法律問題を理解できる。 |   |                                   |                                     |           |        |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                           |           |        |
| 到達目標項目 1  | 理科系の学問分野との違いを明確に意識することで、「法学」の特徴を正しく理解する。  | 理科系の学問分野との違いが意識でき、「法学」の特徴を理解する。   | 理科系の学問分野との違いが意識できず、「法学」の特徴を理解していない。 |           |        |
| 到達目標項目 2  | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について正しく理解する。  | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について理解する。   | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について理解していない。  |           |        |
| 到達目標項目 3  | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、法的に正しく対応できる。   | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、対応できる。 | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、対応できない。  |           |        |
| 到達目標項目 4  | 悪徳商法などの消費者問題に対して、法的に正しく対応できる。   | 悪徳商法などの消費者問題に対して、対応できる。           | 悪徳商法などの消費者問題に対して、対応できない。            |           |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム C1  |   |                                   |                                     |           |        |
| <b>教育方法等</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
| 概要  | <p>私たちは、日常生活を営む中で様々なトラブルに遭遇する。買ったはずの物が届かない、借りたアパートで雨漏りがする、交通事故に遭うなどが想定されるが、その場合、法治国家に生まれた私たちには、実力行使によるトラブル解決が認められないことは当然のことであり、最終的には法律に従って処理していくことが求められる。ただし、その法律にもそれぞれ守備範囲というものがあ、それが正しく理解できていないと適正にトラブルは解決できない。いわば、法律に関する基礎的な知識は、私たちが市民社会の構成メンバーとして平穏無事に生活していくための必須のスキルと言ってもよいであろう。とりわけ、日常生活にもっとも密着した法律である民法の知識は、是非とも身に付けておきたい知識のひとつである。</p> <p>そこで、この授業では、まず初めに、わが国における法体系の全体像についてその歴史から概観し、法解釈の方法、法解釈の実際の場合である判例の読み方を勉強する。その後、契約、民事責任、そして消費者問題に関する実際の法律問題を素材として、民法等が規定する条文に関する理解を深めていく。</p> <p>最終的には、法律学の面白さに触れてもらうことを通じて、「法的なものの考え方」を涵養することを目指す。</p> |                                   |                                     |           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>特定の教科書等を使わず、授業の際に配布するレジュメや資料を利用して授業をすすめる。授業では、抽象的な法的知識を一方的に教授するようなことは極力避け、日常生活に生じうる身近な事例を素材にして、具体的に問題を考え、反対意見をとの衝突を想定した議論の場を提供できるよう心がけたい。</p>  |                                   |                                     |           |        |
| 注意点   | <p>法学には「唯一の正解」なるものは存在しない。法学は、理科系の学問のように「真理」を追究・発見する科学ではないのである。これが、私たちが法学を学ぶにあたっての出発点であり、もしかしたらもっとも理解しがたい点かもしれない。また、法律専門用語も難しく感じるかもしれないが、決して外国語ではない、れっきとした日本語である。専門分野とはそういうものだと思って欲しい。</p> <p>法律を学ぶにあたって重要なことは、結論それ自体を覚える、暗記することではなくて、その結論に至るまでの思考プロセスであり、どのように根拠付けられるかである。この点を授業を通じて強調していきたいと思うが、具体的な事案について実際に皆さんがどのように考えているかを聞く機会をたくさん設けることで、「法的なものの考え方」の定着度を測っていききたいと思う。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/>           中間試験（50%）、期末試験（50%）を実施する。<br/>           成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p>  |                                   |                                     |           |        |
| <b>授業計画</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
|   | 週   | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標                            |           |        |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                                | イントロダクション・法学概論 1 (近代法の歴史)           | 到達目標 1    |        |
|   |   | 2週                                | 法学概論 2 (法解釈論)                       | 到達目標 1    |        |
|   |   | 3週                                | 法学概論 3 (判例)                         | 到達目標 1    |        |
|   |   | 4週                                | 民法総論                                | 到達目標 1, 2 |        |
|   |   | 5週                                | 所有権法                                | 到達目標 1, 2 |        |
|   |   | 6週                                | 契約法 1 (総論)                          | 到達目標 1～3  |        |
|   |   | 7週                                | 契約法 2 (売買)                          | 到達目標 1～3  |        |
|   |   | 8週                                | 中間試験                                | 到達目標 1～3  |        |
|   | 4thQ  | 9週                                | 契約法 3 (賃貸借)                         | 到達目標 1～3  |        |
|   |   | 10週                               | 民事責任法 1 (債務不履行法)                    | 到達目標 1～3  |        |
|   |   | 11週                               | 民事責任法 2 (不法行為法 1)                   | 到達目標 1～3  |        |
|   |   | 12週                               | 民事責任法 3 (不法行為法 2)                   | 到達目標 1～3  |        |
|   |   | 13週                               | 消費者法 1                              | 到達目標 1～4  |        |
|   |   | 14週                               | 消費者法 2                              | 到達目標 1～4  |        |
|   |   | 15週                               | 後期復習 (全体レビュー)                       | 到達目標 1～4  |        |
|   |   | 16週                               |                                     |           |        |

| 評価割合    |     |     |
|---------|-----|-----|
|         | 試験  | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 100 | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |  |  |   |                                       |               |
|--|--|--|---|---------------------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                                  | 第2外国語 I (中国語) |
| 科目基礎情報   |  |  |   |                                       |               |
| 科目番号   | 16700  | 科目区分   | 一般 / 選択   |                                       |               |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位: 2   |                                       |               |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年   | 4   |                                       |               |
| 開設期  | 通年   | 週時間数   | 2   |                                       |               |
| 教科書/教材   | 教科書: 中国語でコミュニケーション (沈国威 監修) 朝日出版社  |  |   |                                       |               |
| 担当教員   | 関 泉子   |  |   |                                       |               |
| 目的・到達目標  |  |  |   |                                       |               |
| 1. ピンイン (表音ローマ字) を見て正確に発音ができる。<br>2. 簡体字の書き方を習得する。<br>3. 基礎的な語彙を習得する。<br>4. 基礎的な文法・語法を習得する。<br>5. 基礎的な書き取りができる。<br>6. 基礎的な中国語会話ができる。<br>7. 基礎的な読解ができる。<br>8. 基礎的な作文ができる。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |  |  |   |                                       |               |
| ルーブリック   |  |  |   |                                       |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安   |                                       |               |
| 評価項目1<br>到達目標1,2,3,4,5   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙を習得し、自在に活用できる。   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙に関する基礎を理解し、初歩的な活用が出来る。       | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙についての理解が不足し、うまく活用できない。                        |                                       |               |
| 評価項目2<br>到達目標6,7,8   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の思想を深く理解した上で、正確な文法と語彙を用いて高度かつ的確な応答・表現が出来る。   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図を理解した上で、的確な応答・表現が出来る。 | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図の把握が不十分であり、文法・語彙の知識も不足し、的確な応答・表現が出来ない。 |                                       |               |
| 評価項目3<br>到達目標9   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢について深く理解し、国際人としての確かな判断と対応が出来る。   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢の基礎を理解している。          | 中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢についての理解が不足している。                                |                                       |               |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |                                       |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |   |                                       |               |
| 教育方法等  |  |  |   |                                       |               |
| 概要   | 本授業では、「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得することを大きな目標とするが、その中でも特に「話す力」に重点を置きます。正しい発音、基礎的な語彙と文法知識を学び、反復練習することによって、中国語のコミュニケーション能力を養成する。また、中国語を学ぶことで中国の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考える力を養う。 |  |   |                                       |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・課題により行う。<br>【事前事後学習など】平常時の予習、復習が大切である。予習をするときに自分が理解できる箇所とできない箇所を把握しておいてから授業に臨むと効果的に学習することができる。復習するときには学んだ内容が理解できているかを確認し、知識を定着させる。分からない箇所は放置せず、質問をするなどして必ず解決してから前に進むことが重要である。適宜宿題を課す。      |  |   |                                       |               |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期12回分の課題60%、前期末試験40%<br>学年末: 前期成績50%、後期成績50% (後期12回分の課題60%、後期中間試験・学年末試験40%)   |  |   |                                       |               |
| 授業計画   |  |  |   |                                       |               |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |                                       |               |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス・発音  | 中国語と中国語に関するガイダンス。声調と単母音を学び、実際に発音してみる。 |               |
|  |  | 2週   | 発音  | 声調と単母音を復習し、さらに子音を学ぶ。有気音と無気音ができるようになる。 |               |
|  |  | 3週   | 発音・総復習 1課 動詞「是」   | 複母音を学び、発音を総復習。名前を言ったり尋ねたりできる。         |               |
|  |  | 4週   | 1~2課 人称代名詞 副詞「都・也」  | 国籍や出身を言ったり、尋ねたりできる。                   |               |
|  |  | 5週   | 疑問詞 指示代名詞 場所代名詞   | 所属や専攻を言うことができる。疑問詞を使って尋ねることができる。      |               |
|  |  | 6週   | 3課 動詞「在と有」  | 自分の家族や友達について紹介することができる。               |               |
|  |  | 7週   | 方位詞 文末助詞「了」   | 年齢を尋ねたり、いう事ができる。~の中、~の上、が言える。         |               |
|  |  | 8週   | 試験解説 4課 前置詞「在」 連動文  | 友達と待ち合わせをすることができる。                    |               |
|  | 2ndQ   | 9週   | 反復疑問文 年月日・曜日・時刻   | 年月日を覚えて表現できる。肯定と否定を並べた疑問が言える。         |               |
|  |  | 10週  | 5課 選択疑問文 助動詞「想と要」   | レストランで食べたいもの、飲みたいものを注文することができる。       |               |
|  |  | 11週  | 省略疑問文 助数詞   | 一冊、二本、三個、四台…など、ものの量を数えることができる。        |               |
|  |  | 12週  | 6課 形容詞述語文 比較文   | 買いたいものを伝えることができる。                     |               |
|  |  | 13週  | 助動詞「能と可以」 100以上の数字  | 価格を尋ね、交渉することができる。                     |               |
|  |  | 14週  | 7課 時点と時量 前動詞「~から~まで」  | 目的地までの道を順序良く説明できる。                    |               |
|  |  | 15週  | 前期総復習 結果補語 方位詞②   | 動作の結果を表すことができる。上下左右などの位置が言える。         |               |

|     |      |     |                        |                               |
|-----|------|-----|------------------------|-------------------------------|
|     |      | 16週 |                        |                               |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 8課 助動詞「会」完了の助詞「了」      | 自分が興味を持っていることを相手に伝えることができる。   |
|     |      | 2週  | 様態補語 二重目的語をとる動詞        | できることとできないことを伝えることができる。       |
|     |      | 3週  | 9課 進行形 経験の有無           | 行ったことがある、ないを伝えることができる。        |
|     |      | 4週  | 主語述語文 前置詞「～に・～と・～について」 | 旅行の計画を立てることができる。              |
|     |      | 5週  | 10課 是～的構文              | 病院で、自分の症状を伝えることができる。          |
|     |      | 6週  | 可能性の「会」 二つの「少し」        | いつから症状が始まったのかを伝えることができる。      |
|     |      | 7週  | 復習                     | 復習。体の部位を言えるようになる。さまざまな症状が言える。 |
|     |      | 8週  | 試験解説・11課「把」構文          | 状況を正確に相手に伝えることができる。           |
|     | 4thQ | 9週  | 助動詞「得」 受け身文            | 相手にするべきことを伝えることができる。          |
|     |      | 10週 | 12課 方向補語               | チェックイン・チェックアウトができる。           |
|     |      | 11週 | 可能補語 使役文               | ホテルで困ったことをフロントに伝えることができる。     |
|     |      | 12週 | 13課 複文                 | 相手に「～するな」と言うことができる。           |
|     |      | 13週 | 「有」を用いた連動文 禁止の「別」      | 「もし～するなら・・・する」のような複文を理解できる。   |
|     |      | 14週 | 14課 助詞「着」 動詞+着+動詞      | 掲示物を見てその内容を読み取ることができる。        |
|     |      | 15週 | 後期総復習 存現文 近接未来         | イベントに参加する・しないを伝えることができる。      |
| 16週 |      |     |                        |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 60 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 60 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                   | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                      | 第2 外国語 I (独語) |
|---|--|------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------|
| 科目基礎情報  |  |                        |                                 |                           |               |
| 科目番号  | 16701  | 科目区分                   | 一般 / 選択                         |                           |               |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数              | 履修単位: 2                         |                           |               |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                   | 4                               |                           |               |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                   | 2                               |                           |               |
| 教科書/教材  | 清野『ドイツ語の時間』朝日出版社   |                        |                                 |                           |               |
| 担当教員  | 鈴木 康文  |                        |                                 |                           |               |
| 目的・到達目標   |  |                        |                                 |                           |               |
| 1. ドイツ語の文法事項を確認し、身につける。<br>2. ドイツ語を聞いて、理解できるようにする。<br>3. ドイツ語の文書を読み、文化を知る。<br>4. ドイツ語で簡単な受け答えができるようになる。 |  |                        |                                 |                           |               |
| ループリック  |  |                        |                                 |                           |               |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安           | 未到達レベルの目安                       |                           |               |
| 到達目標項目1   | ドイツ語の文法事項を確認し、正しく身につける。  | ドイツ語の文法事項を確認し、身につける。   | ドイツ語の文法事項を説明できない。               |                           |               |
| 到達目標項目2   | ドイツ語を聞いて、正しく理解できるようにする。  | ドイツ語を聞いて、理解できるようにする。   | ドイツ語を聞いても理解できない。                |                           |               |
| 到達目標項目3   | ドイツ語の文書を読み、文化を知る。  | ドイツ語の文書を読み、文化を知る。      | ドイツ語の文書を読むことができない。              |                           |               |
| 到達目標項目4   | ドイツ語で簡単な受け答えができるようになる。   | ドイツ語で簡単な受け答えができるようになる。 | ドイツ語で簡単な受け答えができない。              |                           |               |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                        |                                 |                           |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |                        |                                 |                           |               |
| 教育方法等   |  |                        |                                 |                           |               |
| 概要  | ドイツ語日常会話をとおして文法規則を学び、ドイツ語基礎学力の定着をはかる。またヨーロッパ言語・文化の一端を知る。さらに幅広い視点から自己の立場を理解し、社会や環境に配慮しつつ多面的に国際社会を理解する礎となす。  |                        |                                 |                           |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 事前事後学習：習った文法事項についてはトレーニングをして身につける<br>関連科目：英語   |                        |                                 |                           |               |
| 注意点   | 前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期中間試験（50パーセント）、前期末試験（50パーセント）<br>学年末：定期試験（70パーセント）と、レポートおよび小テスト、受講態度（30パーセント）<br>受講態度は、授業中の指名に対する回答の回数を評価する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                        |                                 |                           |               |
| 授業計画  |  |                        |                                 |                           |               |
|   | 週  | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                        |                           |               |
| 前期  | 1stQ   | 1週                     | オリエンテーション・スタディガイド               | 語学学習の心構えを説明できる            |               |
|   |  | 2週                     | ドイツ語のしくみ                        | ドイツ語固有の特徴を説明できる           |               |
|   |  | 3週                     | L.1 出会いと自己紹介 動詞 発音              | ドイツ語の動詞、および発音について説明できる    |               |
|   |  | 4週                     | L.1 出会いと自己紹介 動詞 発音              | ドイツ語の動詞、および発音について説明できる    |               |
|   |  | 5週                     | L.1 出会いと自己紹介 動詞 発音              | ドイツ語の動詞、および発音について説明できる    |               |
|   |  | 6週                     | L.2 パン屋さんでの買い物 名詞の性と格変化         | 名詞の性と格変化が説明できる            |               |
|   |  | 7週                     | L.2 パン屋さんでの買い物 名詞の性と格変化         | 名詞の性と格変化が説明できる            |               |
|   |  | 8週                     | L.3 語学学校での日本の紹介 不規則動詞、名詞の格変化 数字 | 不規則動詞について説明できる            |               |
|   | 2ndQ   | 9週                     | L.3 語学学校での日本の紹介 不規則動詞、名詞の格変化 数字 | 格変化について説明できる              |               |
|   |  | 10週                    | L.3 語学学校での日本の紹介 不規則動詞、名詞の格変化 数字 | ドイツの数字について聞き取れるようになる      |               |
|   |  | 11週                    | L.4 学生食堂での会話 前置詞、副文             | 前置詞の役割について説明できる           |               |
|   |  | 12週                    | L.4 学生食堂での会話 前置詞、副文             | 前置詞を説明できる                 |               |
|   |  | 13週                    | L.4 学生食堂での会話 前置詞、副文             | 副文による記述ができる               |               |
|   |  | 14週                    | ドイツの映画紹介                        | ドイツの文化にふれ、その特徴のいくつかを説明できる |               |
|   |  | 15週                    | 前期復習                            | ドイツ語の特徴を説明できる             |               |
|   |  | 16週                    |                                 |                           |               |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                     | L.5 病院での診察 人称代名詞、再帰代名詞          | 人称代名詞について説明できる            |               |
|   |  | 2週                     | L.5 病院での診察 人称代名詞、再帰代名詞          | 再帰代名詞について説明できる            |               |
|   |  | 3週                     | L.5 病院での診察 人称代名詞、再帰代名詞          | 代名詞を使って文章を記述する            |               |
|   |  | 4週                     | ドイツの世界遺産                        | ドイツの文化にふれて、その特徴の一端を説明できる  |               |
|   |  | 5週                     | L.6 学生寮でのトラブル 定冠詞、不定冠詞          | 冠詞の役割について説明できる            |               |
|   |  | 6週                     | L.6 学生寮でのトラブル 定冠詞、不定冠詞          | 定冠詞を使って文章を記述する            |               |
|   |  | 7週                     | L.6 学生寮でのトラブル 定冠詞、不定冠詞          | 不定冠詞を使って文章を記述する           |               |
|   | 4thQ   | 8週                     | L.7 自転車旅行 分離動詞、zu 不定詞句          | 分離動詞について説明できる             |               |
|   |  | 9週                     | L.7 自転車旅行 分離動詞、zu 不定詞句          | zu 不定詞句について説明できる          |               |
|   |  | 10週                    | L.7 自転車旅行 分離動詞、zu 不定詞句          | 分離動詞、zu 不定詞句をつかった文章を記述できる |               |
|   |  | 11週                    | L.8 美容院 話法の助動詞                  | 話法の助動詞の役割を説明できる           |               |

|  |     |                |                        |
|--|-----|----------------|------------------------|
|  | 12週 | L.8 美容院 話法の助動詞 | 話法の助動詞の役割を説明できる        |
|  | 13週 | L.8 美容院 話法の助動詞 | 話法の助動詞を使って文章を記述する      |
|  | 14週 | ドイツ旅行と日常生活     | ドイツの日常生活についてその特徴を説明できる |
|  | 15週 | 後期復習           | ドイツ語の基本を説明できる          |
|  | 16週 |                |                        |

評価割合

|         | 試験 | 発表 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                            | 応用数学 A |
|--|---|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                |                            |                                 |        |
| 科目番号   | 16250   | 科目区分                           | 専門 / 必修                    |                                 |        |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                    |                                 |        |
| 開設学科   | 電気工学科   | 対象学年                           | 4                          |                                 |        |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                           | 2                          |                                 |        |
| 教科書/教材   | 高遠節夫他『新訂 応用数学』(大日本図書)   |                                |                            |                                 |        |
| 担当教員   | 村山 太郎   |                                |                            |                                 |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                |                            |                                 |        |
| 1. ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換、逆ラプラス変換をすることができる。<br>2. ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。<br>3. 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。<br>4. フーリエ変換とその性質を理解している。 |   |                                |                            |                                 |        |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                                |                            |                                 |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                  |                                 |        |
| 評価項目1,2  | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算し、応用することができる。  | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算することができる。 | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算できない。 |                                 |        |
| 評価項目3  | 基本的なフーリエ級数を求めることができ、応用できる。  | 基本的なフーリエ級数を求めることができる。          | 基本的なフーリエ級数を求めることができない。     |                                 |        |
| 評価項目4  | フーリエ変換とその性質を理解し、応用できる。  | フーリエ変換とその性質を理解している。            | フーリエ変換とその性質を理解していない。       |                                 |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                |                            |                                 |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2   |   |                                |                            |                                 |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                |                            |                                 |        |
| 概要   | ラプラス変換およびフーリエ変換についての基本を学習する。これらは電気回路、振動工学、伝熱工学、信号処理工学等に係わる種々の問題を扱うための理論的基礎として、科学者が備えておくべき基礎知識である。本授業では上述のような工学を学ぶための数学の基礎学力を身に付けることを主目的とし、さらに数学による理論的解析に基づく様々な工学的課題の解決方法を習得してもらう。   |                                |                            |                                 |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標の達成度を確認するため、適宜、教科書の中の問題および関連の課題を出すことがある。<br>関連科目：<br>解析学Ⅰ、解析学Ⅱ、確率・統計Ⅰ、確率・統計Ⅱ  |                                |                            |                                 |        |
| 注意点  | 基礎数学 A、基礎数学 B、解析学Ⅰ、解析学ⅠⅠ、代数・幾何Ⅰ、代数・幾何ⅠⅠの知識が必要である。<br>授業中の学習に真剣に取り組むことと、日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。授業中は講義に集中し、他の学生に迷惑をかけないようにすること。<br>専門科目との関連：<br>■電気回路Ⅱ(4年)、制御工学Ⅰ(4年後期)、制御工学Ⅱ(5年)：ラプラス変換 ■通信工学(4年)、デジタル信号処理(5年前期)：フーリエ級数、フーリエ変換<br>評価方法・評価基準：<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験 60% 小テスト 40%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                |                            |                                 |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                                |                            |                                 |        |
|  | 週   | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                   |                                 |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                             | ラプラス変換の定義                  | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |        |
|  |   | 2週                             | 相似性と移動法則                   | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |        |
|  |   | 3週                             | 微分法則と積分法則                  | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |        |
|  |   | 4週                             | 逆ラプラス変換                    | ラプラス変換の定義を理解し、逆ラプラス変換をすることができる。 |        |
|  |   | 5週                             | 微分方程式への応用                  | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |        |
|  |   | 6週                             | たたみ込み                      | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |        |
|  |   | 7週                             | 線形システムの伝達関数とデルタ関数          | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |        |
|  |   | 8週                             | 周期 2n の周期関数のフーリエ級数         | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |        |
|  | 2ndQ  | 9週                             | 一般の周期関数のフーリエ級数             | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |        |
|  |   | 10週                            | 複素フーリエ級数                   | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |        |
|  |   | 11週                            | フーリエ変換と積分定理                | フーリエ変換とその性質を理解している。             |        |
|  |   | 12週                            | フーリエ変換の性質と公式               | フーリエ変換とその性質を理解している。             |        |
|  |   | 13週                            | スペクトル                      | フーリエ変換とその性質を理解している。             |        |
|  |   | 14週                            | 演習                         |                                 |        |
|  |   | 15週                            | 前期復習                       |                                 |        |
|  |   | 16週                            |                            |                                 |        |
| <b>評価割合</b>  |   |                                |                            |                                 |        |
|  | 試験  | 小テスト                           | 合計                         |                                 |        |
| 総合評価割合   | 60  | 40                             | 100                        |                                 |        |
| 基礎的能力  | 0   | 0                              | 0                          |                                 |        |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |                                    |                            |   |       |
|---|---|------------------------------------|----------------------------|---|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目  | 応用数学B |
| 科目基礎情報  |   |                                    |                            |   |       |
| 科目番号  | 16260   | 科目区分                               | 専門 / 必修                    |   |       |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 2                    |   |       |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                               | 4                          |   |       |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                               | 2                          |   |       |
| 教科書/教材  | 「新 応用数学」(大日本図書) / 「新 応用数学問題集」(大日本図書)  |                                    |                            |   |       |
| 担当教員  | 河合 秀泰   |                                    |                            |   |       |
| 目的・到達目標   |   |                                    |                            |   |       |
| 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。<br>2.ベクトル関数の計算ができる。<br>3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。<br>5.線積分、面積分を理解し計算できる。<br>6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。<br>7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。<br>8.複素積分の計算ができる。<br>9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。 |   |                                    |                            |   |       |
| ルーブリック  |   |                                    |                            |   |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                  |   |       |
| 到達目標項目1   | 内積、外積の意味を理解し応用できる。  | 内積、外積の意味を理解し計算できる。                 | 内積、外積の計算に困難が認められる。         |   |       |
| 到達目標項目2   | 曲線や曲面をベクトル関数を用いて表し、それらの計量ができる。  | ベクトル関数の計算ができる。                     | ベクトル関数の計算ができない。            |   |       |
| 到達目標項目3   | スカラー場、ベクトル場を理解し具体例を説明できる。   | スカラー場、ベクトル場を理解できる。                 | スカラー場、ベクトル場を理解できない。        |   |       |
| 到達目標項目4   | 勾配、発散、回転の具体例を説明し、計算できる。   | 勾配、発散、回転を理解し計算できる。                 | 勾配、発散、回転の計算ができない。          |   |       |
| 到達目標項目5   | グリーンの定理等を応用して計算できる。   | 線積分、面積分を理解し計算できる。                  | 線積分、面積分の計算に困難が認められる。       |   |       |
| 到達目標項目6   | 複素数の計算が出来、幾何学的意味を説明できる。   | 複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            | 複素数の計算に困難が認められる。           |   |       |
| 到達目標項目7   | 複素関数の写像としての意味や正則関数を説明し、具体的な計算ができる。  | 複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 | 複素関数の写像としての意味や正則関数を理解できない。 |   |       |
| 到達目標項目8   | 様々な複素積分の計算ができる。   | 基本的な複素積分の計算ができる。                   | 基本的な複素積分の計算ができない。          |   |       |
| 到達目標項目9   | 積分定理と積分表示の意味を説明し計算できる。  | 積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             | 積分定理と積分表示の意味を理解できない。       |   |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                    |                            |   |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2  |   |                                    |                            |   |       |
| 教育方法等   |   |                                    |                            |   |       |
| 概要  | 解析学及び代数・幾何に続いてベクトル解析と複素関数論を学習する。演習問題を解くことによって、具体的な計算に加えて論理的に考えることや表現することができるようになることを目指す。またそのことにより、工学を学ぶ上で必要な基礎学力と、数学による理論的解析能力を身につけ、工学における課題の解決に適した数学的手法を正しく判断し用いる応用力を養う。   |                                    |                            |   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】随時小テストを行う。<br>【関連科目】基礎数学A, B, 解析学I, II, 代数・幾何I  |                                    |                            |   |       |
| 注意点   | この科目の内容は、専門科目の基礎となっている。試験は十分準備して受けること。<br>【専門科目との関連】<br>4年次：電気磁気学Ⅱ, 半導体デバイス工学, 電気工学演習Ⅲ<br>5年次：電気材料, 基礎電波工学<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験(前期末) (70%), 前期の小テスト(30%)<br>学年末：全定期試験(前期末, 後期中間, 学年末) (70%), 1年間的小テスト(30%) |                                    |                            |   |       |
| 授業計画  |   |                                    |                            |   |       |
|   | 週   | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                   |   |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                 | 空間ベクトルと内積                  | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |       |
|   |   | 2週                                 | 外積とその幾何学的意味                | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |       |
|   |   | 3週                                 | 外積の空間図形への応用                | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |       |
|   |   | 4週                                 | ベクトル関数                     | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |       |
|   |   | 5週                                 | 曲線                         | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |       |
|   |   | 6週                                 | 曲面                         | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |       |
|   |   | 7週                                 | 勾配                         | 3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。 |       |
|   |   | 8週                                 | 発散と回転                      | 3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。 |       |
|   | 2ndQ  | 9週                                 | 線積分                        | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |       |
|   |   | 10週                                | グリーンの定理                    | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |       |
|   |   | 11週                                | 面積分                        | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |       |
|   |   | 12週                                | 発散定理                       | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |       |

|    |      |     |                    |                                      |
|----|------|-----|--------------------|--------------------------------------|
|    |      | 13週 | ストークスの定理           | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                  |
|    |      | 14週 | 発散定理・ストークスの定理の問題演習 | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                  |
|    |      | 15週 | 前期復習               |                                      |
|    |      | 16週 |                    |                                      |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 複素数と極形式            | 6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            |
|    |      | 2週  | 絶対値と偏角             | 6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            |
|    |      | 3週  | 複素変数の指数関数, 三角関数    | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|    |      | 4週  | 写像としての複素関数         | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|    |      | 5週  | 正則関数の定義と性質         | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|    |      | 6週  | コーシー・リーマンの関係式      | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|    |      | 7週  | 複素積分の定義と曲線の方程式     | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|    |      | 8週  | 実変数の複素数値関数の微積分     | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|    | 4thQ | 9週  | 複素関数の不定積分          | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|    |      | 10週 | コーシーの積分定理          | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 11週 | コーシーの積分定理の応用       | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 12週 | 複素数平面の単連結領域        | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 13週 | コーシーの積分表示          | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 14週 | 積分定理・積分表示の問題演習     | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|    |      | 15週 | 後期復習               |                                      |
|    |      | 16週 |                    |                                      |

| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | 小テスト | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30   | 90  |
| 専門的能力   | 10 | 0    | 10  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                     | 確率・統計 I |
|---|--|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------|
| 科目基礎情報  |  |                                 |                               |                          |         |
| 科目番号  | 16270  | 科目区分                            | 専門 / 必修                       |                          |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                       |                          |         |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                            | 4                             |                          |         |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                            | 2                             |                          |         |
| 教科書/教材  | 新井 一道 他 5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書)   |                                 |                               |                          |         |
| 担当教員  | 勝見 昌明  |                                 |                               |                          |         |
| 目的・到達目標   |  |                                 |                               |                          |         |
| 1. 確率の意味が理解でき、具体的な事象の確率が計算できる。<br>2. 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。<br>3. 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の意味が理解でき、それらに関する計算ができる。<br>4. 正規分布の意味が理解でき、正規分布表を使って必要な計算ができる。<br>5. 二項分布のポアソン近似、正規近似が理解でき、その計算ができる。 |  |                                 |                               |                          |         |
| ルーブリック  |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                     |                          |         |
| 到達目標項目1   | 具体的な事象の確率が計算できる。   | 具体的な事象の簡単な確率が計算できる。             | 具体的な事象の確率が計算できない。             |                          |         |
| 到達目標項目2   | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。  | 簡単な1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。    | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できない。    |                          |         |
| 到達目標項目3   | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができる。   | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の簡単な計算ができる。 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができない。 |                          |         |
| 到達目標項目4   | 正規分布表を使って計算ができる。   | 正規分布表を使って簡単な計算ができる。             | 正規分布表を使って計算ができない。             |                          |         |
| 到達目標項目5   | 二項分布のポアソン近似、正規近似の計算ができる。   | 二項分布のポアソン近似、正規近似の簡単な計算ができる。     | 二項分布のポアソン近似、正規近似の計算ができない。     |                          |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                 |                               |                          |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2  |  |                                 |                               |                          |         |
| 教育方法等   |  |                                 |                               |                          |         |
| 概要  | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは、確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され、極めて重要であることは言うまでもない。この授業では、確率の基本とデータの整理における基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法と数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。   |                                 |                               |                          |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】目標達成のため必要に応じてレポート課題を与え、小テストを行う。<br>【関連科目】3年次までの数学  |                                 |                               |                          |         |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>定期試験を最重視する。(70%)<br>講義時間内に行う小テスト・レポート(30%)を加味して総合的に判断する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】カリキュラム上の繰り返し学習がないので、既習の確率・統計 I の復習も意識的に行うこと。<br>小テストは必ず受け、課題のレポートは必ず提出すること。<br>試験や小テストは十分準備して受けること。<br>授業、試験では電卓を持参すること。<br>授業中行う演習はノートにまとめること。 |                                 |                               |                          |         |
| 授業計画  |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 週  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                      |                          |         |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                              | 確率の定義                         | 確率の定義が理解できる              |         |
|   |  | 2週                              | 確率の基本性質                       | 確率の基本性質を運用できる            |         |
|   |  | 3週                              | 条件付き確率、ベイズの定理                 | 条件付き確率、ベイズの定理の計算ができる     |         |
|   |  | 4週                              | 反復試行の確率                       | 反復試行の確率の計算ができる           |         |
|   |  | 5週                              | 1次元のデータⅠ：度数分布、代表値             | 1次元のデータⅠ：度数分布、代表値の計算ができる |         |
|   |  | 6週                              | 1次元のデータⅡ：散布度                  | 1次元のデータⅡ：散布度の計算ができる      |         |
|   |  | 7週                              | 問題演習                          | いくつかの問題の解答ができる           |         |
|   |  | 8週                              | 離散型確率分布                       | 離散型確率分布が理解できる            |         |
|   | 4thQ   | 9週                              | 二項分布                          | 二項分布の計算ができる              |         |
|   |  | 10週                             | ポアソン分布                        | ポアソン分布の計算ができる            |         |
|   |  | 11週                             | 連続型確率分布                       | 連続型確率分布が理解できる            |         |
|   |  | 12週                             | 正規分布                          | 正規分布の計算ができる              |         |
|   |  | 13週                             | 二項分布と正規分布の関係                  | 二項分布と正規分布の関係が理解できる       |         |
|   |  | 14週                             | 二次元分布(離散型)                    | 二次元分布(離散型)の理解ができる        |         |
|   |  | 15週                             | 後期復習                          | いくつかの問題の解答ができる           |         |
|   |  | 16週                             |                               |                          |         |
| 評価割合  |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 試験   | ポートフォリオ                         | 合計                            |                          |         |
| 総合評価割合  | 70   | 30                              | 100                           |                          |         |
| 基礎的能力   | 70   | 30                              | 100                           |                          |         |
| 専門的能力   | 0  | 0                               | 0                             |                          |         |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |   |                                    |                                 |                                  |          |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                             | 電気回路 I I |
| 科目基礎情報  |   |                                    |                                 |                                  |          |
| 科目番号  | 16360   | 科目区分                               | 専門 / 必修                         |                                  |          |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 2                         |                                  |          |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                               | 4                               |                                  |          |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                               | 2                               |                                  |          |
| 教科書/教材  | 大下 真二郎 「詳解 電気回路演習 下」 (共立出版)   |                                    |                                 |                                  |          |
| 担当教員  | 河合 康典   |                                    |                                 |                                  |          |
| 目的・到達目標   |   |                                    |                                 |                                  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>直列共振・並列共振を理解し、説明できる。</li> <li>四端子回路網を各種パラメータで表現出来、計算できる。</li> <li>分布定数回路の定常状態が理解でき、説明できる。</li> <li>分布定数回路の反射・定在波を理解し、説明できる。</li> <li>C R や L R 回路の過渡現象が理解でき、計算できる。</li> <li>ラプラス変換を用い、簡単な回路の過渡特性が計算できる。</li> <li>インパルス応答と回路の過渡応答の関係を理解し、説明できる。</li> <li>基礎的な回路網の計算ができる。</li> <li>一般フィルタの基本が理解できる。</li> <li>定K型フィルタの基本が理解できる。</li> <li>減衰器が理解でき、設計できる。</li> </ol> |   |                                    |                                 |                                  |          |
| ループリック  |   |                                    |                                 |                                  |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                       |                                  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2  | 直列共振・並列共振回路と四端子回路網を十分に理解し、計算することができる。   | 直列共振・並列共振回路と四端子回路網を理解し、計算することができる。 | 直列共振・並列共振回路と四端子回路網の計算ができない。     |                                  |          |
| 到達目標<br>項目3, 4  | 分布定数回路の定常状態、反射・定在波を十分に理解し、計算することができる。   | 分布定数回路の定常状態、反射・定在波を理解し、計算することができる。 | 分布定数回路の定常状態、反射・定在波を計算することができない。 |                                  |          |
| 到達目標<br>項目5, 6, 7, 8  | 過渡現象を十分に理解し、計算することができる。   | 過渡現象を理解し、計算することができる。               | 過渡現象の計算をすることができない。              |                                  |          |
| 到達目標<br>項目9, 10, 11   | フィルタの基本特性を十分に理解し、計算することができる。  | フィルタの基本特性を理解し、計算することができる。          | フィルタ回路の計算することができない。             |                                  |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                    |                                 |                                  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学)   |   |                                    |                                 |                                  |          |
| 教育方法等   |   |                                    |                                 |                                  |          |
| 概要  | 電気現象を理論的に理解し、電気工学を学ぶ上で必要な学力を身につけ、電気回路における工学的な課題の解決方法を修得することを目的とする。また、二端子回路網、四端子回路網、分布定数回路、過渡現象、フィルタ、減衰器について学習し、電気工学を学ぶ上で必要な基礎学力を身につけ、答案の作成等を通じて課題解決に応用できるようにする。   |                                    |                                 |                                  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、適宜、演習課題を与える。<br>【関連科目】電気・電子計測 I, 電気機器, 電気回路 I, 電子回路, 電気磁気学  |                                    |                                 |                                  |          |
| 注意点   | 平常時の予習・復習が大事です。<br>数学 (三角関数、行列、微分方程式) の基礎知識、直流・交流回路を理解している必要があります。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (40%)、レポート (60%)<br>学年末: 後期 (後期中間試験 (40%)、学年末試験 (20%)、レポート (20%)、基礎学力検査試験 (20%) ) と前期末の平均<br>基礎科目学力検査試験に合格しない学生は学年末成績を不可とする。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                    |                                 |                                  |          |
| 授業計画  |   |                                    |                                 |                                  |          |
|   | 週   | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                        |                                  |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                 | 二端子回路網;直列共振                     | 直列共振の計算をすることができる。                |          |
|   |   | 2週                                 | 二端子回路網;並列共振                     | 並列共振の計算をすることができる。                |          |
|   |   | 3週                                 | 共振回路網による構成                      | 二端子回路網を共振回路網で構成することができる。         |          |
|   |   | 4週                                 | はしご型回路網による構成                    | 二端子回路網をはしご型回路網で構成することができる。       |          |
|   |   | 5週                                 | 四端子回路網;行列                       | 行列計算をすることができる。                   |          |
|   |   | 6週                                 | 四端子回路網;インピーダンス/アドミタンス・パラメータ     | Z, Y行列を計算することができる。               |          |
|   |   | 7週                                 | 四端子回路網;四端子定数,Hパラメータ             | F, H行列を計算することができる。               |          |
|   |   | 8週                                 | 映像パラメータ                         | 映像パラメータを計算することができる。              |          |
|   | 2ndQ  | 9週                                 | 四端子網の諸接続                        | 四端子網の諸接続からF行列を計算することができる。        |          |
|   |   | 10週                                | パートレットの二等分定理                    | パートレットの二等分定理から等価回路を構成することができる。   |          |
|   |   | 11週                                | 分布定数回路:定常解析, 基本方程式              | 分布定数回路の基本方程式を導出することができる。         |          |
|   |   | 12週                                | 分布定数回路:端条件による積分定数の決定            | 分布定数回路で端条件から一般解の積分定数の決定することができる。 |          |
|   |   | 13週                                | 分布定数回路:有限長線路の等価四端子網             | 有限長線路を等価四端子網に変換することができる。         |          |
|   |   | 14週                                | 分布定数回路:位置角                      | 分布定数回路の一般解の位置角を計算することができる。       |          |
|   |   | 15週                                | 反射および透過, 前期復習                   | 分布定数回路の一般解から反射および透過波を求めることができる。  |          |
|   |   | 16週                                |                                 |                                  |          |

|    |      |     |                            |                                      |
|----|------|-----|----------------------------|--------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 分布定数回路:進行波と定在波             | 分布定数回路から進行波と定在波を計算することができる。          |
|    |      | 2週  | 過渡現象:微分方程式, CR回路           | CR回路の過渡現象の微分方程式を計算することができる。          |
|    |      | 3週  | 簡単な回路の過渡現象:直流 L C R 回路     | L C R 回路の過渡現象の微分方程式を計算することができる。      |
|    |      | 4週  | 単エネルギー回路の過渡現象              | 単エネルギー回路の過渡現象の微分方程式を計算することができる。      |
|    |      | 5週  | ラプラス変換による過渡現象解法(I)         | ラプラス変換で微分方程式を計算することができる。             |
|    |      | 6週  | ラプラス変換による過渡現象解法(II)        | 過渡現象をラプラス変換で計算することができる。              |
|    |      | 7週  | ラプラス変換による過渡現象解法(III)       | 過渡現象をラプラス変換で計算することができる。              |
|    |      | 8週  | インパルス応答と過渡応答               | インパルス応答と過渡応答をラプラス変換で計算することができる。      |
|    | 4thQ | 9週  | L C R 素子, 回路網の復習           | L C R 素子, 回路網の計算をすることができる。           |
|    |      | 10週 | 三相, 分布定数回路, フーリエ・ラプラス変換の復習 | 三相, 分布定数回路, フーリエ・ラプラス変換の計算をすることができる。 |
|    |      | 11週 | 基礎科目学力検査試験                 | 基礎科目学力検査試験で基本知識を身につけることができる。         |
|    |      | 12週 | フィルタ 概要, 一般フィルタ            | 一般フィルタの回路計算をすることができる。                |
|    |      | 13週 | フィルタ 定 K 型 LPF             | 定 K 型 LPF 回路の計算をすることができる。            |
|    |      | 14週 | 減衰器                        | 減衰器の回路計算をすることができる。                   |
|    |      | 15週 | 後期復習                       | 中間, 期末試験の復習により理解度を深めることができる。         |
|    |      | 16週 |                            |                                      |

| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |



|   |  |   |   |                                  |           |
|---|--|---|---|----------------------------------|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                      | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目                             | 電気磁気学 I I |
| 科目基礎情報  |  |   |   |                                  |           |
| 科目番号  | 16380  | 科目区分                                      | 専門 / 必修                                   |                                  |           |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 2                                   |                                  |           |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                                      | 4   |                                  |           |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                      | 2   |                                  |           |
| 教科書/教材  | 工科の物理「電磁気学」 渡辺征夫・青柳晃共著 培風館   |   |   |                                  |           |
| 担当教員  | 山田 悟   |   |   |                                  |           |
| 目的・到達目標   |  |   |   |                                  |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>アンペールの法則より磁束密度を求めることができる。</li> <li>ビオサバールの法則より磁束密度を求めることができる。</li> <li>磁束密度から磁束を求めることができる。</li> <li>ローレンツ力から運動を求めることができる。</li> <li>ベクトルポテンシャルについて説明できる。</li> <li>B, H, M, <math>\mu</math> の関係を説明できる。</li> <li>磁界に関する境界条件を理解している。</li> <li>磁気回路における計算ができる。</li> <li>インダクタンスを算出できる。</li> <li>磁界のエネルギーを計算できる。</li> <li>磁界のエネルギーを使って力を計算できる。</li> <li>表皮効果、渦電流を説明できる。</li> <li>交流における電流連続を説明できる。</li> <li>マクスウェルの方程式を説明できる。</li> <li>ポインティングベクトルを説明できる。</li> <li>電磁波について説明できる。</li> </ol> |  |   |   |                                  |           |
| ループリック  |  |   |   |                                  |           |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安                              | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                        |           |
| 到達目標<br>項目 5, 6, 7, 12, 13,<br>14, 15, 16,  |  | 電気磁気学の基本事項を理解し、<br>具体例を示して説明できる。          | 電気磁気学の基本事項を理解し、<br>説明できる。                 | 電気磁気学の基本事項を理解する<br>ことが困難である。     |           |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 4, 8, 9,<br>10, 11  |  | 電気磁気学の基本原理を理解し、<br>発展的な計算問題を解くことが出<br>来る。 | 電気磁気学の基本原理を理解し、<br>基本的な計算問題を解くことが<br>できる。 | 電気磁気学の基本原理を理解する<br>ことが困難である。     |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |                                  |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学) 創造工学プログラム B2   |  |   |   |                                  |           |
| 教育方法等   |  |   |   |                                  |           |
| 概要  | 電気磁気学は、電気工学の基礎となる物理学である。したがって、電気系技術者は、必ずこれを修得しなければならない。ベクトル解析や線・面・体積の積分の具体的計算を演習し、解析的な数学力を定着させる。物理法則からH, B, L等<br>を求めるための具体的な式をつくる過程を演習し、物理法則を深く理解させる。<br>この授業では、技術者として必要な基礎学力と専門知識を身につけるとともに、電気磁気学を通して、意欲的・実践的<br>に、課題解決に取り組む能力を身につける事を目標とする。   |   |   |                                  |           |
| 授業の進め方と授業内<br>容・方法  | 【事前事後学習など】 授業時間および宿題としての演習の提出は、授業の取り組み方として評価する。<br>【関連科目】 電気工学基礎I, 電気工学基礎II, 電気磁気学 I, 応用物理 I   |   |   |                                  |           |
| 注意点   | 授業時間中に随時演習を行う。演習時間を積極的に利用し、疑問点や不明な点をなくすること。<br>授業時間外でも疑問点や不明点が生じた場合、質問にいくこと。<br>電気工学基礎I、電気磁気学Iの知識は必須であり、随時復習を行うことが必要である。<br>演習問題を解くためには、ベクトル解析の知識が必要である。<br>【評価方法・評価基準】 前期中間、前期末、後期中間、学年末の定期試験の他、達成度試験を実施する。<br>前期末：定期試験(80%)、レポート(20%)<br>学年末：全定期試験(80%)、達成度試験(10%)、レポート(10%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。電気磁気学達成度試験は、合格点を60点とし、合格しない学生は本科目<br>が不可となる。 |   |   |                                  |           |
| 授業計画  |  |   |   |                                  |           |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                         |           |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 磁界とは(電流・磁束密度・力等)                          | 電流に働く力と磁束密度について説明できる。            |           |
|   |  | 2週  | アンペールの周回積分の法則                             | アンペールの法則を理解し説明できる。               |           |
|   |  | 3週  | 磁束密度計算 1                                  | アンペールの周回積分の法則を用いて磁束密度を計算<br>できる。 |           |
|   |  | 4週  | ビオ・サバールの法則                                | ビオ・サバールの法則を理解し、説明できる。            |           |
|   |  | 5週  | 磁束密度計算 2                                  | ビオ・サバールの法則を用いて磁束密度計算が出来る<br>。    |           |
|   |  | 6週  | ローレンツ力の計算演習                               | ローレンツ力の計算ができる。                   |           |
|   |  | 7週  | 磁位と磁気モーメント                                | 磁位と磁気モーメントについて理解し、説明できる。         |           |
|   |  | 8週  | ベクトルポテンシャル                                | ベクトルポテンシャルについて理解し、説明できる。         |           |
|   | 2ndQ   | 9週  | 磁性体とは(磁化、透磁率)                             | 磁性体・磁化・透磁率について理解し、説明できる。         |           |
|   |  | 10週                                       | 磁界のエネルギー                                  | 磁界のエネルギーを計算できる。                  |           |
|   |  | 11週                                       | ヒステリシス損                                   | ヒステリシス損について理解し、説明できる。            |           |
|   |  | 12週                                       | 磁性体の境界条件                                  | 磁性体の境界条件について理解し、説明できる。           |           |
|   |  | 13週                                       | 境界条件計算演習                                  | 境界条件についての計算ができる。                 |           |
|   |  | 14週                                       | 磁気回路                                      | 磁気回路を理解し、説明できる。                  |           |
|   |  | 15週                                       | 磁気回路計算演習                                  | 磁気回路の計算ができる。                     |           |
|   |  | 16週                                       | テスト返却と解説                                  |                                  |           |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | 電磁力                                       | 電磁力を理解し、説明できる。                   |           |

|  |     |      |                  |                              |
|--|-----|------|------------------|------------------------------|
|  |     | 2週   | 電磁誘導             | 電磁誘導を理解し、説明できる。              |
|  |     | 3週   | 電磁誘導の計算演習        | 電磁誘導の計算ができる。                 |
|  |     | 4週   | インダクタンス          | インダクタンスについて理解し、説明できる。        |
|  |     | 5週   | インダクタンスの算出演習     | インダクタンスの算出計算ができる。            |
|  |     | 6週   | インダクタンスと磁界のエネルギー | インダクタンスに蓄えられた磁界のエネルギーを計算できる。 |
|  |     | 7週   | 磁界のエネルギーと力       | 磁界のエネルギーからコイルに働く力を計算できる。     |
|  |     | 8週   | 表皮効果, 渦電流        | 表皮効果, 渦電流について理解し、説明できる。      |
|  |     | 4thQ | 9週               | 変位電流                         |
|  | 10週 |      | 電磁気学達成度試験        |                              |
|  | 11週 |      | マックスウェルの方程式      | マックスウェルの方程式を理解し、説明できる。       |
|  | 12週 |      | 電磁波とは            | 電磁波について理解し、説明できる。            |
|  | 13週 |      | ポインティングベクトル      | ポインティングベクトルについて理解し、説明できる。    |
|  | 14週 |      | 波動方程式            | 波動方程式を理解し、説明できる。             |
|  | 15週 |      | 電磁波の伝搬           | 電磁波の伝搬を理解し、説明できる。            |
|  | 16週 |      | テスト返却と解説         |                              |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 達成度試験 | 合計  |
|---------|----|------|-------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10   | 10    | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0     | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 10   | 10    | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0     | 0   |

|  |  |                  |                   |                                    |          |
|--|--|------------------|-------------------|------------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度             | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                               | 電子回路 I I |
| 科目基礎情報   |  |                  |                   |                                    |          |
| 科目番号   | 16410  | 科目区分             | 専門 / 必修           |                                    |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数        | 履修単位: 2           |                                    |          |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年             | 4                 |                                    |          |
| 開設期  | 通年   | 週時間数             | 2                 |                                    |          |
| 教科書/教材   | 須田健二, 土田英一「電子回路」(コロナ社)   |                  |                   |                                    |          |
| 担当教員   | 深見 哲男  |                  |                   |                                    |          |
| 目的・到達目標  |  |                  |                   |                                    |          |
| 1. 変成器結合増幅の仕組みを理解し, 増幅器定数を計算できる。<br>2. 同調増幅の仕組みを理解し, 増幅器定数を計算できる。<br>3. 発振回路の仕組みを説明できる。<br>4. 具体的な発振回路の条件を計算できる。<br>5. 差動増幅の仕組みを理解し, CMRRが計算できる。<br>6. 電力増幅の仕組みを理解し, 電力効率を計算できる。<br>7. 増幅器の雑音計算ができる。<br>8. 現実のOPアンプ回路の性能について説明できる。<br>9. トランジスタの動作からデジタル回路の入出力の仕組みを理解できる。<br>10. A/D, D/A回路を説明できる。<br>11. 周波数分割多元接続を説明できる。<br>12. AM回路を理解し, 説明できる。<br>13. FM回路を理解し, 説明できる。 |  |                  |                   |                                    |          |
| ルーブリック   |  |                  |                   |                                    |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安     | 未到達レベルの目安         |                                    |          |
| 到達目標<br>1~6  | 基本的電子回路を理解し, 説明できる   | 基本的電子回路を説明できる    | 基本的電子回路を説明できない    |                                    |          |
| 到達目標<br>7  | 電子回路の雑音を, 説明・計算できる   | 電子回路の雑音を説明できる    | 電子回路の雑音を説明できない    |                                    |          |
| 到達目標<br>8  | 実際の演算増幅器回路を設計できる   | 実際の演算増幅器回路を説明できる | 実際の演算増幅器回路を説明できない |                                    |          |
| 到達目標<br>9, 10  | デジタルICを使用できる。  | デジタルICを説明できる     | デジタルICを説明できない     |                                    |          |
| 到達目標<br>11~13  | FDMA回路を設計できる   | FDMA回路を説明できる     | FDMAを説明できない       |                                    |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                  |                   |                                    |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学)  |  |                  |                   |                                    |          |
| 教育方法等  |  |                  |                   |                                    |          |
| 概要   | 現代社会において必要不可欠なものである電子機器は, 能動素子を含んだ基本電子回路群の集積されたものである。電子回路Ⅱは, 電子回路Ⅰで修得したトランジスタ等の素子を利用して, 種々の機能を持った基本的な電子回路について修得する。この授業をとおして, 電子回路システムの専門的知識を身につけ, 解析・開発ができることを目的とする。   |                  |                   |                                    |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>授業時間中, ついじ演習時間を設ける。演習時間を積極的に利用し, 疑問点や不明点をなくすること。<br>授業時間外でも疑問点や不明点が生じた場合, 質問にくること。<br>演習レポートの提出は, 授業の取組み方として評価する。  |                  |                   |                                    |          |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験, 前期期末試験, 後期中間試験, 学年末試験の定期試験を実施する。<br>前期成績 = 前期中間試験 (45%) + 前期期末試験 (45%) + 授業の取組み方 (10%)<br>学年末成績 = 全定期試験 (80%) + 電子回路達成度試験 (10%) + 授業の取組み方 (10%)<br>電子回路達成度試験は, 合格点を60点とし, 合格しない学生は本科目が不可となる。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【成績が不本意な学生に対して】<br>前期中間, 前期期末, 後期中間の定期試験について, 希望する者には再試験を各一度だけ行うことがある。ただし, それぞれの成績は, 試験成績の0.8倍とする。<br>電子回路達成度試験に不合格の者は, 指定した補講を受けた場合, 再試験を受験できる。再試験で合格した場合の点数は, 60点とする。 |                  |                   |                                    |          |
| 授業計画   |  |                  |                   |                                    |          |
|  | 週  | 授業内容・方法          | 週ごとの到達目標          |                                    |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週               | 変成器結合増幅回路 (1)     | 変成器とバイアス設計を理解し, 直流等価回路を表現できる。      |          |
|  |  | 2週               | 変成器結合増幅回路 (2)     | 変成器結合増幅回路の仕組みを理解し, 等価回路を表現できる。     |          |
|  |  | 3週               | 同調増幅回路 (1)        | 並列共振回路 (共振回路のQ, 周波数帯) を説明できる。      |          |
|  |  | 4週               | 同調増幅回路 (2)        | 同調増幅回路の等価回路を理解し, 計算できる。            |          |
|  |  | 5週               | 同調増幅回路 (3)        | 変成器と同調回路を合成した高周波増幅回路を理解し, 計算できる。   |          |
|  |  | 6週               | 発振回路 (1)          | 正帰還発振の仕組みを理解し, RC発振回路の発振条件を計算できる。  |          |
|  |  | 7週               | 発振回路 (2)          | LC発振回路の発振条件を計算できる。水晶発振回路について理解できる。 |          |
|  |  | 8週               | 発振回路 (3)          | 水晶振動子の特性を説明できる。                    |          |
|  | 2ndQ   | 9週               | 発振回路 (4)          | PLLについてブロック図の機能を理解し, 説明できる。        |          |
|  |  | 10週              | 発振回路 (5)          | 弛張発振回路 (マルチバイブレータ) を理解し, 説明できる。    |          |

|     |                 |      |                            |   |                           |
|-----|-----------------|------|----------------------------|---|---------------------------|
| 後期  |                 | 11週  | 電力増幅回路 (1)                 | A級増幅回路の電力効率を計算できる。                        |                           |
|     |                 | 12週  | 電力増幅回路 (2)                 | B (C) 級増幅回路の電力効率を計算できる。                   |                           |
|     |                 | 13週  | 雑音, S/N, 雑音指数 1            | 増幅器の雑音計算ができる。                             |                           |
|     |                 | 14週  | 雑音, S/N, 雑音指数 2            | 多段増幅器のダイナミックレンジを計算できる。                    |                           |
|     |                 | 15週  | 試験返却と前期復習                  |   |                           |
|     |                 | 16週  |                            |   |                           |
|     | 3rdQ            | 1週   | 差動増幅回路 (1)                 | OPアンプを使った差動増幅回路について説明できし<br>、CMRRの計算ができる。 |                           |
|     |                 | 2週   | 差動増幅回路 (2)                 | トランジスタによる差動増幅の仕組みを説明できる。                  |                           |
|     |                 | 3週   | 実際のOPアンプの性能 1              | 現実のOPアンプ回路の性能について説明できる。                   |                           |
|     |                 | 4週   | 実際のOPアンプの性能 2              | GB積からOPアンプ増幅回路の周波数帯域幅を計算できる。              |                           |
|     |                 | 5週   | 変復調回路 (1)                  | FDMAを基本に多元接続の概要を説明できる。                    |                           |
|     |                 | 6週   | 変復調回路 (2)                  | AM回路について説明できる。                            |                           |
|     |                 | 7週   | 変復調回路 (3)                  | FM回路について説明できる。                            |                           |
|     |                 | 8週   | デジタル回路 (1)                 | アナログ信号を2値デジタル信号に変換する回路を説明できる。             |                           |
|     |                 | 4thQ | 9週                         | デジタル回路 (2)                                | TTL, CMOS-ICの入出力回路を説明できる。 |
|     |                 |      | 10週                        | 電子回路達成度試験 (3年-4年後期中間試験までの内容)              |                           |
| 11週 | アナログ・デジタル変換 (1) |      | コンピュータ計測・制御システムを理解し、説明できる。 |   |                           |
| 12週 | アナログ・デジタル変換 (2) |      | D/A変換回路について理解できる。          |   |                           |
| 13週 | アナログ・デジタル変換 (3) |      | A/D変換回路について理解できる。          |   |                           |
| 14週 | アナログ・デジタル変換 (4) |      | 駆動回路などの周辺回路を理解し、説明できる。     |   |                           |
| 15週 | 試験返却と今後の展望      |      |                            |   |                           |
| 16週 |                 |      |                            |   |                           |

#### 評価割合

|         | 試験 | 達成度試験 | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|-------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10    | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0     | 0      | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 10    | 10     | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0     | 0      | 0   |

|  |  |                          |                         |  |        |
|--|--|--------------------------|-------------------------|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目   | 制御工学 I |
| 科目基礎情報   |  |                          |                         |  |        |
| 科目番号   | 16430  | 科目区分                     | 専門 / 必修                 |  |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1                 |  |        |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                     | 4                       |  |        |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                     | 2                       |  |        |
| 教科書/教材   | 杉江俊治, 藤田政之「フィードバック制御入門」(コロナ社)  |                          |                         |  |        |
| 担当教員   | 河合 康典  |                          |                         |  |        |
| 目的・到達目標  |  |                          |                         |  |        |
| 1. フィードバック制御の利点を理解できる。<br>2. ダイナミカルシステムの伝達関数表現について理解できる。<br>3. 伝達関数で表された要素の結合と信号の流れをブロック線図を用いて表すことができる。<br>4. システムの過渡応答特性を理解し、極の位置との関係を把握できる。<br>5. システムの安定性の概念を理解し、ラウス=フルビッツの安定判別法を習得できる。<br>6. フィードバック制御系の感度特性・定常特性を理解できる。 |  |                          |                         |  |        |
| ルーブリック   |  |                          |                         |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安               |  |        |
| 到達目標項目1  | フィードバックとフォードフォワードを比較して利点を理解できる。  | フィードバックとフォードフォワードを計算できる。 | フィードバックの計算ができない。        |  |        |
| 到達目標項目2  | ラプラス変換して伝達関数表現できる。   | ラプラス変換できる。               | ラプラス変換できない。             |  |        |
| 到達目標項目3  | 伝達関数をブロック線図で表して簡略化できる。   | 伝達関数をブロック線図で表すことができる。    | 伝達関数をブロック線図で表すことができない。  |  |        |
| 到達目標項目4  | 過渡応答を計算でき、極の位置との対応が分かる。  | 過渡応答を計算できる。              | 過渡応答を計算できない。            |  |        |
| 到達目標項目5  | ラウス=フルビッツの安定判別法が計算でき、安定性を判別できる。  | ラウス=フルビッツの安定判別法が計算できる。   | ラウス=フルビッツの安定判別法が計算できない。 |  |        |
| 到達目標項目6  | 感度特性と定常特性を計算できる。   | 定常特性を計算できる。              | 定常特性を計算できない。            |  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                          |                         |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1   |  |                          |                         |  |        |
| 教育方法等  |  |                          |                         |  |        |
| 概要   | 「制御」に関する体系的な学問である自動制御理論について、フィードバック制御の本質的な理解と設計手法を学習する。特にシステムの伝達関数表現に基づきながら、古典制御で扱われてきた時間応答に関するフィードバック制御系の解析と設計に関する内容を学習する。この授業では、制御に必要な学力を身につけ、制御系の時間応答に関する設計と解析を通じて、問題の提起とその解決方法を修得することを目的とする。 |                          |                         |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 随時、講義内容の復習のためのレポート課題を与える。<br>【関連科目】 応用数学A, 応用数学B  |                          |                         |  |        |
| 注意点  | 応用数学の知識が必要である。<br>講義で出題されるレポート課題を自学自習に役立てること。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験, 学年末試験を実施する。<br>学年末: 中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 小テストとレポート (20%)  |                          |                         |  |        |
| 授業計画   |  |                          |                         |  |        |
|  |  | 週                        | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標   |        |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                       | フィードバック制御の利点と課題         | 「制御」の重要性を理解する。また、フィードバック制御の利点を理解する。                                  |        |
|  |  | 2週                       | ダイナミカルシステムと線形化          | 入出力を動的に関係づけるダイナミカルシステムとシステムの線形化の概念を理解する。                             |        |
|  |  | 3週                       | 伝達関数                    | 伝達関数表現の利点を理解して、様々なシステムに対する伝達関数の導出方法を習得する。                            |        |
|  |  | 4週                       | ブロック線図                  | 伝達関数で表された要素の結合と信号の流れのようすを、ブロック線図により表す方法を習得する。                        |        |
|  |  | 5週                       | インパルス応答とステップ応答          | インパルス応答とステップ応答について理解する。  |        |
|  |  | 6週                       | 1次系の応答                  | 1次系の過渡応答特性を理解する。   |        |
|  |  | 7週                       | 2次系の応答                  | 2次系の過渡応答特性について理解する。  |        |
|  |  | 8週                       | 極・零点と過渡応答               | 極・零点と過渡応答の関係について理解する。  |        |
|  | 4thQ   | 9週                       | 過渡応答のシミュレーション解析         | 極・零点と過渡応答の関係についてシミュレーション解析する。  |        |
|  |  | 10週                      | ダイナミカルシステムの安定性          | システムの安定性の概念を理解する。また、システムが安定か否かを伝達関数の係数から簡単に判別するラウス=フルビッツの安定判別法を習得する。 |        |
|  |  | 11週                      | ダイナミカルシステムの安定性に基づく制御系設計 | ラウス=フルビッツの安定判別法から制御系設計を行う。   |        |
|  |  | 12週                      | 感度特性                    | フィードバック制御系における感度関数について理解する。  |        |
|  |  | 13週                      | 定常特性                    | 定常偏差や偏差定数について理解する。   |        |
|  |  | 14週                      | 定常特性に基づく制御系設計           | 定常特性から制御系設計を行う。  |        |
|  |  | 15週                      | 後期復習                    | 復習を行う。   |        |
|  |  | 16週                      |                         |  |        |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |                           |                         |                           |               |
|--|---|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目                      | プログラミング I I I |
| 科目基礎情報   |   |                           |                         |                           |               |
| 科目番号   | 16480   | 科目区分                      | 専門 / 必修                 |                           |               |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 2                 |                           |               |
| 開設学科   | 電気工学科   | 対象学年                      | 4                       |                           |               |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                      | 2                       |                           |               |
| 教科書/教材   | 堀 桂太郎「図解 コンピュータアーキテクチャ入門 [第2版]」 森北出版趙華安著「E x c e lによる数値計算法」共立出版   |                           |                         |                           |               |
| 担当教員   | 西山 勝彦   |                           |                         |                           |               |
| 目的・到達目標  |   |                           |                         |                           |               |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計算機の基本構成と基本動作を理解し、説明できる。</li> <li>2. 各種記憶装置について特徴を説明できる。</li> <li>3. 計算機内部のデータ表現と演算について理解し、説明できる。</li> <li>4. PC、SP、サブルーチンを理解し、低級言語を利用したプログラミングができる。</li> <li>5. マイコンの入出力を利用したプログラミングができる。</li> <li>6. OSの基本的な役割を説明できる。</li> <li>7. 各種ネットワークの特徴を説明できる。</li> <li>8. 数値計算における誤差が説明できる。</li> <li>9. 数値微分、積分法が説明できる。</li> <li>10. 数値積分法が説明できる。</li> <li>11. 数値計算による方程式および連立方程式の解法が説明できる。</li> <li>12. 数値計算による常微分方程式の解法が説明できる。</li> <li>13. 数値計算を利用した簡単なシミュレーションプログラムが作成できる。</li> </ol> |   |                           |                         |                           |               |
| ループリック   |   |                           |                         |                           |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安               |                           |               |
| 到達目標<br>1, 2, 3  | 計算機の基本構成と動作原理を理解し説明できる  | 簡単な計算機の基本構成と動作原理を理解し説明できる | 計算機の基本構成と動作原理を理解し説明できない |                           |               |
| 到達目標<br>4, 5, 6  | マイコンを利用したプログラミングができる  | 簡単なマイコンを利用したプログラミングができる   | マイコンを利用したプログラミングができない   |                           |               |
| 到達目標<br>7, 8, 9, 10, 11, 12, 13  | 数値計算により各種方程式が解ける  | 数値計算により簡単な各種方程式が解ける       | 数値計算により各種方程式が解けない       |                           |               |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                           |                         |                           |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B2専門(電気電子工学)   |   |                           |                         |                           |               |
| 教育方法等  |   |                           |                         |                           |               |
| 概要   | プログラミングについての理解を深めるためにハードウェアとソフトウェアの両面から計算機を学ぶ必要がある。本講義では計算機の構成や基本的な動作原理を理解することでプログラミングについての技術を身につける。また演習において、低級言語および高級言語を用いたプログラミングを通して、ものづくりや問題解決の能力を修得することを目的とする。     |                           |                         |                           |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため、講義内に行った演習問題を提出してもらいたいことがある。<br>知識の確実な定着のために、随時与える課題は、期限までに必ず提出すること。   |                           |                         |                           |               |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験（80%）、課題レポート（20%）<br>学年末：後期中間試験（40%）、学年末試験（40%）、課題レポート（20%）で後期のみの成績を算出し、前期と後期の成績の相加平均とする。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                           |                         |                           |               |
| 授業計画   |   |                           |                         |                           |               |
|  | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                |                           |               |
| 前期   | 1stQ  | 1週                        | ノイマン型計算機                | 計算機の歴史が説明できる              |               |
|  |   | 2週                        | 計算機の基本動作 1              | 計算機の基本動作を説明できる            |               |
|  |   | 3週                        | 計算機の基本動作 2              | 計算機の基本動作を説明できる            |               |
|  |   | 4週                        | 記憶装置・補助記憶装置             | 記憶装置・補助記憶装置について説明できる      |               |
|  |   | 5週                        | 命令セット・アドレッシング 1         | 命令セット・アドレッシングについて説明できる    |               |
|  |   | 6週                        | 命令セット・アドレッシング 2         | 命令セット・アドレッシングについて説明できる    |               |
|  |   | 7週                        | 入出力アーキテクチャ              | 入出力アーキテクチャについて説明できる       |               |
|  |   | 8週                        | 試験の返却と解説、OSの役割          | OSの役割について説明できる            |               |
|  | 2ndQ  | 9週                        | ネットワークの構成               | ネットワークの構成について説明できる        |               |
|  |   | 10週                       | 低級言語と高級言語               | 低級言語と高級言語について説明できる        |               |
|  |   | 11週                       | マイコンの構成                 | マイコンの構成について説明できる          |               |
|  |   | 12週                       | アセンブリ言語によるプログラミング 1     | アセンブリ言語によるプログラミングが読み書きできる |               |
|  |   | 13週                       | アセンブリ言語によるプログラミング 2     | アセンブリ言語によるプログラミングが読み書きできる |               |
|  |   | 14週                       | アセンブリ言語によるプログラミング 3     | アセンブリ言語によるプログラミングが読み書きできる |               |
|  |   | 15週                       | 試験の返却と解説                |                           |               |
|  |   | 16週                       |                         |                           |               |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                        | 数値計算法の基礎                | 数値計算の基礎を説明できる。            |               |
|  |   | 2週                        | 誤差の起因と種類                | 誤差の起因と種類を説明できる。           |               |
|  |   | 3週                        | 方程式の解法（はさみうち、ニュートン法）    | 方程式の解法を説明できる。             |               |

|  |     |      |            |                     |                    |
|--|-----|------|------------|---------------------|--------------------|
|  |     | 4週   | 補間法        | 補間法について説明できる.       |                    |
|  |     | 5週   | 数値積分法 1    | 数値積分法を説明できる.        |                    |
|  |     | 6週   | 数値積分法 2    | 数値積分法を説明できる.        |                    |
|  |     | 7週   | 応用プログラム    | 数値積分の応用プログラムを作成できる. |                    |
|  |     | 8週   | 連立方程式の解法 1 | 連立方程式の解法について説明できる.  |                    |
|  |     | 4thQ | 9週         | 連立方程式の解法 2          | 連立方程式の解法について説明できる. |
|  |     |      | 10週        | 常微分方程式の解法 1         | 常微分方程式の解法を説明できる.   |
|  |     |      | 11週        | 常微分方程式の解法 2         | 常微分方程式の解法を説明できる.   |
|  | 12週 |      | 応用プログラム 1  | 応用プログラムを作成できる.      |                    |
|  | 13週 |      | 応用プログラム 2  | 応用プログラムを作成できる.      |                    |
|  | 14週 |      | 応用プログラム 3  | 応用プログラムを作成できる.      |                    |
|  | 15週 |      | 試験の返却と解説   | 試験問題について説明できる.      |                    |
|  | 16週 |      |            |                     |                    |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



|  |   |                                    |   |  |          |
|--|---|------------------------------------|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                         | 授業科目   | 電気機器 I I |
| 科目基礎情報   |   |                                    |   |  |          |
| 科目番号   | 16510   | 科目区分                               | 専門 / 必修                                 |  |          |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 1                                 |  |          |
| 開設学科   | 電気工学科   | 対象学年                               | 4                                       |  |          |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                               | 2                                       |  |          |
| 教科書/教材   | 前田 勉・新谷邦宏「電気機器工学」(コロナ社) / 三木一郎・下村昭二「電気機器学」(数理工学社), 西方正司ほか「基本からわかる電気機器講義ノート」(オーム社)   |                                    |   |  |          |
| 担当教員   | 上町 俊幸   |                                    |   |  |          |
| 目的・到達目標  |   |                                    |   |  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三相誘導電動機の特性を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>2. 単相誘導電動機の原理, 構造を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>3. 単相誘導電動機の特性を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>4. 同期発電機の原理, 構造を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>5. 同期発電機の特性を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>6. 同期電動機の原理, 構造, 特性を理解し, 説明や計算ができる。</li> <li>7. 特殊電動機の原理, 構造を理解し, 説明ができる。</li> </ol> |   |                                    |   |  |          |
| ルーブリック   |   |                                    |   |  |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                               |  |          |
| 到達目標<br>項目1,2,3  | 三相および単相誘導電動機の原理や動作を理解し, 説明や計算ができる。  | 三相および単相誘導電動機の原理や動作を理解し, 簡単な説明ができる。 | 三相および単相誘導電動機の動作について, 計算が困難である。          |  |          |
| 到達目標<br>項目4,5,6  | 同期機の原理や動作を理解し, 複数の関係式を使って計算ができる。  | 同期機の原理や動作を理解し, 基本的な計算ができる。         | 同期機の動作について, 計算が困難である。                   |  |          |
| 到達目標<br>項目7  | 特殊電動機の原理や動作を理解し, 複数の関係式を使って計算ができる。  | 特殊電動機の原理や動作を理解し, 基本的な説明ができる。       | 特殊電動機の動作について, 説明が困難である。                 |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                    |   |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)   |   |                                    |   |  |          |
| 教育方法等  |   |                                    |   |  |          |
| 概要   | 電気機器はエネルギーの発生から変換を行う発電, 変電分野から動力機器に至るまで幅広く利用されている。電気機器 II では, 電気機器 I に続いて基本となる単相誘導電動機, 同期機に加え, ステップモータなどの各種特殊電動機について, その原理, 構造, 特性に関する基礎学力と専門的知識を身に付け, それを用いた課題解決の方法を修得する。また, 機器を実際使用する際, 環境に配慮できる能力を身につける。 |                                    |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】誘導機, 同期機, 特殊電動機について, 講義と演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】随時, 講義内容の復習のための課題を与える。<br>【関連科目】電磁気学, 電気回路, 電気機器 I  |                                    |   |  |          |
| 注意点  | 3年で学んだ電気機器 I の知識が基礎になるので, 復習して確実に理解しておいてください。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験, 期末試験を実施する。<br>中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 課題・小テスト (20%)   |                                    |   |  |          |
| 授業計画   |   |                                    |   |  |          |
|  | 週   | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                                |  |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                 | 三相誘導電動機の特性試験                            | 三相誘導電動機の特性試験を理解し, 誘導機の回路パラメータが計算できる。         |          |
|  |   | 2週                                 | 三相誘導電動機の運転法                             | 三相誘導電動機の運転法を理解し, 計算や説明ができる。                  |          |
|  |   | 3週                                 | 三相誘導電動機の世界制御                            | 三相誘導電動機の世界制御を理解し, 計算や説明ができる。                 |          |
|  |   | 4週                                 | 単相誘導電動機の原理と構造                           | 単相誘導電動機の原理と構造を理解し, 計算や説明ができる。                |          |
|  |   | 5週                                 | 単相誘導電動機の種類と特性                           | 単相誘導電動機の種類と特性を理解し, 説明ができる。                   |          |
|  |   | 6週                                 | 同期発電機の原理と構造                             | 同期発電機の原理と構造を理解し, 計算や説明ができる。                  |          |
|  |   | 7週                                 | 同期発電機の電機子反作用                            | 同期発電機の電機子反作用を理解し, 説明ができる。                    |          |
|  |   | 8週                                 | 同期発電機の等価回路とベクトル図                        | 同期発電機の等価回路とベクトル図を理解し, 計算や作図, 説明ができる。         |          |
|  | 2ndQ  | 9週                                 | 同期発電機の特性 (1)                            | 同期発電機のベクトル図に基づいて計算ができる。                      |          |
|  |   | 10週                                | 同期発電機の特性 (2)                            | 同期発電機の特性曲線を理解し, 計算や説明ができる。                   |          |
|  |   | 11週                                | 同期発電機の運転                                | 同期発電機のV曲線を理解し, 計算や説明ができる。                    |          |
|  |   | 12週                                | 同期電動機の原理と構造                             | 同期電動機の原理と構造を理解し, 計算や説明ができる。                  |          |
|  |   | 13週                                | 同期電動機の特性                                | 同期電動機のベクトル図に基づいて計算ができる。                      |          |
|  |   | 14週                                | 特殊電動機 (交流整流子電動機, ブラシレスDCモータ, ステッピングモータ) | 交流整流子電動機, ブラシレスDCモータ, ステッピングモータを理解し, 説明ができる。 |          |
|  |   | 15週                                | 前期復習                                    |  |          |
|  |   | 16週                                |   |  |          |
| 評価割合   |   |                                    |   |  |          |
|  | 試験  | 小テスト・課題                            | 合計                                      |  |          |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                         | 授業科目                                       | 高電圧工学 |
|---|--|--|---|--|-------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |  |   |  |       |
| 科目番号  | 16530  | 科目区分   | 専門 / 必修                                 |  |       |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                 |  |       |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年   | 4                                       |  |       |
| 開設期   | 通年   | 週時間数   | 2                                       |  |       |
| 教科書/教材  | 林 泉「高電圧プラズマ工学」丸善 (前期)、江間 敏, 甲斐 隆章「電力工学」コロナ社 (後期)   |  |   |  |       |
| 担当教員  | 田中 文章, 岡本 征晃   |  |   |  |       |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |  |   |  |       |
| 1. 気体中における電子の運動について理解できること。<br>2. 電子衝突断面積, 電子なだれ現象など電界下の電子と分子との衝突現象について理解できること。<br>3. 気体の絶縁破壊の代表的理論であるTownsendおよびStreamer理論について理解できること。<br>4. プラズマの種類や流体的認識について知識を得ること。<br>5. 電力系統の形態を理解し, 説明できる。<br>6. 線路インピーダンスを理解し, 各種線路の値を計算できる。<br>7. 送電線の電圧電流分布特性を理解し, 計算できる。<br>8. 電力方程式から円線図を書き, 調相の概念を理解できる。<br>9. 電力系統の安定度を理解し, 説明できる。<br>10. 電力系統の電圧変動を理解し, 説明できる。 |  |  |   |  |       |
| <b>ルーブリック</b>   |  |  |   |  |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                               |  |       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3   | 気体の絶縁破壊現象や放電プロセスについて図と数式の両方を用いて説明ができる  | 気体の絶縁破壊現象や放電プロセスについて簡単な説明ができる                          | 気体の運動について説明できない                         |  |       |
| 到達目標<br>項目4   | プラズマや流体に関して, 分類ができ, それぞれの特徴・数式について説明することができる   | プラズマや流体に関して簡単な説明ができる                                   | プラズマや流体についての説明ができない                     |  |       |
| 到達目標<br>項目5   | 日本と他国の電力系統を比較し, 説明することができる   | 電力系統の基本的な構成が理解できる                                      | 電力系統の形態がわからない                           |  |       |
| 到達目標<br>項目6, 7  | 線路インピーダンスや送電線の電圧電流分布特性を理解し, 計算により値を求めることができる   | 線路インピーダンスや送電線の電圧電流分布特性を理解し, 計算により値を求めることができる           | 線路インピーダンスや送電線の電圧電流分布特性を理解および計算ができない     |  |       |
| 到達目標<br>項目8, 9, 10  | 電力方程式, 円線図, 電力系統の安定度, 電力系統の電圧変動を理解し, 説明することができる  | 電力方程式, 円線図, 電力系統の安定度, 電力系統の電圧変動の基礎を理解し, 基本的な説明することができる | 電力方程式, 円線図, 電力系統の安定度, 電力系統の電圧変動の説明ができない |  |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |  |   |  |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)  |  |  |   |  |       |
| <b>教育方法等</b>  |  |  |   |  |       |
| 概要  | 前期では気体放電現象やプラズマの基礎を学ぶことにより, 電気技術者として必要な基礎学力と専門知識を身につけることを目標とする。また, これらの知識が社会基盤, すなわち電気設備や機器の運転・絶縁設計におけるさまざまな課題の解決に使われていることを学ぶ。後期には, 電気エネルギーの発生・伝送技術について主に送電に関する電気設備を学習し, 技術者として必要な基礎学力を身につける。更に学んだ知識を活用してライフラインの重要性を理解し, 社会や環境に配慮できる能力を養うとともに, さまざまな課題の解決手法を学ぶ。<br>※実務との関係<br>この科目は, 高圧機器を取り扱う実務に携わってきた教員が, その経験を活かし電力設備について講義形式で授業を行うものである。 |  |   |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 専門基礎科目(電気回路, 電気磁気学)で学んだことが電力系統の解析に有用である。基礎科目の内容が実用的にどのように適用されるかを理解してほしい。この科目独自の事項について理解できない場合には遠慮なく質問すること。<br>【事前事後学習など】理解を深めるために定期的に課題を与える。<br>【関連科目】電気磁気学, 電気回路, 電力工学  |  |   |  |       |
| 注意点   | 概念を理解するように努めること。関数電卓を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 期末試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期の定期試験の平均 (70%), レポート (30%)<br>学年末: 後期の定期試験の平均 (70%), レポート (30%)<br>として計算を行い, 前期と後期の平均を学年末の成績とする。成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |  |   |  |       |
| <b>授業計画</b>   |  |  |   |  |       |
|   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                |  |       |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 概要, 気体の性質                               | 基本的な物理法則を気体について当てはめ, 計算ができる                |       |
|   |  | 2週   | 気体中の荷電粒子の運動                             | 気体中の荷電粒子の運動について説明できる。                      |       |
|   |  | 3週   | 気体の絶縁破壊現象 (1) Townsend理論 $\alpha$ 作用    | $\alpha$ 作用による電子の増幅作用について説明できる             |       |
|   |  | 4週   | 気体の絶縁破壊現象 (2) Townsend理論 $\gamma$ 作用    | $\gamma$ 作用による2次電子放出やそれに伴う電子の増幅作用について説明できる |       |
|   |  | 5週   | 気体の絶縁破壊現象 (3) Pachen則                   | パッシェンの法則について説明できる                          |       |
|   |  | 6週   | 気体の絶縁破壊現象 (4) Streamer理論                | ストリーマ理論について説明できる                           |       |
|   |  | 7週   | 液体, 固体の絶縁破壊                             | 固体や液体の絶縁破壊現象について例を挙げて説明できる                 |       |
|   |  | 8週   | プラズマの発生                                 | プラズマの発生について説明できる                           |       |
|   | 2ndQ   | 9週   | プラズマの分類                                 | プラズマの分類法を説明できる                             |       |
|   |  | 10週  | プラズマの性質 (1) プラズマ振動                      | プラズマ振動に関して数式を用いて説明できる                      |       |
|   |  | 11週  | プラズマの性質 (2) デバイ遮蔽                       | デバイ遮蔽やデバイ長について説明できる                        |       |
|   |  | 12週  | プラズマと流体                                 | プラズマと流体の関係について説明できる                        |       |

|     |      |               |                             |  |
|-----|------|---------------|-----------------------------|--|
| 後期  |      | 13週           | 高電圧の発生（1） 交流                | 交流・直流の高電圧の発生について説明できる                    |
|     |      | 14週           | 高電圧の発生（2） インパルス             | インパルス電圧の発生や計測の手法について説明できる                |
|     |      | 15週           | 前期復習                        | 前期内容を理解できる                               |
|     |      | 16週           |                             |  |
|     | 3rdQ | 1週            | 電力系統の概要                     | 電力系統の概要を説明できる                            |
|     |      | 2週            | 架空送電設備                      | 架空送電設備の概要を説明できる                          |
|     |      | 3週            | 地中送電設備                      | 地中送電設備について説明できる                          |
|     |      | 4週            | 線路インピーダンス(抵抗, インダクタンス)      | 線路インピーダンス(抵抗, インダクタンス) に関して理解、計算ができる     |
|     |      | 5週            | 線路インピーダンス(多導体送電線の作用インダクタンス) | 線路インピーダンス(多導体送電線の作用インダクタンス)に関して理解、計算ができる |
|     |      | 6週            | 線路インピーダンス(静電容量, 電力ケーブル)     | 線路インピーダンス(静電容量, 電力ケーブル)に関して理解、計算ができる     |
|     |      | 7週            | %インピーダンス                    | %インピーダンスについて理解、計算ができる                    |
|     |      | 8週            | 送電線の電圧電流特性(伝搬方程式)           | 送電線の電圧電流特性(伝搬方程式)について、理解、計算ができる          |
|     | 4thQ | 9週            | 送電線の電圧電流特性(四端子定数)           | 送電線の電圧電流特性(四端子定数)について理解、計算ができる           |
|     |      | 10週           | 電力方程式                       | 電力方程式について、理解、計算ができる                      |
|     |      | 11週           | 電力円線図                       | 電力円線図について、理解、説明ができる                      |
|     |      | 12週           | 定電圧送電と調相設備                  | 定電圧送電と調相設備について、理解、説明ができる                 |
| 13週 |      | 電力系統の安定度      | 電力系統の安定度について、理解説明ができる       |  |
| 14週 |      | 電力系統の過度的な電圧変動 | 電力系統の過度的な電圧変動について、理解、説明ができる |  |
| 15週 |      | 後期復習          | 後期内容が理解できる                  |  |
| 16週 |      |               |                             |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |  |  |  |                                  |             |
|---|--|--|--|----------------------------------|-------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                    | 授業科目                             | 半導体デバイス I I |
| 科目基礎情報  |  |  |  |                                  |             |
| 科目番号  | 16560  | 科目区分   | 専門 / 必修  |                                  |             |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2  |                                  |             |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年   | 4  |                                  |             |
| 開設期   | 通年   | 週時間数   | 2  |                                  |             |
| 教科書/教材  | 図説 電子デバイス【増補改訂版】 菅 博・川畑敬志・矢野満明・田中 誠 共著 (産業図書)  |  |  |                                  |             |
| 担当教員  | 瀬戸 悟   |  |  |                                  |             |
| 目的・到達目標   |  |  |  |                                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>PN接合の電流電圧特性およびCV特性について説明できる。</li> <li>接合トランジスタの動作原理を説明できる。</li> <li>金属・半導体接触のバンド構造を説明できる。</li> <li>MOS構造をバンド図から説明できる。</li> <li>MOSFETの動作原理を説明できる。</li> <li>集積回路技術について説明できる。</li> <li>半導体と光の相互作用について説明できる。</li> <li>受光デバイスおよび太陽電池の動作原理を説明できる。</li> <li>その他の半導体デバイスの動作原理を説明できる。</li> <li>半導体デバイスで使われる技術用語を英語で読み書きできる。</li> </ol> |  |  |  |                                  |             |
| ルーブリック  |  |  |  |                                  |             |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                     | 未到達レベルの目安  |                                  |             |
| 到達目標<br>項目1,2   | PN接合ダイオードと接合トランジスタの動作原理を説明できる。   | PN接合ダイオードと接合トランジスタの動作原理をある程度説明できる。               | PN接合ダイオードと接合トランジスタの動作原理を説明することが困難である。              |                                  |             |
| 到達目標<br>項目3,4,5,6   | MOSFETの動作原理と集積回路技術について説明できる。   | MOSFETの動作原理と集積回路技術についてある程度説明できる。                 | MOSFETの動作原理と集積回路技術について説明することが困難である。                |                                  |             |
| 到達目標<br>項目7,8,9,10  | 各種半導体デバイスの動作原理を説明でき、半導体デバイスで使う技術英語を読み書きできる。  | 各種半導体デバイスの動作原理をある程度説明でき、半導体デバイスで使う技術英語を読むことができる。 | 各種半導体デバイスの動作原理を説明することが困難で、半導体デバイスで使う技術英語を読み書きできない。 |                                  |             |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |  |                                  |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学)  |  |  |  |                                  |             |
| 教育方法等   |  |  |  |                                  |             |
| 概要  | <p>本講義では、半導体デバイスIで学んだ概念を使って、PN接合ダイオード、接合トランジスタ、MOSFETなどの基礎的な半導体素子の動作原理を理解し、この分野の専門知識を身につける。その後、集積回路の基礎と製造プロセス、光通信に用いられる各種光デバイスや環境に配慮した技術であるエネルギー変換デバイスとしての太陽電池について学ぶ。</p> <p>※実務との関係<br/>この科目は、企業の研究所（材料の研究・開発、研究成果の試作等）で実務に携わってきた教員が、その経験を活かし半導体デバイスについて講義形式で授業を行うものである。</p>                              |  |  |                                  |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時レポート課題を与える。</p> <p>【関連科目】半導体デバイスI、電子回路I、電子回路II、光電子工学、電気材料</p>   |  |  |                                  |             |
| 注意点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・復習はしっかり行ない、学習したことを定着させること。</li> <li>・レポート課題は必ず提出すること。</li> <li>・授業・定期試験では関数電卓を持参すること。</li> </ul> <p>【評価方法・評価基準】前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br/>前期末成績：前期中間試験(30%)、前期末試験(70%)<br/>学年末成績：前期末成績(40%)、後期中間試験(20%)、学年末試験(20%)、レポート(20%)<br/>成績の評価基準は60点以上を合格とする。</p> |  |  |                                  |             |
| 授業計画  |  |  |  |                                  |             |
|   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |                                  |             |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | p n 接合の電流電圧特性 (1)                                  | p n 接合の電流電圧特性をバンド図から説明できる。       |             |
|   |  | 2週   | p n 接合の電流電圧特性 (2)                                  | p n 接合の電流電圧特性を数式で記述できる。          |             |
|   |  | 3週   | p n 接合の周波数特性                                       | p n 接合の周波数特性を説明できる。              |             |
|   |  | 4週   | p n 接合の静電容量  | p n 接合の静電容量に関して説明できる。            |             |
|   |  | 5週   | 接合トランジスタの構造と基本動作 (1)                               | 接合トランジスタの構造と基本動作をバンド図で説明できる。     |             |
|   |  | 6週   | 接合トランジスタの構造と基本動作 (2)                               | 接合トランジスタの構造と基本動作を数式で記述できる。       |             |
|   |  | 7週   | 接合トランジスタの等価回路                                      | 接合トランジスタの等価回路を説明できる。             |             |
|   |  | 8週   | 半導体表面のバンド構造  | 半導体表面のバンド構造を説明できる。               |             |
|   | 2ndQ   | 9週   | 金属・半導体接合のバンド構造                                     | 金属・半導体接合のバンド構造と電気的特性を説明できる。      |             |
|   |  | 10週  | MOS構造のエネルギーバンド構造 (1)                               | MOS構造のエネルギーバンド構造を分類し説明できる。       |             |
|   |  | 11週  | MOS構造のエネルギーバンド構造 (2)                               | MOS構造のエネルギーバンド構造を分類し説明できる。       |             |
|   |  | 12週  | J F E Tの構造と動作原理                                    | J F E Tの構造と動作原理を説明できる。           |             |
|   |  | 13週  | M O S F E Tの構造と動作原理                                | M O S F E Tの構造と動作原理を説明できる。       |             |
|   |  | 14週  | M O S F E Tの電流電圧特性                                 | M O S F E Tの電流電圧特性を数式で記述できる。     |             |
|   |  | 15週  | 試験の返却と解説および復習                                      | 試験の返却して解答を解説し、間違いの多い問題に関しては復習する。 |             |
|   |  | 16週  |  |                                  |             |

|    |      |     |                      |                                  |
|----|------|-----|----------------------|----------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | MOSFETの周波数特性と短チャネル効果 | MOSFETの周波数特性と短チャネル効果について説明できる。   |
|    |      | 2週  | 集積回路の基礎              | 集積回路技術の基礎に関して説明できる。              |
|    |      | 3週  | 各種ICの紹介(1)           | CMOSの特長について説明できる。                |
|    |      | 4週  | 各種ICの紹介(2)           | CMOSを使ったNAND回路、NOR回路を説明できる。      |
|    |      | 5週  | 半導体デバイスの製造プロセス(1)    | 半導体デバイスの製造プロセスの前工程について説明できる。     |
|    |      | 6週  | 半導体デバイスの製造プロセス(2)    | 半導体デバイスの製造プロセスの後工程について説明できる。     |
|    |      | 7週  | 光と物質の相互作用            | 光と物質の相互作用を3つに分類し、説明できる。          |
|    |      | 8週  | 半導体受光デバイス            | 半導体受光デバイスについて説明できる。              |
|    | 4thQ | 9週  | 太陽電池の構造と動作原理         | 太陽電池の構造と動作原理について説明できる。           |
|    |      | 10週 | 発光ダイオードの構造と動作原理      | 発光ダイオードの構造と動作原理について説明できる。        |
|    |      | 11週 | 半導体レーザーの構造と動作原理(1)   | 半導体レーザーの構造と動作原理について説明できる。        |
|    |      | 12週 | 半導体レーザーの構造と動作原理(2)   | 半導体レーザーの構造と動作原理について説明できる。        |
|    |      | 13週 | パワーデバイスの構造と動作原理      | パワーデバイスの構造と動作原理について説明できる。        |
|    |      | 14週 | その他の半導体デバイス          | その他の半導体デバイスについて説明できる。            |
|    |      | 15週 | 試験の返却と解説および復習        | 試験の返却して解答を解説し、間違いの多い問題に関しては復習する。 |
|    |      | 16週 |                      |                                  |

評価割合

|        | 試験 | レポート | 合計  |
|--------|----|------|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 20   | 100 |
| 専門的能力  | 80 | 20   | 100 |

|   |  |              |                    |                   |      |
|---|--|--------------|--------------------|-------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度         | 令和02年度(2020年度)     | 授業科目              | 通信工学 |
| 科目基礎情報  |  |              |                    |                   |      |
| 科目番号  | 16580  | 科目区分         | 専門/必修              |                   |      |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数    | 履修単位: 2            |                   |      |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年         | 4                  |                   |      |
| 開設期   | 通年   | 週時間数         | 2                  |                   |      |
| 教科書/教材  | 山下, 中神, 中津「通信工学概論(第3版)」(森北出版)  |              |                    |                   |      |
| 担当教員  | 森田 義則  |              |                    |                   |      |
| 目的・到達目標   |  |              |                    |                   |      |
| 1. 情報, 信号波の扱い方の知識を身につける。<br>2. 基本的な情報の特性, 伝送形式を理解できる。<br>3. 情報の取り扱い方, 情報の表現の理解ができる。<br>4. 振幅変調を理解できる。<br>5. 角度変調を理解できる。<br>6. パルス変調を理解できる。<br>7. デジタル符号化を理解できる。<br>8. 信号の多重化を理解し, ハイアラキーの知識を身につける。<br>9. 雑音やひずみの性質を理解し, 特性を計算できる。<br>10. 伝送路を理解できる。<br>11. 交換システムを理解し, 呼量を計算できる。<br>12. 中継伝送システムの知識を身につける。<br>13. 新しい通信システムの知識を身につける。 |  |              |                    |                   |      |
| ルーブリック  |  |              |                    |                   |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安          |                   |      |
| 評価項目1, 2, 3   | 情報, エントロピーなどが計算できる   | 情報の定義が理解できる  | 情報の定義が理解できない       |                   |      |
| 評価項目4, 5, 6, 7  | 各種変調方式を理解できる   | 変調の原理が理解できる  | 変調の意味がわからない        |                   |      |
| 評価項目8, 9, 10, 11, 12, 13  | 各種伝送路を理解できる  | 伝送路を理解できる    | 伝送路の意味がわからない       |                   |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |              |                    |                   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)   |  |              |                    |                   |      |
| 教育方法等   |  |              |                    |                   |      |
| 概要  | 通信工学とは, いずれかの伝送媒体を通して情報を効率よく送る技術およびその理論体系である。通信技術は「正しく, 速く, 安全に, 安く」情報を送る技術であることを理解するとともに, 情報および変調について考え方, 取り扱い方を修得する。<br>この授業では, 通信工学を学ぶ上で必要な基礎学力と専門的知識を身に付け, 通信工学のさまざまな課題の解決方法を修得することを目的とする。                         |              |                    |                   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】適宜, 講義内容の復習のためにレポート課題を与える。<br>【関連科目】電子回路   |              |                    |                   |      |
| 注意点   | 電子回路の科目を十分に復習しておくことが望ましい。<br>日頃よりインターネットなどを通して通信に関連する事柄に興味を持つことが大切です。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施する。<br>中間試験, 前期末試験, 中間試験, 学年末試験の平均(80%), レポート(20%)<br>受講態度は, 授業中の指名に対する回数を評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |              |                    |                   |      |
| 授業計画  |  |              |                    |                   |      |
|   | 週  | 授業内容・方法      | 週ごとの到達目標           |                   |      |
| 前期  | 1stQ   | 1週           | 通信の基本構成            | 通信の基本構成ができる       |      |
|   |  | 2週           | 伝送方式と信号形式          | 伝送方式と信号形式が計算できる   |      |
|   |  | 3週           | 音声, 電信【in situ実験】  | 音声, 電信が計算できる      |      |
|   |  | 4週           | 画像(I)              | 画像が計算できる          |      |
|   |  | 5週           | 画像(II)             | 画像が計算できる          |      |
|   |  | 6週           | データ【in situ実験】     | データが計算できる         |      |
|   |  | 7週           | 情報量, 伝送量           | 情報量, 伝送量が計算できる    |      |
|   |  | 8週           | フーリエ変換             | フーリエ変換が計算できる      |      |
|   | 2ndQ   | 9週           | 振幅変調(I)【in situ実験】 | 振幅変調が計算できる        |      |
|   |  | 10週          | 振幅変調(II)           | 振幅変調が計算できる        |      |
|   |  | 11週          | 振幅変調の変形方式          | 振幅変調の変形方式が計算できる   |      |
|   |  | 12週          | 角度変調(I)            | 角度変調が計算できる        |      |
|   |  | 13週          | 角度変調(II)           | 角度変調が計算できる        |      |
|   |  | 14週          | パルス変調(I)           | パルス変調が計算できる       |      |
|   |  | 15週          | パルス変調(II), 前期復習    | パルス変調が計算できる       |      |
|   |  | 16週          |                    |                   |      |
| 後期  | 3rdQ   | 1週           | パルス符号変調(I)         | パルス符号変調が計算できる     |      |
|   |  | 2週           | パルス符号変調(II)        | パルス符号変調が計算できる     |      |
|   |  | 3週           | 信号の多重化             | 信号の多重化が計算できる      |      |
|   |  | 4週           | データ通信の同期           | データ通信の同期が計算できる    |      |
|   |  | 5週           | 雑音の性質              | 雑音の性質が計算できる       |      |
|   |  | 6週           | 雑音指数と等価雑音温度        | 雑音指数と等価雑音温度が計算できる |      |
|   |  | 7週           | ひずみ                | ひずみが計算できる         |      |

|      |     |                 |                            |
|------|-----|-----------------|----------------------------|
| 4thQ | 8週  | 送線路, 光ファイバーケーブル | 送線路, 光ファイバーケーブルが計算できる      |
|      | 9週  | 空間伝搬            | 空間伝搬が計算できる                 |
|      | 10週 | 交換システム          | 交換システムが計算できる               |
|      | 11週 | トラフィック理論        | トラフィック理論が計算できる             |
|      | 12週 | アナログ中継伝送        | アナログ中継伝送が計算できる             |
|      | 13週 | デジタル中継伝送(I)     | デジタル中継伝送が計算できる             |
|      | 14週 | デジタル中継伝送(II)    | デジタル中継伝送が計算できる             |
|      | 15週 | 通信のデジタル化, 後期復習  | 通信のデジタル化, 後期復習通信のデジタル化ができる |
| 16週  |     |                 |                            |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



|  |  |                     |                      |                             |            |
|--|--|---------------------|----------------------|-----------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目                        | 電気電子工学実験 I |
| 科目基礎情報   |  |                     |                      |                             |            |
| 科目番号   | 16640  | 科目区分                | 専門 / 必修              |                             |            |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数           | 履修単位: 2              |                             |            |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                | 4                    |                             |            |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                | 4                    |                             |            |
| 教科書/教材   |  |                     |                      |                             |            |
| 担当教員   | 東 亮一,岡本 征晃,山田 悟,矢吹 明紀  |                     |                      |                             |            |
| 目的・到達目標  |  |                     |                      |                             |            |
| 1. PWM制御の特性およびチョッパの原理が理解できる。<br>2. 巻線形三相誘導電動機の運転方法と特性が理解できる。<br>3. 高電圧の取扱いに習熟し、放電現象が理解できる。<br>4. インパルス高電圧の発生回路と分圧器での測定が理解できる。<br>5. 演算増幅器の諸特性を理解し、設計ができる。<br>6. LC共振・過渡現象について理解できる。<br>7. 電気・電子回路の設計について説明できる。 |  |                     |                      |                             |            |
| ループリック   |  |                     |                      |                             |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安        | 未到達レベルの目安            |                             |            |
| 到達目標<br>項目1,2  | モータ系実験の実験内容を正確に理解できる。  | モータ系実験の実験内容を理解できる。  | モータ系実験の実験内容を理解できない。  |                             |            |
| 到達目標<br>項目3,4  | 高電圧系実験の実験内容を正確に理解できる。  | 高電圧系実験の実験内容を理解できる。  | 高電圧系実験の実験内容を理解できない。  |                             |            |
| 到達目標<br>項目5,6,7  | 電子回路系実験の実験内容を正確に理解できる。   | 電子回路系実験の実験内容を理解できる。 | 電子回路系実験の実験内容を理解できない。 |                             |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                     |                      |                             |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)   |  |                     |                      |                             |            |
| 教育方法等  |  |                     |                      |                             |            |
| 概要   | 電気電子工学分野における種々の工学技術について、基礎知識、専門知識を学ぶとともに、実験を通して課題を解決する実践力を体得することを目標とする。また、班による共同実験により、協調性、指導力、好奇心等を育てる。さらに、報告書作成では、実験結果をまとめる過程で自分の考えを正しく表現し、検討できる力を育てる。  |                     |                      |                             |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験実施日の朝8時45分までに、予習レポートを担当者に提出すること。</li> <li>・公欠、病欠等で実験を欠席した場合は補充実験を受けなければならない。</li> <li>・安全な服装と身なりで実験に臨み、感電などの事故がないよう、慎重に実験を進めること。</li> <li>・グループ分けされた班により実験を構成するので、班員で作業を適切に分担し、実験を進めること。</li> <li>・内容が不十分なレポートは返却されることがある。この時は、一週間以内に再度提出しなければならない。</li> </ul>   |                     |                      |                             |            |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての実験題目に関するレポート、及び大学・企業見学の感想レポートを提出すること。</li> <li>・各実験題目のレポートは、実験実施日から10日目の朝8時45分までに必ず提出すること。</li> <li>提出期限は厳守すること。</li> <li>【評価方法・評価基準】</li> <li>・提出期限から1週間以上遅れて提出されたレポートは、原則として評価の対象としない。</li> <li>・提出された各レポートを、次の内訳で100点満点で評価し、実験課題数(8テーマ)で平均した結果を成績とし、成績の評価基準として60点以上を合格とする。</li> <li>・予習・実験状況(予習内容、実験の取り組み方、器具の取り扱い、協調性など) 40点</li> <li>・レポート(文字、図、グラフ、表の書き方、実験結果の整理と考察・検討、提出期限など) 60点</li> </ul> |                     |                      |                             |            |
| 授業計画   |  |                     |                      |                             |            |
|  | 週  | 授業内容・方法             | 週ごとの到達目標             |                             |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                  | ガイダンス                | 実験を行う上で注意せねばならない点について説明できる。 |            |
|  |  | 2週                  | PWM制御とDCサーボモータ       | PWM制御とDCサーボモータについて説明できる。    |            |
|  |  | 3週                  | 三相誘導電動機              | 三相誘導電動機について説明できる。           |            |
|  |  | 4週                  | 高電圧 I                | 高電圧現象について説明できる。             |            |
|  |  | 5週                  | 高電圧 II               | 高電圧現象について説明できる。             |            |
|  |  | 6週                  | 演算増幅器                | 演算増幅器の基本回路について説明できる。        |            |
|  |  | 7週                  | 演算増幅器                | 演算増幅器の応用回路について説明できる。        |            |
|  |  | 8週                  | LC共振                 | LC共振について説明できる。              |            |
|  | 2ndQ   | 9週                  | 過渡現象                 | 過渡現象について説明できる。              |            |
|  |  | 10週                 | フィルタ                 | フィルタについて説明できる。              |            |
|  |  | 11週                 | 整流と電源回路              | 整流と電源回路について説明できる。           |            |
|  |  | 12週                 | 設計演習I                | 電気・電子回路の設計について説明できる。        |            |
|  |  | 13週                 | 設計演習II               | 電気・電子回路の設計について説明できる。        |            |
|  |  | 14週                 | 実験のまとめ               | これまで行った実験について説明できる。         |            |
|  |  | 15週                 | 前期復習                 | これまで行った実験について説明できる。         |            |
|  |  | 16週                 |                      |                             |            |
| 評価割合   |  |                     |                      |                             |            |
|  | ポートフォリオ  | その他                 | 合計                   |                             |            |
| 総合評価割合   | 60   | 40                  | 100                  |                             |            |
| 基礎的能力  | 0  | 0                   | 0                    |                             |            |
| 専門的能力  | 60   | 40                  | 100                  |                             |            |
| 分野横断的能力  | 0  | 0                   | 0                    |                             |            |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目                                 | 創造工学実験 |
|--|--|----------------------------------|--|--------------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                                  |  |                                      |        |
| 科目番号   | 16650  | 科目区分                             | 専門 / 必修                                      |                                      |        |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 3                                      |                                      |        |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                             | 4  |                                      |        |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                             | 6  |                                      |        |
| 教科書/教材   | 石川高専電気工学科編 「電気電子工学実験Ⅰ指導書」  |                                  |  |                                      |        |
| 担当教員   | 田中 文章, 上町 俊幸, 東 亮一, 西山 勝彦  |                                  |  |                                      |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                                  |  |                                      |        |
| <p>(プレゼンテーション)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課題テーマの背景・目的を説明できる。</li> <li>2. 独自のアイデアや工夫した点を発表できる。</li> <li>3. 成果を簡潔にまとめ発表できる。</li> </ol> <p>(レポート)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 課題解決の手法や計画をまとめることができる。</li> <li>5. 成果をまとめ、成果物や実験結果について考察ができる。</li> </ol> <p>(成果物)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. プロジェクトを完遂できる。</li> </ol> |  |                                  |  |                                      |        |
| <b>ルーブリック</b>  |  |                                  |  |                                      |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                                    |                                      |        |
| 到達目標<br>項目1,2,3  | 目的に合った(独自性や創意工夫した点がわかりやすい)プレゼンができる。  | 時間やルールなどの規定を守り、プレゼンができる。         | プレゼンの時間やルールなどの規定が守られていない。または、プレゼンの準備ができていない。 |                                      |        |
| 到達目標<br>項目4,5  | レポート作成の書式に従い、目的に合った(独自性や創意工夫した点がわかりやすい)レポートが提出される。   | レポート作成の書式に従ったレポートが提出できる。         | 書式などが守られていない。または提出されない。                      |                                      |        |
| 到達目標<br>項目6  | 独創性の高い作品が完成する。   | 公開に耐える(オープンキャンパスまでに壊れない)作品が完成する。 | 作品が未完成である。                                   |                                      |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                                  |  |                                      |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A2 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学)   |  |                                  |  |                                      |        |
| <b>教育方法等</b>   |  |                                  |  |                                      |        |
| 概要   | 問題解決型学習(PBL: Problem-Based Learning)により工学的な課題の解決に取り組むとともに、これまでに習得した専門知識を実践的に活かす体験をする。<br>また、チームプロジェクト型学習を通して、計画性、協調性、コミュニケーション能力などを養う。   |                                  |  |                                      |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】グループごとに「製作物の決定」、「スケジュールの作成」、「製作・評価」、「プレゼンテーション」を行う。なお、途中に進捗の報告を求めることがある。<br>【事前事後学習など】期限内に作品、レポートが完成するよう進めること。<br>【関連科目】電気回路、電気磁気学、電子回路、電気電子計測、電気機器  |                                  |  |                                      |        |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・独自のアイデアを大事に発表などを行うこと。</li> <li>・グループとしての統率力・協調性も、レポート点として評価される。</li> <li>・レポートの提出期限を厳守すること。</li> <li>・レポートは内容不十分で返却されることがある。この時、一週間以内に再提出すること。</li> </ul> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>プレゼンテーション、レポート、成果物を以下の割合で評価する。<br/>成果物・プレゼンテーション(50%)、レポート(50%)</p> |                                  |  |                                      |        |
| <b>授業計画</b>  |  |                                  |  |                                      |        |
|  | 週  | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                                     |                                      |        |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                               | 実験説明：PBL実験について                               | PBL実験の目的、進め方について理解する                 |        |
|  |  | 2週                               | 課題配属決定、プロジェクト検討会議                            | 課題解決への論理的な思考方法を理解する                  |        |
|  |  | 3週                               | テーマの決定、スケジュールの作成                             | 工程等の計画ができる                           |        |
|  |  | 4週                               | システム設計1                                      | システムの設計に取り組むことができる                   |        |
|  |  | 5週                               | システム設計2                                      | 構成要素の設計に取り組むことができる                   |        |
|  |  | 6週                               | 中間プレゼンテーション                                  | 適切な手法でプレゼンテーションができる                  |        |
|  |  | 7週                               | システム製作と調整1                                   | 構成要素の製作に取り組むことができる                   |        |
|  |  | 8週                               | システム製作と調整2                                   | 構成要素の製作に取り組むことができる                   |        |
|  | 4thQ   | 9週                               | システム製作と調整3                                   | システムの製作に取り組むことができる                   |        |
|  |  | 10週                              | システム製作と調整4                                   | システムの製作に取り組むことができる                   |        |
|  |  | 11週                              | システム製作と調整5                                   | システムの製作に取り組むことができる                   |        |
|  |  | 12週                              | システムの最終完成、プレゼンテーションの準備                       | システムの製作、評価に取り組むことができる                |        |
|  |  | 13週                              | プレゼンテーション                                    | 適切な手法でプレゼンテーションができる                  |        |
|  |  | 14週                              | レポートの作成・提出                                   | レポートの記載方法に沿ってレポートを作成し、成果物についての考察ができる |        |
|  |  | 15週                              | 後期復習   |                                      |        |
|  |  | 16週                              |  |                                      |        |
| <b>評価割合</b>  |  |                                  |  |                                      |        |
|  | 発表   | レポート                             | 合計   |                                      |        |
| 総合評価割合   | 50   | 50                               | 100  |                                      |        |
| 基礎的能力  | 0  | 0                                | 0  |                                      |        |
| 専門的能力  | 50   | 50                               | 100  |                                      |        |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |   |  |                                |                                   |      |
|---|---|--|--------------------------------|-----------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                              | 電気応用 |
| 科目基礎情報  |   |  |                                |                                   |      |
| 科目番号  | 16680   |  | 科目区分                           | 専門 / 選択                           |      |
| 授業形態  | 講義  |  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                           |      |
| 開設学科  | 電気工学科   |  | 対象学年                           | 4                                 |      |
| 開設期   | 前期  |  | 週時間数                           | 2                                 |      |
| 教科書/教材  | 電験三種 やさしく学ぶ機械(改訂2版) (オーム社)  |  |                                |                                   |      |
| 担当教員  | 瀬戸 悟  |  |                                |                                   |      |
| 目的・到達目標   |   |  |                                |                                   |      |
| 1.LEDと放電灯の原理と応用を理解し説明できる。<br>2.配光・光度・光束・照度を計算できる。<br>3.電熱の原理を理解し計算できる。<br>4.主要な電気加熱方式を理解し説明できる。<br>5.電気分解・電池の原理を理解し説明できる。 |   |  |                                |                                   |      |
| ループリック  |   |  |                                |                                   |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安                      |                                   |      |
| 到達目標<br>項目1, 2  | 照明工学に関する基本事項を理解し、具体例を示して説明できる。  | 照明工学に関する基本事項を理解し、説明できる。                  | 照明工学に関する基本事項を理解することが困難である。     |                                   |      |
| 到達目標<br>項目3, 4, 5   | 電熱工学・電気化学に関する基本原理を理解し、発展的な計算問題を解くことができる。  | 電熱工学・電気化学に関する基本原理を理解し、基本的な計算問題を解くことができる。 | 電熱工学・電気化学に関する基本原理を理解することができない。 |                                   |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |                                |                                   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)  |   |  |                                |                                   |      |
| 教育方法等   |   |  |                                |                                   |      |
| 概要  | 電気工学の発展に伴いその応用分野は拡大し多岐にわたっているが本講義ではこれらの応用のうち、照明工学、電熱工学、電気化学に関する応用技術を学習する。これまでに学んだ電気工学の基礎知識を理解し、それらを柔軟に活用できる応用力を身につけるとともに、電気応用を通して、社会や環境に配慮できる能力を身につけることを目的とする。<br>※実務との関係<br>この科目は、企業の研究所（材料の研究・開発、研究成果の試作等）の実務に携わってきた教員が、その経験を活かして電気応用について講義形式で授業を行うものである。 |  |                                |                                   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】復習のために適宜レポート課題を課すので必ず提出すること。<br>【関連科目】電気回路Ⅰ・Ⅱ、電気磁気学Ⅰ・Ⅱ、電子回路Ⅰ・Ⅱ、電力工学、制御工学Ⅰ   |  |                                |                                   |      |
| 注意点   | 平常時の予習・復習が大事です。<br>課題のレポートは必ず提出すること。<br>章末問題を自力で解けるようになって試験にのぞむこと。<br>【評価方法・基準】定期試験として、中間試験と学年末試験を実施する。<br>中間試験（30%）、学年末試験（50%）、レポート（20%）の割合で評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |  |                                |                                   |      |
| 授業計画  |   |  |                                |                                   |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標                       |                                   |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                       | 照明の基礎事項 1                      | 電磁波としての光、放射束・光束・視感度について説明できる。     |      |
|   |   | 2週                                       | 照明の基礎事項 2                      | 光束・照度・輝度・光束発散度とそれらの間の関係について説明できる。 |      |
|   |   | 3週                                       | LEDと放電灯                        | LEDと放電灯の構成・原理を説明できる。              |      |
|   |   | 4週                                       | 配光・光度及び光束計算                    | 配光曲線を理解し光度の計算ができる。                |      |
|   |   | 5週                                       | 照度計算1                          | 照度計算ができる。                         |      |
|   |   | 6週                                       | 照度計算2                          | 照度計算ができる。                         |      |
|   |   | 7週                                       | 熱に関する一般事項 1                    | 温度・熱・比熱について説明できる。                 |      |
|   |   | 8週                                       | 電熱計算                           | 伝導・対流・放射についての電熱計算ができる。            |      |
|   | 2ndQ  | 9週                                       | 電気加熱                           | 電気加熱方式について分類・原理・特徴を説明できる。         |      |
|   |   | 10週                                      | ヒートポンプ                         | ヒートポンプの原理を説明できる。                  |      |
|   |   | 11週                                      | 電気化学に関する基礎事項                   | 電気化学の基礎事項（ファラデーの法則）を説明できる。        |      |
|   |   | 12週                                      | 電気化学工業                         | 電気化学が応用される電気化学工業について説明できる。        |      |
|   |   | 13週                                      | 一次電池                           | 一次電池の種類と原理を説明できる。                 |      |
|   |   | 14週                                      | 二次電池                           | 二次電池の種類と原理を説明できる。                 |      |
|   |   | 15週                                      | 燃料電池                           | 燃料電池の原理を説明できる。                    |      |
|   |   | 16週                                      | テスト返却と解説                       |                                   |      |
| 評価割合  |   |  |                                |                                   |      |
|   | 試験  | レポート                                     | 合計                             |                                   |      |
| 総合評価割合  | 80  | 20                                       | 100                            |                                   |      |
| 専門的能力   | 80  | 20                                       | 100                            |                                   |      |

|  |  |  |                                       |                            |       |
|--|--|--|---------------------------------------|----------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                       | 保健体育V |
| 科目基礎情報   |  |  |                                       |                            |       |
| 科目番号   | 15560  | 科目区分   | 一般 / 必修                               |                            |       |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                               |                            |       |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年   | 5                                     |                            |       |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2                                     |                            |       |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店) その他, 図書館に多数の関連書籍がある。  |  |                                       |                            |       |
| 担当教員   | 川原 繁樹  |  |                                       |                            |       |
| 目的・到達目標  |  |  |                                       |                            |       |
| <p>【テニス】</p> <p>1. テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【卓球】</p> <p>3. 卓球競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>4. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 運動と健康について, 理解を深め説明できる。</p> |  |  |                                       |                            |       |
| ループリック   |  |  |                                       |                            |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |                            |       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4   | ルールを理解するとともに, 技術的および戦術的な課題を発見・解決しながら運動に取り組むことができる。   | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                |                            |       |
| 到達目標<br>項目5  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることができる。         |                            |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                       |                            |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |                                       |                            |       |
| 教育方法等  |  |  |                                       |                            |       |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |  |                                       |                            |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |  |                                       |                            |       |
| 注意点  | <p>雨天時は体育館にてバレーボールまたはバスケットボールを実施する。運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)</p> |  |                                       |                            |       |
| 授業計画   |  |  |                                       |                            |       |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                              |                            |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション<br>家庭でできる体力測定、スロートレーニング | 授業における各種注意点について理解できる。      |       |
|  |  | 2週   | スロートレーニング、椅子でできるストレッチ                 | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 3週   | テニスとソフトテニスの違い、小テスト、旧ラジオ体操             | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 4週   | テニスのサーブ、WGS、有酸素運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 5週   | テニス用語、有酸素運動概論、ラジオ体操第1&第2              | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 6週   | 卓球の歴史とルール、卓球に関する小テスト、有酸素運動            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 7週   | 太極拳の歴史と中国武道、24式簡化太極拳、有酸素運動            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 8週   | 体脂肪の話、小テスト、軽運動                        | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  | 2ndQ   | 9週   | 感染症の基礎知識、小テスト、軽運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 10週  | 古代・近代オリンピックの歴史、小テスト、軽運動               | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 11週  | スポーツ時事クイズ、軽運動                         | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 12週  | 対面授業オリエンテーション                         | 対面授業における注意点と成績評価について理解できる。 |       |
|  |  | 13週  | 卓球                                    | 卓球競技規則則り、ダブルスのゲームができる。     |       |
|  |  | 14週  | テニス                                   | テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し実践できる。 |       |
|  |  | 15週  | 前期復習                                  | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。     |       |
|  |  | 16週  |                                       |                            |       |
| 評価割合   |  |  |                                       |                            |       |

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 30   | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 50   | 30   | 20      | 100 |

|  |  |                               |                                 |   |            |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------|---|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目  | 英語講読 I I I |
| 科目基礎情報   |  |                               |                                 |   |            |
| 科目番号   | 15670  |                               | 科目区分                            | 一般 / 必修   |            |
| 授業形態   | 講義   |                               | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1   |            |
| 開設学科   | 電気工学科  |                               | 対象学年                            | 5   |            |
| 開設期  | 前期   |                               | 週時間数                            | 2   |            |
| 教科書/教材   | 池田真生子他「リーディングカアップのための7つの方略 Book 2」(成美堂)  |                               |                                 |   |            |
| 担当教員   | 伊藤 梢   |                               |                                 |   |            |
| 目的・到達目標  |  |                               |                                 |   |            |
| 1. 基本的な語彙を身につけることができる<br>2. 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる<br>3. 既習の文法事項を長文の中で理解できる<br>4. 既習の文法事項を用いて単文を作成できる<br>5. 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる<br>6. TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる |  |                               |                                 |   |            |
| ループリック   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                       |   |            |
| 到達目標1  | 基本的な語彙を身につけることができる。  | 基本的な語彙をほぼ身につけることができる。         | 基本的な語彙を身につけることが困難である。           |   |            |
| 到達目標2  | 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる。   | 長文を読んで構成や主旨をつかむことがほぼできる。      | 長文を読んで構成や主旨をつかむことが困難である。        |   |            |
| 到達目標3  | 既習の文法事項を長文の中で理解できる。  | 既習の文法事項を長文の中でほぼ理解できる。         | 既習の文法事項を長文の中で理解するのが困難である。       |   |            |
| 到達目標4  | 既習の文法事項を用いて単文を作成できる。   | 既習の文法事項を用いて単文をほぼ作成できる。        | 既習の文法事項を用いて単文を作成するのが困難である。      |   |            |
| 到達目標5  | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる。  | ある程度のタイプの文書から必要な情報を把握できる。     | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握するのが困難である。   |   |            |
| 到達目標6  | TOEIC400点を上回るレベルの英語力を身につけることができる。  | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる。 | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることが困難である。 |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                               |                                 |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                               |                                 |   |            |
| 教育方法等  |  |                               |                                 |   |            |
| 概要   | 社会、科学、環境、文化など多様な分野に関する記事を通し、トピックセンテンス、サポートセンテンス、ディスコースマーカーなどのリーディングのための知識やスキルを身につけ、文の構成に注意して内容を読み取る読解力を養う。同時に、語彙力、文法を含めた基礎的な英語力のレベルアップをはかる。また、様々な分野の記事の背景知識を得ること、読んだ内容に関して英語で考える活動を通し、国際社会を多面的に考えるための視点や教養を身につけることを目指す。                |                               |                                 |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 毎回、予習として、教科書内の指示された英文を読み、問題を解いてくること。授業では、予習の段階で理解できなかったことや、自分が間違った箇所について、理解できなかった・間違った原因と合わせて確認すること。授業で確認したことは復習をすることで定着し、次に生かせるようになるため、必ず復習すること。授業には辞書を持参すること。また、教科書で触れた題材や自分が関心を持ったトピックについて、図書館や、授業中に紹介するwebサイトを利用して自主的に英文を読むことを勧める。 |                               |                                 |   |            |
| 注意点  | 随時、予習・復習のための課題を与える。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間、前期末の各試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験 (40%)、期末試験 (40%)、課題 (20%)   |                               |                                 |   |            |
| 授業計画   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                        |   |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                            | UNIT 1 The Pencil               | キーワードを使ってScanningができる。受動態と、助動詞・不定詞の受動態が理解・運用できる。                        |            |
|  |  | 2週                            | UNIT 2 Running Marathons        | キーワードの類義語を探しScanningができる。現在完了と過去完了が理解・運用できる。                            |            |
|  |  | 3週                            | UNIT 3 Superstition             | トピックセンテンスを見つけて各パラグラフの主題を把握することができる。知覚動詞と目的格補語が理解・運用できる。                 |            |
|  |  | 4週                            | UNIT 4 The Printing Press       | トピックセンテンスの中から見つけたキーワードを使用し、パラグラフの要点を把握することができる。現在分詞と動名詞が理解・運用できる。       |            |
|  |  | 5週                            | UNIT 5 How Safe Is Air Travel?  | トピックセンテンスとサポートセンテンスの関係に留意し、各パラグラフの内容を理解することができる。分詞構文が理解・運用できる。          |            |
|  |  | 6週                            | UNIT 6 Jazz Music               | トピックセンテンスとサポートセンテンスのキーワードを用いて、各パラグラフを要約することができる。前置詞と共に使う関係代名詞が理解・運用できる。 |            |
|  |  | 7週                            | UNIT 7 Inflation                | ディスコースマーカーを理解し文の構造を理解しながら長文が読める。現在完了進行形と過去完了進行形について理解・運用できる。            |            |
|  |  | 8週                            | UNIT 8 The Word "Hello"         | ディスコースマーカーを見つけて文の構造を理解し、情報をまとめることができる。いろいろな助動詞のイメージからその意味を知り、理解・運用できる。  |            |
|  | 2ndQ   | 9週                            | UNIT 9 Trans Fats               | 時間を示す語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。関係代名詞の限定法要と非限定用法が理解・運用できる。           |            |

|  |  |     |  |  |
|--|--|-----|--|--|
|  |  | 10週 | UNIT 10 Braille                        | 時間的な前後関係を理解するために有用な語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。so that構文が理解・運用できる。 |
|  |  | 11週 | UNIT 11 Nightmares                     | 因果関係を表す語句を知り、文の構造を把握することができる。比較表現、例示のための表現を理解・運用できる。                 |
|  |  | 12週 | Unit 12 The Power of Positive Thinking | 因果関係を表す語句をさらに知り、文の構造を把握することができる。使役動詞が理解・運用できる。                       |
|  |  | 13週 | UNIT 13 The Andes Mountain Range       | 前後関係から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。接頭辞・接尾辞を理解し、単語の意味を推測する際に役立つことができる。      |
|  |  | 14週 | UNIT 14 Freedom Riders                 | 文法構造から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。形式主語構文を理解・運用できる。                        |
|  |  | 15週 | 前期復習                                   |  |
|  |  | 16週 |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                       | 第2外国語 I I (中国語) |
|--|--|--------------------------------|--|--|-----------------|
| 科目基礎情報   |  |                                |  |  |                 |
| 科目番号   | 16710  | 科目区分                           | 一般 / 選択                                |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 2                                |  |                 |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                           | 5                                      |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                           | 2                                      |  |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 2年め伝える中国語 及川淳子著 白水社 教材等: 中日日中辞書   |                                |  |  |                 |
| 担当教員   | 唐堂 由其  |                                |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |                                |  |  |                 |
| 1. 中国語の基本会話する能力を身に付ける。<br>2. 様々な話題の中国語の文章の読解力を身に付ける。<br>3. 自分の考えや意見を中国語で書いたり、発表したりできるようになる。<br>4. より複雑な構文を理解でき、語彙を増やし、表現力を身に付ける。 |  |                                |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |                                |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                              |  |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1,2   | 中国語の基本的知識を身につけ、自由に会話し、標準的な中国語文章を読みこなすことができる。   | 中国語の基本的知識を身につけ、中国語会話・文章読解ができる。 | 中国語についての理解が不十分で、会話や読解がスムーズにできない。       |  |                 |
| 評価項目2<br>到達目標3   | 中国語で思考し、これをまとめて表現を工夫しながら文章化し、また口頭発表することができる。   | 中国語で自分の考えをまとめ、文章化し、口頭発表できる。    | 中国語で自分の思考を充分まとめることができず、口頭発表もスムーズに出来ない。 |  |                 |
| 評価項目3<br>到達目標4   | 中国語による高度な読解、語彙理解、表現ができる。   | 中国語による高度な表現を理解することができる。        | 中国語による高度な表現の理解が困難である。                  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                                |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |                                |  |  |                 |
| 概要   | 中国の「大学生生活」「社会事情」「文化風習」といった身近な話題についての文章の学習を通じて、中国語によるコミュニケーション能力の向上、簡単な中国語文章を速読できる力を養成し、中国語の重要な文法事項を定着させ、技術者として必要な基礎学力を習得させる。更に中国語とその運用についての知識を身につけるとともに、その背景にある中国語圏の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考えることができるようになることを目標とする。 |                                |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 大きい声で積極的に発音する。<br>2. 単語を覚える。<br>3. 予習・復習する。教科書付属の音声教材を使い、繰り返し練習する。<br>4. 辞書を活用する。<br>【事前事後学習など】レポートや小テストなど、提出物は必ず提出すること。   |                                |  |  |                 |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (40%) 小テスト・レポート・演習実績 (60%)<br>学年末: 前期成績 (50%) 後期成績 (中間試験25%、学年末試験25%、小テスト・レポート・演習実績50%) (50%)  |                                |  |  |                 |
| 授業計画   |  |                                |  |  |                 |
|  | 週  | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                               |  |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週                             | ガイダンス・発音及び基本文法の復習<br>自分・家族 (1)         | 基本的発音・文法理解ができる。<br>中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。 |                 |
|  |  | 2週                             | 自分・家族 (2)                              | 中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                 |
|  |  | 3週                             | 家 (1)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 4週                             | 家 (2)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 5週                             | 好きなこと (1)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 6週                             | 好きなこと (2)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 7週                             | SNS (1)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  |  | 8週                             | SNS (2)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  | 2ndQ   | 9週                             | 休日 (1)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 10週                            | 休日 (2)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 11週                            | 旅行の思い出 (1)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 12週                            | 旅行の思い出 (2)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 13週                            | 中国への興味 (1)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる。                   |                 |
|  |  | 14週                            | 中国への興味 (2)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる。                   |                 |
|  |  | 15週                            | 前期復習                                   | 前期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                 |                 |
|  |  | 16週                            |  |  |                 |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                             | 東京案内 (1)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |
|  |  | 2週                             | 東京案内 (2)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |

|  |     |      |          |  |                                |
|--|-----|------|----------|--|--------------------------------|
|  |     | 3週   | 交通事情（1）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 4週   | 交通事情（2）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 5週   | 買い物事情（1） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 6週   | 買い物事情（2） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 7週   | 日本の文化（1） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 8週   | 日本の文化（2） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 4thQ | 9週       | サブカルチャー（1）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  |     |      | 10週      | サブカルチャー（2）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  | 11週 |      | 食事（1）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 12週 |      | 食事（2）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 13週 |      | 相互理解（1）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 14週 |      | 相互理解（2）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 15週 |      | 後期復習     | 後期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                   |                                |
|  | 16週 |      |          |  |                                |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・レポート・演習実績 | 合計  |
|---------|----|----------------|-----|
| 総合評価割合  | 45 | 55             | 100 |
| 基礎的能力   | 45 | 55             | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0              | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0              | 0   |

|  |   |      |                               |                               |  |
|--|---|------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                          | 第2 外国語 I I (独語)                        |
| 科目基礎情報   |   |      |                               |                               |  |
| 科目番号   | 16711   |      | 科目区分                          | 一般 / 選択                       |  |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2                       |  |
| 開設学科   | 電気工学科   |      | 対象学年                          | 5                             |  |
| 開設期  | 通年  |      | 週時間数                          | 2                             |  |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房『聴いて学ぶドイツ語』(未購入の場合はコピー使用) / 教材等: 独和辞典  |      |                               |                               |  |
| 担当教員   | 田中 まり   |      |                               |                               |  |
| 目的・到達目標  |   |      |                               |                               |  |
| 1. 日常的な会話がスムーズにできること。<br>2. ドイツ語の実用的な文章の内容が理解でき、依頼や報告といった実用的な通信文が書けること。<br>3. ドイツ語圏の歴史や文化について、より深い理解を得ること。 |   |      |                               |                               |  |
| ルーブリック   |   |      |                               |                               |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                  |                               | 未到達レベルの目安                              |
| 評価項目1<br>到達目標1   | ドイツ滞在に必要なドイツ語会話についての知識を有し、場面に応じて活用できる。  |      | ドイツ語会話の内容を理解し、場面に応じた会話ができる。   |                               | ドイツ語会話の内容が理解できず、適切な会話ができない。            |
| 評価項目2<br>到達目標2   | 実用的な文章の内容が正確に理解でき、依頼や報告などの通信文が書ける。  |      | 実用的な文章の内容が理解でき、定型的な通信文が書ける。   |                               | ドイツ語についての知識が不十分で、文章の読解がスムーズにできない。      |
| 評価項目3<br>到達目標3   | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を深め、それに基づいて国際人として適切な判断・対応ができる。  |      | ドイツ語圏の社会や文化について理解し、適切な対応ができる。 |                               | ドイツ語圏の社会や文化についての理解が不十分で、適切な判断・対応ができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |                               |                               |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |      |                               |                               |  |
| 教育方法等  |   |      |                               |                               |  |
| 概要   | 平易なドイツ語の文章の読解を通じて初級文法を一通り学び、技術者として必要な、ビジネスライターや報道記事を理解できる程度の読解力を身につける。さらにドイツ語圏の歴史や社会について、特に環境保護意識の高さや移民労働者問題などについても学び、国際社会を多面的に考える能力を習得する。  |      |                               |                               |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 独和辞典(独英辞典でもよい)の使い方を詳しく講義します。古いものでもかまわないので必ず購入しておいてください。<br>2. 授業時間内に文章を読む場合もあるので、授業には辞書を持ってきてください。<br>3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツの映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。<br>【事前事後学習など】<br>授業の最後に読解や作文の課題を指示した場合は、次回までに必ずやってきてください。 |      |                               |                               |  |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験(25%) 期末試験(25%) レポート・演習実績(50%)<br>学年末: 前期成績(50%) 後期成績(中間試験25%、学年末試験25%、レポート・実習実績50%) (50%)   |      |                               |                               |  |
| 授業計画   |   |      |                               |                               |  |
|  |   | 週    | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                      |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | ドイツ語の辞書の使い方                   | 辞書を使って、ドイツ語文の内容が理解できる。        |  |
|  |   | 2週   | 第八課 文法(話法の助動詞)                | 話法の助動詞について理解・活用できる。           |  |
|  |   | 3週   | 第八課 文法(再帰動詞)                  | 再帰動詞について理解・活用できる。             |  |
|  |   | 4週   | 第八課 シュトルムの生家を見る               | シュトルムの経歴についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |  |
|  |   | 5週   | 第八課 シュトルムの作品について              | シュトルムの作品についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |  |
|  |   | 6週   | 第九課 文法(完了形・未来形)               | 完了形と未来形について理解・活用できる。          |  |
|  |   | 7週   | 映画によるドイツ文化理解(1)               | ドイツ映画を見て、描かれた社会背景を理解する。       |  |
|  |   | 8週   | 第九課 クライン家に招かれる                | 知人を家族に紹介する場合の表現を練習する。         |  |
|  | 2ndQ  | 9週   | 第九課 文豪ゲーテの家を見る                | 完了形と未来形で書かれた文を読んで内容を理解する。     |  |
|  |   | 10週  | 第十課 文法(受動態)                   | 受動態について理解・活用できる。              |  |
|  |   | 11週  | 第十課 文法(分詞・不定詞構文)              | 分詞、不定詞構文について理解・活用できる。         |  |
|  |   | 12週  | 第十課 文豪ゲーテの別荘を見る               | 受動態で書かれた文を読んで内容を理解できる。        |  |
|  |   | 13週  | 第十課 クライン家での送別会                | 感謝の気持ちや今後の予定などを述べる表現を学ぶ。      |  |
|  |   | 14週  | 第十課 マーブルケーキのレシピ               | 不定詞表現を使った文を幾つか読んで、内容を理解する。    |  |
|  |   | 15週  | 前期復習                          |                               |  |
|  |   | 16週  |                               |                               |  |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 第十一課 文法(従属接続詞)                | 従属接続詞で結ばれた文の内容を理解できる。         |  |
|  |   | 2週   | 第十一課 文法(関係代名詞)                | 関係代名詞節のある文の内容を理解できる。          |  |
|  |   | 3週   | 第十一課 ミュンヘンの観光名所               | ミュンヘンの観光名所についての文を読んで内容を理解する。  |  |
|  |   | 4週   | 第十一課 電話での会話                   | 電話での会話表現を学び、場面に応じてパターン練習する。   |  |
|  |   | 5週   | 第十二課 文法(接続法)                  | 接続法で書かれた文の内容を理解できる。           |  |

|     |      |     |                 |                                  |
|-----|------|-----|-----------------|----------------------------------|
|     |      | 6週  | 第十二課 ミュンヘンの歴史   | ミュンヘンの歴史についての文を読んで内容を理解する。       |
|     |      | 7週  | 映画によるドイツ文化理解（2） | ドイツ映画を見て、描かれた歴史的イベントについての理解を深める。 |
|     |      | 8週  | 第十二課 出発時のあいさつ   | 出発の際の挨拶や再会の約束についての表現を学び、練習する。    |
|     | 4thQ | 9週  | 付録 クリスマスカードの書き方 | クリスマスカードの内容が理解でき、簡単な挨拶文が書ける。     |
|     |      | 10週 | 付録 ドイツ到着の電話     | 到着や遅延などを知らせる電話の表現を学び、パターン練習する。   |
|     |      | 11週 | ドイツの子供用事典の記述を読む | ドイツの子供用事典に書かれた日本についての記述を読む。      |
|     |      | 12週 | ドイツのメルヒェンを読む    | 予測が難しい物語の内容を、正確に読み取る練習をする。       |
|     |      | 13週 | ドイツのニュース記事を読む   | ニュースの簡潔な表現を学び、要旨を素早く捉える。         |
|     |      | 14週 | 映画によるドイツ文化理解（3） | ドイツのメルヒェンの映像作品を通じて文化的な差異を理解する。   |
|     |      | 15週 | 後期復習            |                                  |
| 16週 |      |     |                 |                                  |

評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |   |  |   |        |  |
|---|--|---|--|---|--------|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 特別英語演習 |  |
| 科目基礎情報  |  |   |  |   |        |  |
| 科目番号  | 16720  | 科目区分  | 一般 / 選択  |   |        |  |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1  |   |        |  |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年  | 5  |   |        |  |
| 開設期   | 後期   | 週時間数  | 2  |   |        |  |
| 教科書/教材  | 【スピーキングコース】 Michael McCarthy, Jeanne McCarten, Helen Sandiford「TOUCHSTONE Second Edition Student's Book 4」(Cambridge University Press) 【リスニングコース】 藪越知子, Ryan Smithers「Listening Upgrade for the TOEIC Test」(金星堂) 【リーディングコース】 武藤克彦著「Mastery Drills for the TOEIC(R) L&R Test Reading [New Edition]」(桐原書店) |   |  |   |        |  |
| 担当教員  | 香本 直子, マシュー フィン, 鬼頭 美帆   |   |  |   |        |  |
| 目的・到達目標   |  |   |  |   |        |  |
| 1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用できる。<br>2. 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用できる。<br>3. 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。<br>4. 複数の情報の関連づけを行うことができる。 |  |   |  |   |        |  |
| ルーブリック  |  |   |  |   |        |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安  |   |        |  |
| 到達目標 1  | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を幅広く理解し、実際に活用できる。   | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を概ね理解し、実際に活用できる。 | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 2  | 規則に基づいた文法構造をよく理解し、実際に活用できる。  | 規則に基づいた文法構造を概ね理解し、実際に活用できる。                       | 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 3  | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が詳細まで理解できる。  | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。       | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈を理解することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 4  | 複数の情報の関連づけを正確に行うことができる。  | 複数の情報の関連づけを概ね正確に行うことができる。                         | 複数の情報の関連づけを行うことが困難である。   |   |        |  |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |  |   |        |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |   |  |   |        |  |
| 教育方法等   |  |   |  |   |        |  |
| 概要  | 習熟度・目的別にスピーキング、リスニング、リーディングの3コースに分け、各技能のレベルアップに重点を置いた取り組みを通し、さまざまなシーンに必要な基本的語彙力、文法、会話のやりとりなどの基本重要事項の確認および定着学習を行う。これらの演習を通じて幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる思考、および国際社会を多面的に考えることができる教養と語学力を培う。  |   |  |   |        |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>適宜課題を課す。<br>【関連科目】英語講読 Ⅲ   |   |  |   |        |  |
| 注意点   | ・各コースの内容に応じた小テストを行う。<br>・リスニングコース・リーディングコースはTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>スピーキングコース【S】：中間試験(40%)、学年末試験(40%)、小テスト・課題(20%)<br>リスニングコース【L】・リーディングコース【R】：中間試験(30%)、学年末試験(30%)、TOEIC L&R IP(20%)、小テスト・課題(20%)  |   |  |   |        |  |
| 授業計画  |  |   |  |   |        |  |
|   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |   |        |  |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | ガイダンス、【S】Unit1 Interesting lives<br>【L】Unit1 写真描写(1), Unit5 応答(1)<br>【R】Day1 予定表, Day2 一覧表     | 【S】人生について語るときの表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】予定表、一覧表の内容が理解できる                        |        |  |
|   |  | 2週  | 【S】Unit2 Personal tastes<br>【L】Unit2 写真描写(2), Unit6 応答(2)<br>【R】Day3 クーポン, Day4 招待状            | 【S】ファッションに関するやりとりに使う表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】クーポン, 招待状の内容が理解できる                |        |  |
|   |  | 3週  | 【S】Unit3 World cultures<br>【L】Unit3 写真描写(3), Unit7 応答(3)<br>【R】Day5 アンケート, Day6 注文書・申込書        | 【S】自国の伝統文化について語るときの表現を理解する【L】場所やモノを描写する表現, さまざまな疑問文が聞き取れる【R】アンケート, 注文書・申込書の内容が理解できる     |        |  |
|   |  | 4週  | 【S】Unit4 Socializing<br>【L】Unit4 写真描写(4), Unit8 応答(4)<br>【R】Day7 送り状, Day8 説明書                 | 【S】社交に関するやりとりに使う表現を理解する【L】さまざまな描写表現, 許可や依頼, 勧誘・提案の表現が聞き取れる【R】送り状, 説明書の内容が理解できる          |        |  |
|   |  | 5週  | 【S】Unit5 Law and order<br>【L】Unit9 応答(5), Unit10 応答(6)<br>【R】文法: 品詞, 修飾, 準動詞                   | 【S】法律や規則に関するやりとりに使う表現を理解する【L】付加疑問文を含むさまざまな応答表現が聞き取れる【R】品詞, 修飾, 準動詞に関わる文法が理解できる          |        |  |
|   |  | 6週  | 【S】Unit6 Strange events<br>【L】Unit11 会話(1), Unit12 会話(2)<br>【R】Day9 テキストメッセージ, Day10 オンラインチャット | 【S】未知の体験, 偶発の出来事, 迷信に関するやりとりに使う表現を理解する【L】聞き取るべき情報が把握できる【R】テキストメッセージ, オンラインチャットの内容が理解できる |        |  |
|   |  | 7週  | 【S】【L】【R】まとめと復習  | 【S】Unit1-Unit6で学んだ表現に対する理解を深める【L】1週-6週で扱った表現が聞き取れる【R】1週-6週で扱った範囲の文法, 読解テキストの理解を深める      |        |  |
|   |  | 8週  | 【S】Unit7 Problem solving<br>【L】Unit13 会話(3), Unit14 会話(4)<br>【R】Day11 広告, Day12 求人広告           | 【S】問題解決のためのやりとりに使う表現を理解する【L】誰に関する会話か把握できる, 表現の言い換えが理解できる【R】広告, 求人広告の内容が理解できる            |        |  |

|      |     |   |   |
|------|-----|---|---|
| 4thQ | 9週  | 【S】 Unit8 Behavior<br>【L】 Unit15 会話(5), Unit16 会話(6)<br>【R】 Day13 お知らせ, Day14 レビュー              | 【S】 自分や他者がとった行動について語るときの表現を理解する【L】 話し手の意図が理解できる, 3人による会話が聞き取れる【R】 お知らせ, レビューの内容が理解できる |
|      | 10週 | 【S】 Unit9 Material world<br>【L】 Unit17 会話(7), Unit18 会話(8)<br>【R】 Day15 ビジネスEメール, Day16 ビジネスレター | 【S】 所有物やお金の使い方について語るときの表現を理解する【L】 会話と図表の情報を関連づけることができる【R】 ビジネスEメール, ビジネスレターの内容が理解できる  |
|      | 11週 | 【S】 Unit10 Fame<br>【L】 Unit19 説明文(1), Unit20 説明文(2)<br>【R】 文法: 比較, 関係詞, 仮定法                     | 【S】 著名人の名声について語るときの表現を理解する【L】 聞き取るべき情報が把握できる【R】 比較, 関係詞, 仮定法に関わる文法が理解できる              |
|      | 12週 | 【S】 Unit11 Trends<br>【L】 Unit21 説明文(3), Unit22 説明文(4)<br>【R】 Day17 社内回覧, Day18 記事               | 【S】 世の中の動向について語るときの表現を理解する【L】 表現の言い換えや話し手の意図が理解できる【R】 社内回覧, 記事の内容が理解できる               |
|      | 13週 | 【S】 Unit12 Careers<br>【L】 Unit23 説明文(5)<br>【R】 Day19 予定表とEメール (ダブルパッセージ)                        | 【S】 仕事選びやキャリア計画に関するやりとりを使う表現を理解する【L】 説明文と図表の情報を関連づけることができる【R】 予定表とEメールを関連づけて内容が理解できる  |
|      | 14週 | 【S】 まとめと復習<br>【L】 Unit24 説明文(6)<br>【R】 Day20 広告・注文書・Eメール (トリプルパッセージ)                            | 【S】 Unit7-Unit12で学んだ表現に対する理解を深める【L】 さまざまな説明文が聞き取れる【R】 広告・注文書・Eメールを関連づけて内容が理解できる       |
|      | 15週 | 【S】 【L】 【R】 後期復習  | 【S】 【L】 【R】 まとめの問題に取り組み, 理解を深める   |
|      | 16週 |   |   |

評価割合

|         | 試験             | 小テスト・課題        | 実力試験          | 合計 |
|---------|----------------|----------------|---------------|----|
| 総合評価割合  | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 基礎的能力   | 【S】 80 【LR】 60 | 【S】 20 【LR】 20 | 【S】 0 【LR】 20 | 0  |
| 専門的能力   | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 分野横断的能力 | 0              | 0              | 0             | 0  |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)        | 授業科目               | 確率・統計 I I |
|---|---|--------------------------|------------------------|--------------------|-----------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                          |                        |                    |           |
| 科目番号  | 16280   | 科目区分                     | 専門 / 必修                |                    |           |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1                |                    |           |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                     | 5                      |                    |           |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                     | 2                      |                    |           |
| 教科書/教材  | 新井 一道 他5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書)   |                          |                        |                    |           |
| 担当教員  | 勝見 昌明   |                          |                        |                    |           |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 1. 母集団分布と標本分布の関係が理解できる。<br>2. 正規母集団, 二項母集団の意味が理解でき, それらに関する計算ができる。<br>3. 信頼区間の意味を理解でき, 母数の区間推定を行うことができる。<br>4. 仮説検定の意味を理解でき, 母数の検定を行うことができる。<br>5. 相関係数, 回帰直線の意味が理解でき, それらに関する計算ができる。 |   |                          |                        |                    |           |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安              |                    |           |
| 到達目標項目1   | 母集団分布と標本分布の計算ができる。  | 母集団分布と標本分布の簡単な計算ができる。    | 母集団分布と標本分布の計算ができない。    |                    |           |
| 到達目標項目2   | 正規母集団, 二項母集団の計算ができる。  | 正規母集団, 二項母集団の簡単な計算ができる。  | 正規母集団, 二項母集団の計算ができない。  |                    |           |
| 到達目標項目3   | 信頼区間, 母数の区間推定の計算ができる。   | 信頼区間, 母数の区間推定の簡単な計算ができる。 | 信頼区間, 母数の区間推定の計算ができない。 |                    |           |
| 到達目標項目4   | 仮説検定, 母数の検定の計算ができる。   | 仮説検定, 母数の検定の簡単な計算ができる。   | 仮説検定, 母数の検定の計算ができない。   |                    |           |
| 到達目標項目5   | 相関係数, 回帰直線の計算ができる。  | 相関係数, 回帰直線の簡単な計算ができる。    | 相関係数, 回帰直線の計算ができない。    |                    |           |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2  |   |                          |                        |                    |           |
| <b>教育方法等</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 概要  | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは, 確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され, 極めて重要であることは云うまでもない。この授業では, 統計学における基礎学力を身につけ, さまざまな工学的な課題の解決方法と, 数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。   |                          |                        |                    |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 目標達成のため必要に応じてレポート課題を与え, 小テストを行う。<br>【関連科目】 確率・統計 I, 各数学科目  |                          |                        |                    |           |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】 前期末試験を実施する。<br>定期試験 (35%), 小テスト・レポート (65%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】 カリキュラム上の繰り返し学習がないので, 既習の確率・統計 I の復習も意識的に行うこと。<br>小テストは必ず受け, 課題のレポートは必ず提出すること。<br>試験や小テストは十分準備して受けること。<br>授業, 試験では電卓を持参すること。<br>授業中行う演習はノートにまとめること。 |                          |                        |                    |           |
| <b>授業計画</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標               |                    |           |
| 前期  | 1stQ  | 1週                       | 二次元分布 (連続型)            | 二次元分布 (連続型) が理解できる |           |
|   |   | 2週                       | 統計量と標本分布               | 統計量と標本分布が理解できる     |           |
|   |   | 3週                       | 母数の点推定                 | 母数の点推定の計算ができる      |           |
|   |   | 4週                       | 母数の区間推定 I              | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 5週                       | 母数の区間推定 II             | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 6週                       | 母数の区間推定 III            | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 7週                       | 復習                     | いくつかの問題が解答できる      |           |
|   |   | 8週                       | 母数の検定 I                | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   | 2ndQ  | 9週                       | 母数の検定 II               | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   |   | 10週                      | 母数の検定 III              | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   |   | 11週                      | 相関と回帰 I                | 相関係数の意味と計算ができる     |           |
|   |   | 12週                      | 相関と回帰 II               | 回帰直線の意味と計算ができる     |           |
|   |   | 13週                      | 補足事項                   | 今までの項目の演習と発展が理解できる |           |
|   |   | 14週                      | 補足事項                   | 今までの項目の演習と発展が理解できる |           |
|   |   | 15週                      | 前期復習                   | いくつかの問題の解答ができる     |           |
|   |   | 16週                      |                        |                    |           |
| <b>評価割合</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   | 試験  | ポートフォリオ                  | 合計                     |                    |           |
| 総合評価割合  | 35  | 65                       | 100                    |                    |           |
| 基礎的能力   | 35  | 65                       | 100                    |                    |           |
| 専門的能力   | 0   | 0                        | 0                      |                    |           |
| 分野横断的能力   | 0   | 0                        | 0                      |                    |           |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目                                | 応用物理 I I |
|---|---|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                             |                                    |                                     |          |
| 科目番号  | 16300   | 科目区分                        | 専門 / 必修                            |                                     |          |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                            |                                     |          |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                        | 5                                  |                                     |          |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                        | 2                                  |                                     |          |
| 教科書/教材  |   |                             |                                    |                                     |          |
| 担当教員  | 西山 勝彦   |                             |                                    |                                     |          |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                             |                                    |                                     |          |
| 1. 気体の状態方程式について説明できる。<br>2. 熱力学の第一法則について説明し、応用できる。<br>3. カルノーサイクルについて説明できる。<br>4. 熱力学の第二法則について説明し、応用できる。<br>5. エントロピーの概念を説明できる。<br>6. 熱の本性を微視的な運動と結びつけて理解し、説明できる。 |   |                             |                                    |                                     |          |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                             |                                    |                                     |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                          |                                     |          |
| 到達目標項目1, 6  | 熱の基本的な性質を微視的観点から説明できる。  | 熱の基本的な性質を説明できる。             | 熱の基本的な性質を説明することが困難である。             |                                     |          |
| 到達目標項目2, 3  | 熱力学の第一法則とカルノーサイクルについて数式で説明できる。  | 熱力学の第一法則とカルノーサイクルについて説明できる。 | 熱力学の第一法則とカルノーサイクルについて説明することが困難である。 |                                     |          |
| 到達目標項目4, 5  | 熱力学の第二法則とエントロピーについて数式で説明できる。  | 熱力学の第二法則とエントロピーについて説明できる。   | 熱力学の第二法則とエントロピーについて説明することが困難である。   |                                     |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                             |                                    |                                     |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B2   |   |                             |                                    |                                     |          |
| <b>教育方法等</b>  |   |                             |                                    |                                     |          |
| 概要  | 熱力学は工学の各分野における基礎をなすもので、技術者にとって修得しなければならない基礎学力である。高度化、複合化された技術革新時代の課題解決に対応できるように、熱力学の基礎を学習する。  |                             |                                    |                                     |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】講義最初に前回講義内容復習テストを行うので復習しておくこと。<br>【関連科目】応用物理 I, 電力工学 II   |                             |                                    |                                     |          |
| 注意点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>授業で学んだ熱に関する物理的概念をイメージできるようにすること。</li> <li>課題レポートは必ず提出すること。</li> <li>試験では関数電卓を持参すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】前期末試験を実施する。<br>前期末試験 (80%)、課題レポート (20%)<br>成績の評価基準は60点以上を合格とする。 |                             |                                    |                                     |          |
| <b>授業計画</b>   |   |                             |                                    |                                     |          |
|   |   | 週                           | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                            |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週                          | 温度と熱量                              | 温度と熱量について説明できる。                     |          |
|   |   | 2週                          | 比熱と熱容量                             | 比熱と熱容量について説明できる。                    |          |
|   |   | 3週                          | 実在気体の性質 (気相・液相・固相) と状態方程式          | 実在気体の性質 (気相・液相・固相) と状態方程式について説明できる。 |          |
|   |   | 4週                          | 理想気体の分子運動論                         | 理想気体の分子運動論を数式で説明できる。                |          |
|   |   | 5週                          | 内部エネルギーとエネルギー等分配則                  | 内部エネルギーとエネルギー等分配則について説明できる。         |          |
|   |   | 6週                          | 熱力学の第1法則                           | 熱力学の第1法則を説明できる。                     |          |
|   |   | 7週                          | 理想気体の比熱                            | 理想気体の比熱について説明できる。                   |          |
|   |   | 8週                          | 理想気体の等温変化と断熱変化                     | 理想気体の等温変化と断熱変化について数式で説明できる。         |          |
|   | 2ndQ  | 9週                          | 熱サイクルと仕事                           | 熱サイクルと仕事について説明できる。                  |          |
|   |   | 10週                         | カルノーサイクル                           | カルノーサイクルについて説明できる。                  |          |
|   |   | 11週                         | 熱力学の第2法則                           | 熱力学の第2法則を説明できる。                     |          |
|   |   | 12週                         | 不可逆サイクルの熱効率                        | 不可逆サイクルの熱効率について説明できる。               |          |
|   |   | 13週                         | エントロピー (1)                         | エントロピーの役割を説明できる。                    |          |
|   |   | 14週                         | エントロピー (2)                         | エントロピーを数式で説明できる。                    |          |
|   |   | 15週                         | 前期復習                               | 前期復習の内容を復習する。                       |          |
|   |   | 16週                         |                                    |                                     |          |
| <b>評価割合</b>   |   |                             |                                    |                                     |          |
|   |   | 試験                          | ポートフォリオ                            | 合計                                  |          |
| 総合評価割合  |   | 80                          | 20                                 | 100                                 |          |
| 基礎的能力   |   | 0                           | 0                                  | 0                                   |          |
| 専門的能力   |   | 80                          | 20                                 | 100                                 |          |
| 分野横断的能力   |   | 0                           | 0                                  | 0                                   |          |



|  |  |                         |                           |  |          |
|--|--|-------------------------|---------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                                       | 制御工学 I I |
| 科目基礎情報   |  |                         |                           |  |          |
| 科目番号   | 16440  | 科目区分                    | 専門 / 必修                   |  |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 2                   |  |          |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                    | 5                         |  |          |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                    | 2                         |  |          |
| 教科書/教材   | 杉江俊治, 藤田政之「フィードバック制御入門」(コロナ社)  |                         |                           |  |          |
| 担当教員   | 河合 康典  |                         |                           |  |          |
| 目的・到達目標  |  |                         |                           |  |          |
| 1. システムの周波数応答を理解し、ベクトル軌跡による表示を行える。<br>2. ボード線図による表示を行える。<br>3. フィードバック系の内部安定性を判別できる。<br>4. フィードバック系のナイキストの安定判別法を行える。<br>5. フィードバック系の安定余裕を理解し、求めることができる。<br>6. PID補償によるフィードバック制御系の設計法を行える。<br>7. モデルとその不確かさを記述することができる。<br>8. ロバスト安定性、制御性能のロバスト性を理解することができる。<br>9. ループ整形の考え方を理解し、位相進み-遅れ補償による制御系の設計法を行える。<br>10. 2自由度制御の考え方を理解し、設計が行える。 |  |                         |                           |  |          |
| ルーブリック   |  |                         |                           |  |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安            | 未到達レベルの目安                 |  |          |
| 到達目標項目1  | ベクトル軌跡が描ける。  | 1,2次系のベクトル軌跡が描ける。       | 周波数伝達関数が計算できる。            |  |          |
| 到達目標項目2  | ボード線図が描ける。   | 1,2次系のボード線図が描ける。        | ゲインと位相が計算できる。             |  |          |
| 到達目標項目3  | 内部安定性を用いて安定性を判別できる。  | 内部安定性が分かる。              | 内部安定性が分からない。              |  |          |
| 到達目標項目4  | ナイキストの安定判別法を用いて安定性を判別できる。  | ナイキストの安定判別法が分かる。        | ナイキストの安定判別法が分からない。        |  |          |
| 到達目標項目5  | 安定余裕を求めることができる。  | 安定余裕が分かる。               | 安定余裕が分からない。               |  |          |
| 到達目標項目6  | PID補償を設計できる。   | PID補償のボード線図が描ける。        | PID補償が分からない。              |  |          |
| 到達目標項目7  | モデルとその不確かさを記述できる。  | モデルの不確かさが分かる。           | モデルの不確かさが分からない。           |  |          |
| 到達目標項目8  | ロバスト安定性、制御性能のロバスト性が記述できる。  | ロバスト安定性、制御性能のロバスト性が分かる。 | ロバスト安定性、制御性能のロバスト性が分からない。 |  |          |
| 到達目標項目9  | 位相進み-遅れ補償を設計できる。   | ループ整形が分かる。              | ループ整形が分からない。              |  |          |
| 到達目標項目10   | 2自由度制御を設計できる。  | 2自由度制御が分かる。             | 2自由度制御が分からない。             |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                         |                           |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1   |  |                         |                           |  |          |
| 教育方法等  |  |                         |                           |  |          |
| 概要   | 【制御】に関する体系的な学問である自動制御理論の基礎について、まず最も重要な概念である「フィードバック」の本質的利点の理解に重点を置きながら学習する。特にシステムの伝達関数表現に基づきながら、古典制御の枠組で扱われてきたフィードバック制御系の解析と設計に関する内容を学習する。この授業では、制御に必要な基礎学力を身につけ、制御系の周波数応答に関する設計と解析を通じて、問題の提起とその解決方法を修得することを目的とする。       |                         |                           |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 随時、義内容の復習のためにレポート課題を与える。<br>【関連科目】 応用数学A, 応用数学B   |                         |                           |  |          |
| 注意点  | 応用数学の知識が必要である。<br>講義で出題されるレポート課題を自学自習に役立てること。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験, 期末試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (40%), 中間レポート (10%), 小テスト (50%)<br>学年末: 後期 (中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 小テストとレポート (20%)) と前期末の平均 |                         |                           |  |          |
| 授業計画   |  |                         |                           |  |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標                  |  |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週                      | 周波数応答と伝達関数                | システムの周波数応答特性を理解する。                         |          |
|  |  | 2週                      | ベクトル軌跡                    | ベクトル軌跡による表示ができるようになる。                      |          |
|  |  | 3週                      | ベクトル軌跡                    | ベクトル軌跡による表示ができるようになる。                      |          |
|  |  | 4週                      | ベクトル軌跡【in situ実験】         | MATLABでベクトル軌跡を描けるようになる。                    |          |
|  |  | 5週                      | ボード線図                     | ボード線図を用いて周波数特性を関数的に表すことができるようになる。          |          |
|  |  | 6週                      | ボード線図の性質                  | 最小位相系におけるゲインと位相の関係について理解する。                |          |
|  |  | 7週                      | ボード線図【in situ実験】          | MATLABでボード線図を描けるようになる。                     |          |
|  |  | 8週                      | フィードバック系の内部安定性            | フィードバック制御系の内部安定性について理解する。                  |          |
|  | 2ndQ   | 9週                      | ナイキストの安定判別法               | ナイキストの安定判別法を理解し、フィードバック制御系の安定性を判定できるようになる。 |          |
|  |  | 10週                     | ナイキストの安定判別法               | 単純化されたナイキストの安定判別法について理解する。                 |          |

|     |                          |      |  |  |                    |
|-----|--------------------------|------|--|--|--------------------|
| 後期  |                          | 11週  | ナイキストの安定判別法【in situ実験】                       | MATLABでナイキストを描いて安定判別できるようになる。              |                    |
|     |                          | 12週  | ゲイン余裕, 位相余裕                                  | 安定性の程度を評価するゲイン余裕や位相余裕について理解する。             |                    |
|     |                          | 13週  | ゲイン余裕, 位相余裕【in situ実験】                       | MATLABでゲイン余裕, 位相余裕を求めることができるようになる。         |                    |
|     |                          | 14週  | 設計手順と性能評価                                    | 一般的な制御系設計における手順と制御系の性能評価について学ぶ。            |                    |
|     |                          | 15週  | 前期復習   | 復習する。                                      |                    |
|     |                          | 16週  |  |  |                    |
|     | 3rdQ                     | 1週   | PID補償による制御系設計(モデリング)                         | 制御対象のモデリングを修得する。                           |                    |
|     |                          | 2週   | PID補償による制御系設計(P制御)                           | P制御の制御系設計を修得する。                            |                    |
|     |                          | 3週   | PID補償による制御系設計(PD制御)                          | PD制御の制御系設計を修得する。                           |                    |
|     |                          | 4週   | PID補償による制御系設計(PI制御)                          | PI制御の制御系設計を修得する。                           |                    |
|     |                          | 5週   | 不確かさとロバスト性                                   | モデルとそれに含まれる不確かさの概念を理解する。モデルの不確かさの記述法を習得する。 |                    |
|     |                          | 6週   | ロバスト安定性                                      | ロバスト安定性について, その性質と条件を理解する。                 |                    |
|     |                          | 7週   | 制御性能のロバスト性                                   | ノミナル性能, 制御性能のロバスト性について理解する。                |                    |
|     |                          | 8週   | 設計手順と性能評価                                    | ループ整形について理解する。                             |                    |
|     |                          | 4thQ | 9週   | 位相遅れ補償による制御系設計【in situ実験】                  | 位相遅れ補償の制御系設計を修得する。 |
|     |                          |      | 10週  | 位相進み補償による制御系設計【in situ実験】                  | 位相進み補償の制御系設計を修得する。 |
| 11週 | 位相進み-遅れ補償による制御系設計        |      | 位相進み-遅れ補償の制御系設計を修得する。                        |  |                    |
| 12週 | フィードフォワードとフィードバックの役割     |      | フィードフォワードとフィードバックのそれぞれの役割を理解する。              |  |                    |
| 13週 | 2自由度制御系の構造と設計法           |      | フィードフォワードとフィードバックの長所を併せ持つ2自由度制御系の構造と設計を理解する。 |  |                    |
| 14週 | 2自由度制御系の制御系設計【in situ実験】 |      | 2自由度制御系の制御系設計ができる。                           |  |                    |
| 15週 | 後期復習                     |      | 復習する。  |  |                    |
| 16週 |                          |      |  |  |                    |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                                      |                                     |                    |      |
|--|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目               | 情報理論 |
| 科目基礎情報   |  |                                      |                                     |                    |      |
| 科目番号   | 16490  | 科目区分                                 | 専門 / 必修                             |                    |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1                             |                    |      |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                                 | 5                                   |                    |      |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                                 | 2                                   |                    |      |
| 教科書/教材   | 小嶋徹也「はじめての情報理論」(近代科学社) / 中川聖一「情報理論の基礎と応用」(近代科学社)   |                                      |                                     |                    |      |
| 担当教員   | 森田 義則  |                                      |                                     |                    |      |
| 目的・到達目標  |  |                                      |                                     |                    |      |
| 1. 情報源とエントロピーが理解できる。<br>2. ダイバージェンスが理解できる。<br>3. 符号について理解でき、符号長が計算できる。<br>4. 情報源を符号化できる。<br>5. 相互情報量が理解できる。<br>6. 通信路の符号化が理解できる。 |  |                                      |                                     |                    |      |
| ルーブリック   |  |                                      |                                     |                    |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                           |                    |      |
| 評価項目1, 2   | 情報量, エントロピー及び効率のよい符号化について, 正しく理解している。  | 情報量, エントロピー及び効率のよい符号化について, 概ね理解している。 | 情報量, エントロピー及び効率のよい符号化について, 理解していない。 |                    |      |
| 評価項目3, 4   | ハフマン符号の生成方法と平均符号長について, 正しく説明できる。   | ハフマン符号の生成方法と平均符号長について, 概ね説明できる。      | ハフマン符号の生成方法と平均符号長について, 説明できない。      |                    |      |
| 評価項目5, 6   | 通信路における誤りとその検出方法について, 正しく理解している。   | 通信路における誤りとその検出方法について, 概ね理解している。      | 通信路における誤りとその検出方法について, 理解していない。      |                    |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                      |                                     |                    |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1  |  |                                      |                                     |                    |      |
| 教育方法等  |  |                                      |                                     |                    |      |
| 概要   | 情報を利用する情報工学, 通信工学, 計算機科学などの基礎が情報理論である。シャノンの通信理論に基づき, 情報理論が情報を利用する重要な技術であることを理解するとともに, デジタル情報源を中心に(1)情報の定義, (2)情報源符号化の概念と限界, (3)通信路符号化の概念と限界について, 考え方・取り扱い方を修得する。この授業では, 情報・通信工学を学ぶ上で必要な基礎学力と専門的知識を身に付け, 情報・通信工学のさまざまな課題の解決方法を修得することを目的とする。 |                                      |                                     |                    |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 随時, 講義内容の復習のためレポート課題を与える。<br>【関連科目】 通信工学  |                                      |                                     |                    |      |
| 注意点  | 数学, 通信工学を理解しておくことが重要です。数式を一つ一つ理解することも重要ですが, 理論の全体を通して理解することが重要です。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 前期末試験を実施する。<br>中間試験, 前期末試験の平均(80%), レポート(20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                                      |                                     |                    |      |
| 授業計画   |  |                                      |                                     |                    |      |
|  | 週  | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                            |                    |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                   | 確率論                                 | 確率論が計算できる          |      |
|  |  | 2週                                   | エントロピー                              | エントロピー             |      |
|  |  | 3週                                   | エントロピーのチェイン則                        | エントロピーのチェイン則が計算できる |      |
|  |  | 4週                                   | ダイバージェンス                            | ダイバージェンスが計算できる     |      |
|  |  | 5週                                   | ダイバージェンスの応用                         | ダイバージェンスの応用が計算できる  |      |
|  |  | 6週                                   | 符号の定義と正則性                           | 符号の定義と正則性が計算できる    |      |
|  |  | 7週                                   | 符号の種類                               | 符号の種類が計算できる        |      |
|  |  | 8週                                   | クラフトの不等式                            | クラフトの不等式が計算できる     |      |
|  | 2ndQ   | 9週                                   | 最適な符号                               | 最適な符号が計算できる        |      |
|  |  | 10週                                  | 情報源の符号化法(I)                         | 情報源の符号化法ができる       |      |
|  |  | 11週                                  | 情報源の符号化法(II)                        | 情報源の符号化法ができる       |      |
|  |  | 12週                                  | 相互情報量                               | 相互情報量が計算できる        |      |
|  |  | 13週                                  | 通信路符号化(I)                           | 通信路符号化が計算できる       |      |
|  |  | 14週                                  | 通信路符号化(II)                          | 通信路符号化が計算できる       |      |
|  |  | 15週                                  | 情報理論の応用, 前期復習                       | 情報理論の応用ができる        |      |
|  |  | 16週                                  |                                     |                    |      |
| 評価割合   |  |                                      |                                     |                    |      |
|  | 試験   | ポートフォリオ                              | 合計                                  |                    |      |
| 総合評価割合   | 80   | 20                                   | 100                                 |                    |      |
| 基礎的能力  | 0  | 0                                    | 0                                   |                    |      |
| 専門的能力  | 80   | 20                                   | 100                                 |                    |      |
| 分野横断的能力  | 0  | 0                                    | 0                                   |                    |      |

|   |   |         |  |          |  |
|---|---|---------|--|----------|--|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度    | 令和02年度(2020年度)                           | 授業科目     | 電力工学                                       |
| 科目基礎情報  |   |         |  |          |  |
| 科目番号  | 16540   |         | 科目区分                                     | 専門 / 必修  |  |
| 授業形態  | 講義  |         | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 1  |  |
| 開設学科  | 電気工学科   |         | 対象学年                                     | 5        |  |
| 開設期   | 前期  |         | 週時間数                                     | 2        |  |
| 教科書/教材  | 江間 敏, 甲斐 隆章「電力工学」(コロナ社)   |         |  |          |  |
| 担当教員  | 岡本 征晃   |         |  |          |  |
| 目的・到達目標   |   |         |  |          |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>故障計算法に習熟し, 各種の故障に対する解析ができる。</li> <li>変電所における接地方式を理解し, その利害得失を説明できる。</li> <li>サージ現象を理解し, 絶縁協調について説明できる。</li> <li>保護継電方式を理解し, 説明できる。</li> <li>配電系統を理解し, その設計計算ができる。</li> <li>水力発電を理解し, 水車の特性について説明できる。</li> <li>火力発電を理解し, 再熱・再生について説明できる。</li> </ol> |   |         |  |          |  |
| ルーブリック  |   |         |  |          |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                             |          | 未到達レベルの目安                                  |
| 到達目標項目1, 2  | 短絡や接地の各種故障計算ができ、中性点接地方式や利害得失を十分に説明することができる。   |         | 短絡や接地の各種故障計算ができ、中性点接地方式や利害得失を説明することができる。 |          | 短絡や接地の各種故障計算ができず、中性点接地方式や利害得失を説明することができない。 |
| 到達目標項目3, 4, 5   | サージ現象、絶縁協調、保護継電方式、配電系統について十分に説明することができる。  |         | サージ現象、絶縁協調、保護継電方式、配電系統について説明することができる。    |          | サージ現象、絶縁協調、保護継電方式、配電系統について説明することができない。     |
| 到達目標項目6, 7  | 水力発電、火力発電について十分に説明することができる。   |         | 水力発電、火力発電について説明することができる。                 |          | 水力発電、火力発電について説明することができない。                  |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |         |  |          |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)  |   |         |  |          |  |
| 教育方法等   |   |         |  |          |  |
| 概要  | <p>電気エネルギーは需要地から離れた地点で発電され、電力流通設備を経て伝送される。このような電気エネルギーの発生・伝送技術について幅広く体系的に学習し、技術者として必要な基礎学力と専門知識を身につける。更にライフラインの重要性を理解し、社会や環境に配慮できる能力を養い、さまざま課題を解決する手法を学ぶ。電力工学では、高電圧工学(4年後期)に引き続いて、主として送電・変電・配電・発電設備を学習する。</p> <p>※実務との関係<br/>この科目は、高圧機器を取り扱う実務に携わってきた教員が、その経験を活かし電力設備について講義形式で授業を行うものである。</p> |         |  |          |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>【事前事後学習など】随時、講義内容の復習のためのレポート課題を与えるので、図書館などで参考図書調べて必ず提出すること。</p> <p>【関連科目】高電圧工学, 電気回路, 電気磁気学</p>  |         |  |          |  |
| 注意点   | <p>専門基礎科目(電気回路, 電気磁気学)で学んだことが解析に有用である。基礎科目の内容が実用的にどのように適用されるかを理解してほしい。</p> <p>この科目独自の事項について理解できない場合には遠慮なく質問すること。関数電卓は持参すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/>定期試験として、前期末試験を実施する。<br/>小テスト(35%), 期末試験(35%), レポート(30%)を総合して評価する。<br/>成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p>  |         |  |          |  |
| 授業計画  |   |         |  |          |  |
|   | 週   | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標 |  |
| 前期  | 1stQ  | 1週      | 故障計算法(対称座標法)                             |          | 対称座標法を理解し、計算することができる。                      |
|   |   | 2週      | 各種故障の解析                                  |          | 短絡、接地故障の計算をすることができる。                       |
|   |   | 3週      | 変電所における中性点接地方式                           |          | 中性点接地方式について説明することができる。                     |
|   |   | 4週      | 開閉サージ                                    |          | 開閉サージの原理と異常電圧について説明することができる。               |
|   |   | 5週      | 雷サージと絶縁協調                                |          | 雷サージの原理と絶縁協調について説明することができる。                |
|   |   | 6週      | 遮断器とそのアーク遮断                              |          | 遮断器の構造とアーク遮断について説明することができる。                |
|   |   | 7週      | 保護継電方式                                   |          | 保護軽暖方式について説明することができる。                      |
|   |   | 8週      | 配電系統(方式, 運用, 保護, 屋内配電)                   |          | 配電系統について説明することができる。                        |
|   | 2ndQ  | 9週      | 送・配電線路の設計                                |          | 送・配電線路の設計方針について理解することができる。                 |
|   |   | 10週     | 静電誘導と電磁誘導                                |          | 誘導障害と電磁障害の原理について説明することができる。                |
|   |   | 11週     | 水力発電の概要                                  |          | 水力発電の概要について理解することができる。                     |
|   |   | 12週     | 水車の特性, 水力設備                              |          | 水車と水力設備について説明することができる。                     |
|   |   | 13週     | 火力発電の概要                                  |          | 火力発電の概要について理解することができる。                     |
|   |   | 14週     | ランキンサイクル, 再熱・再生サイクル                      |          | ランキンサイクル, 再熱・再生サイクルについて説明することができる。         |
|   |   | 15週     | 前期復習                                     |          | 中間・期末試験の復習を通して未修得部分を理解することができる。            |
|   |   | 16週     |  |          |  |
| 評価割合  |   |         |  |          |  |

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |   |                                |                                 |                            |      |
|---|---|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                       | 電気材料 |
| 科目基礎情報  |   |                                |                                 |                            |      |
| 科目番号  | 16570   | 科目区分                           | 専門 / 必修                         |                            |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 2                         |                            |      |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                           | 5                               |                            |      |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                           | 2                               |                            |      |
| 教科書/教材  | 西川 宏之「電気電子材料工学」(数理工学社)  |                                |                                 |                            |      |
| 担当教員  | 山田 悟  |                                |                                 |                            |      |
| 目的・到達目標   |   |                                |                                 |                            |      |
| 1. 水素原子の周りの電子状態を理解し説明できる。<br>2. 固体の結合力を理解し説明できる。<br>3. 結晶の面と方向の指数を理解し説明できる。<br>4. 格子振動のモードを理解し説明できる。<br>5. 格子比熱を理解し説明できる。<br>6. 電気分極の機構を説明し、分極率を計算できる。<br>7. 電流による磁界を理解し、磁気モーメントが計算できる。<br>8. 強磁性体の特徴と応用を説明できる。 |   |                                |                                 |                            |      |
| ルーブリック  |   |                                |                                 |                            |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                       |                            |      |
| 到達目標項目1   | 水素原子の周りの電子状態を理解し説明できる。  | 水素原子の周りの電子状態を理解している。           | 水素原子の周りの電子状態を理解していない。           |                            |      |
| 到達目標項目2, 3  | 固体結晶の結合力, 種類, 面, 方位について理解し, 説明できる。  | 固体結晶の結合力, 種類, 面, 方位について理解している。 | 固体結晶の結合力, 種類, 面, 方位について理解していない。 |                            |      |
| 到達目標項目4, 5  | 格子振動・格子比熱について理解し, 説明できる。  | 格子振動・格子比熱について理解している。           | 格子振動・格子比熱について理解していない。           |                            |      |
| 到達目標項目6   | 誘電体の分極の機構を説明し, 分極率を計算できる。   | 誘電体の分極の機構を説明できる。               | 誘電体の分極の機構を説明できない。               |                            |      |
| 到達目標項目7, 8  | 物質の磁化について理解し, 強磁性体の特徴と応用を説明できる。   | 物質の磁化について理解している。               | 物質の磁化について理解していない。               |                            |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                |                                 |                            |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学) 創造工学プログラム B2   |   |                                |                                 |                            |      |
| 教育方法等   |   |                                |                                 |                            |      |
| 概要  | 電気材料は、電気的機能の発現に関する基礎知識および専門知識を得るために必要な科目である。この授業では、原子とその周りの電子配置、結晶の構造、格子振動と比熱、誘電的、光学的、磁気的性質などについて、数学的に解析することによって課題解決を行い、材料工学の基礎を習得するとともに、各種電気材料が環境に配慮されつつ、どのように応用がされているかの知見を得ることを目標とする。   |                                |                                 |                            |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与える。長期休暇時にレポート課題を与える。  |                                |                                 |                            |      |
| 注意点   | 授業中の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切である。半導体デバイス工学I, II 及び電磁気学の諸法則を理解しておくことが必要である。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：中間試験(50%)、前期末試験(50%)<br>学年末：前期中間試験(20%)、前期末試験(20%)、後期中間試験(20%)、学年末試験(20%)、レポート(20%)<br>レポートは、その内容、提出状況について総合的に評価する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                |                                 |                            |      |
| 授業計画  |   |                                |                                 |                            |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                        |                            |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                             | 電子の粒子性と波動性                      | 電子の粒子性波動性を説明できる。           |      |
|   |   | 2週                             | シュレーディンガー方程式                    | シュレーディンガー方程式について説明できる。     |      |
|   |   | 3週                             | 水素原子の周りの電子状態                    | 水素原子の周りの電子状態について説明できる。     |      |
|   |   | 4週                             | 原子核の周りの電子配置                     | 原子核の周りの電子配置について説明できる。      |      |
|   |   | 5週                             | 井戸型ポテンシャル                       | 井戸型ポテンシャル内の電子の状態を説明できる。    |      |
|   |   | 6週                             | 固体の結合力                          | 固体の結合力について説明できる。           |      |
|   |   | 7週                             | 空間格子と単位胞(結晶の面と方向)               | 空間格子と単位胞について説明できる。         |      |
|   |   | 8週                             | 結晶の種類                           | 結晶種類について説明できる。             |      |
|   | 2ndQ  | 9週                             | 導電性材料の基礎                        | 導電性材料の基本パラメータについて説明できる。    |      |
|   |   | 10週                            | 移動度と導電率                         | 金属材料の移動度と導電率の関係を説明できる。     |      |
|   |   | 11週                            | 導電率の周波数特性                       | 導電率の周波数特性をDrudeモデルから説明できる。 |      |
|   |   | 12週                            | 抵抗材料                            | 抵抗材料の特性について説明できる。          |      |
|   |   | 13週                            | 導電体材料の応用                        | 導電体材料の応用分野について説明できる。       |      |
|   |   | 14週                            | 格子振動 固体中の音波                     | 格子振動について説明できる。             |      |
|   |   | 15週                            | 前期復習                            | 前期学習した内容について説明できる。         |      |
|   |   | 16週                            |                                 |                            |      |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                             | 1次元単原子の格子振動(1)                  | 1次元単原子格子の講師振動モデルについて説明できる。 |      |
|   |   | 2週                             | 1次元単原子の格子振動(2)                  | 1次元単原子格子の講師振動モデルについて説明できる。 |      |
|   |   | 3週                             | 誘電体材料の基礎                        | 誘電体の各種パラメータについて説明できる。      |      |
|   |   | 4週                             | 誘電率と分極                          | 誘電率と分極率の関係が説明できる。          |      |
|   |   | 5週                             | 電気分極の機構                         | 電気分極の機構について説明できる。          |      |

|  |      |     |              |                                |
|--|------|-----|--------------|--------------------------------|
|  |      | 6週  | 誘電分散         | 交流電界中の誘電体の挙動について説明できる。         |
|  |      | 7週  | 誘電率の周波数特性    | 誘電率の周波数特性について説明できる。            |
|  |      | 8週  | 誘電体・絶縁体の応用   | 誘電体、絶縁体の応用について説明できる。           |
|  | 4thQ | 9週  | 電流と磁気作用      | 電流による磁気作用について説明できる。            |
|  |      | 10週 | 磁氣的物理量       | 磁束密度や透磁率について説明できる。             |
|  |      | 11週 | 磁化曲線とヒステリシス損 | 磁化曲線と磁化による損失について説明できる。         |
|  |      | 12週 | 強磁性体         | ヒステリシスループの形状による特性の違いについて説明できる。 |
|  |      | 13週 | 磁性体の応用       | 磁性体の応用分野について説明できる。             |
|  |      | 14週 | 新しい機能素子材料    | 機能素子材料について説明できる。               |
|  |      | 15週 | 後期復習         | 後期に学習した内容を説明できる。               |
|  |      | 16週 |              |                                |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |   |                      |                             |                                    |            |
|---|---|----------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                               | 情報ネットワーク工学 |
| 科目基礎情報  |   |                      |                             |                                    |            |
| 科目番号  | 16590   | 科目区分                 | 専門 / 必修                     |                                    |            |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 2                     |                                    |            |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                 | 5                           |                                    |            |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                 | 2                           |                                    |            |
| 教科書/教材  | 宮保憲治, 田窪昭夫, 武川直樹, 八槇博史 共著 「ネットワーク技術の基礎 第2版」 森北出版  |                      |                             |                                    |            |
| 担当教員  | 東 亮一, 徳井 直樹, 山田 悟   |                      |                             |                                    |            |
| 目的・到達目標   |   |                      |                             |                                    |            |
| 1. ネットワーク技術の概要について説明できる<br>2. デジタル伝送技術について説明できる<br>3. デジタル変調について説明できる<br>4. 通信プロトコルについて説明できる<br>5. データ通信とインターネットについて説明できる<br>6. 画像信号のデジタル化について説明できる |   |                      |                             |                                    |            |
| ルーブリック  |   |                      |                             |                                    |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                   |                                    |            |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3  | デジタル変調を理解し, 具体例を使って説明できる。   | デジタル変調を理解し, 説明できる。   | デジタル変調を理解することが困難である。        |                                    |            |
| 到達目標<br>項目 4, 5   | データ通信について理解し, 具体例を使って説明できる。   | データ通信について理解し, 説明できる。 | データ通信について理解し, 説明できる。        |                                    |            |
| 到達目標<br>項目 6  | 画像信号について理解し, 具体例を使って説明できる。  | 画像信号について理解し, 説明できる。  | 画像信号について理解し, 説明できる。         |                                    |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                      |                             |                                    |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)   |   |                      |                             |                                    |            |
| 教育方法等   |   |                      |                             |                                    |            |
| 概要  | 現代社会を支える工学技術の一つに, 情報ネットワークがある。その中で, マルチメディア情報技術と画像符号化技術に焦点を当てて学習する。マルチメディア情報技術では, デジタル伝送方式やモバイル通信について学ぶ。画像符号化では圧縮技術について学ぶ。  |                      |                             |                                    |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】理解を深めるために演習や宿題を課す。  |                      |                             |                                    |            |
| 注意点   | ・毎回の授業でその内容を理解するように努力することが最も重要。さらに, 演習問題や復習によりその週に習ったことを整理・理解する。<br>・それぞれの定期試験について, 希望する者には追試験を行う。ただし, それぞれの定期試験と追試験の平均点をその定期試験の評価とする。<br>【評価方法・成績基準】<br>前期成績: 期末試験 (65%), 演習, 宿題など (35%) を総合的に評価する。<br>後期成績: 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 演習, 宿題など (20%) を総合的に評価する。<br>総合成績 = (前期成績 + 後期成績) / 2<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                      |                             |                                    |            |
| 授業計画  |   |                      |                             |                                    |            |
|   | 週   | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標                    |                                    |            |
| 前期  | 1stQ  | 1週                   | e-learning教材のアカウント設定        | e-learning教材のアカウント設定ができる           |            |
|   |   | 2週                   | TCP/IP階層モデルとOSI参照モデル (1)    | TCP/IP階層モデルとOSI参照モデルが説明できる         |            |
|   |   | 3週                   | TCP/IP階層モデルとOSI参照モデル (2)    | TCP/IP階層モデルとOSI参照モデルが説明できる         |            |
|   |   | 4週                   | イーサネットとIP (1)               | イーサネットとIPが説明できる                    |            |
|   |   | 5週                   | イーサネットとIP (2)               | イーサネットとIPが説明できる                    |            |
|   |   | 6週                   | MACとIP                      | MACとIPが説明できる                       |            |
|   |   | 7週                   | トランスポート層                    | トランスポート層が説明できる                     |            |
|   |   | 8週                   | ネットワークサービス (DHCP, DNS, NAT) | ネットワークサービス (DHCP, DNS, NAT) が説明できる |            |
|   | 2ndQ  | 9週                   | ネットワークサービス (Web, メール)       | ネットワークサービス (Web, メール) が説明できる       |            |
|   |   | 10週                  | 演習                          | これまでの内容について説明できる                   |            |
|   |   | 11週                  | 無線LAN                       | 無線LANが説明できる                        |            |
|   |   | 12週                  | セキュリティ (ファイアウォール, IDS, IPS) | セキュリティ (ファイアウォール, IDS, IPS) が説明できる |            |
|   |   | 13週                  | 暗号化 (1)                     | 暗号化が説明できる                          |            |
|   |   | 14週                  | 暗号化 (2)                     | 暗号化が説明できる                          |            |
|   |   | 15週                  | 前期復習                        | 前期の学習内容の復習                         |            |
|   |   | 16週                  |                             |                                    |            |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                   | ネットワーク技術の概要                 | ネットワーク技術の概要について説明できる               |            |
|   |   | 2週                   | マルチメディア情報                   | マルチメディア情報の表現と符号化について説明できる          |            |
|   |   | 3週                   | デジタル伝送技術 (1)                | デジタル伝送技術の基礎について理解できる               |            |
|   |   | 4週                   | デジタル伝送技術 (2)                | デジタル伝送技術について説明できる                  |            |
|   |   | 5週                   | デジタル交換技術                    | デジタル交換技術について理解できる                  |            |
|   |   | 6週                   | モバイル通信 (1)                  | デジタル交換技術について理解できる                  |            |
|   |   | 7週                   | モバイル通信 (2)                  | デジタル交換技術について理解できる                  |            |
|   |   | 8週                   | OFDMの原理                     | OFDMの原理について理解できる                   |            |



|      |     |              |                       |
|------|-----|--------------|-----------------------|
| 4thQ | 9週  | OFDMの通信方式    | OFDMの通信方式について理解できる    |
|      | 10週 | スペクトル拡散方式（1） | スペクトル拡散方式について理解できる    |
|      | 11週 | スペクトル拡散方式（2） | スペクトル拡散方式の応用について理解できる |
|      | 12週 | 通信プロトコル（1）   | 通信プロトコルについて理解できる      |
|      | 13週 | 通信プロトコル（2）   | 通信プロトコルについて説明できる      |
|      | 14週 | アクセスネットワーク   | アクセスネットワークについて理解できる   |
|      | 15週 | 後期復習         | 後期の学習内容の復習            |
|      | 16週 |              |                       |

評価割合

|         | 試験   | 課題, 小テストなど | 合計 |
|---------|------|------------|----|
| 総合評価割合  | 0    | 0          | 0  |
| 基礎的能力   | 0    | 0          | 0  |
| 専門的能力   | 72.5 | 27.5       | 0  |
| 分野横断的能力 | 0    | 0          | 0  |

|   |   |                          |                         |                               |          |
|---|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目                          | デジタル信号処理 |
| 科目基礎情報  |   |                          |                         |                               |          |
| 科目番号  | 16600   | 科目区分                     | 専門 / 必修                 |                               |          |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1                 |                               |          |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                     | 5                       |                               |          |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                     | 2                       |                               |          |
| 教科書/教材  | 貴家仁志「デジタル信号処理」オーム社  |                          |                         |                               |          |
| 担当教員  | 徳井 直樹   |                          |                         |                               |          |
| 目的・到達目標   |   |                          |                         |                               |          |
| 1. アナログ信号とデジタル信号の違いを説明できる<br>2. 離散時間信号を処理するシステムが説明できる<br>3. Z変換を使った計算ができる<br>4. 伝達関数について説明できる<br>5. サンプリング定理について説明できる<br>6. 離散フーリエ変換について説明できる<br>7. 離散コサイン変換について説明できる |   |                          |                         |                               |          |
| ルーブリック  |   |                          |                         |                               |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安               |                               |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2   | 離散時間信号について理解し, 具体例を使って説明できる。  | 離散時間信号について理解し, 使って説明できる。 | 離散時間信号について理解することが困難である。 |                               |          |
| 到達目標<br>項目 3, 4   | 伝達関数について理解し, 具体例を使って説明できる。  | 伝達関数について理解し, 説明できる。      | 伝達関数について理解することが困難である。   |                               |          |
| 到達目標<br>項目 5, 6, 7  | 周波数変換について理解し, 具体例を使って説明できる。   | 周波数変換について理解し, 説明できる。     | 周波数変換について理解することが困難である。  |                               |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                          |                         |                               |          |
| 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)   |   |                          |                         |                               |          |
| 教育方法等   |   |                          |                         |                               |          |
| 概要  | 信号処理は産業界のマルチメディアへの期待と共に, 極めて広範囲の分野において必須な技術となっている。この授業では, 信号処理に必要な基礎学力を身につけ, 工学的な課題の解決方法を習得し, 幅広い視点から自らの立場を理解し, 社会や環境に配慮できる技術を習得することを養う。  |                          |                         |                               |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】授業中, 随時演習時間をもうける。また, 小テストなどによって, 理解度を確認する。  |                          |                         |                               |          |
| 注意点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・章末問題を自力で解けるようになって試験にのぞむこと。</li> <li>・授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切。</li> <li>・それぞれの定期試験について, 希望する者には追試験を行う。ただし, それぞれの定期試験と追試験の平均点をその定期試験の評価とする。</li> </ul> 【評価方法・成績基準】<br>総合成績は, 中間試験 (実施しない), 期末試験 (80%), 小テストや演習 (20%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                          |                         |                               |          |
| 授業計画  |   |                          |                         |                               |          |
|   | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                |                               |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週                       | アナログ信号とデジタル信号           | アナログ信号とデジタル信号の違いについて説明できる。    |          |
|   |   | 2週                       | 信号処理システム (1)            | 信号処理システムの構成について説明できる。         |          |
|   |   | 3週                       | 信号処理システム (2)            | 信号処理システムの構成を式を使って説明できる。       |          |
|   |   | 4週                       | 信号処理システム (3)            | 信号処理システムの構成を図を使って説明できる。       |          |
|   |   | 5週                       | z変換と伝達関数 (1)            | z変換について説明できる。                 |          |
|   |   | 6週                       | z変換と伝達関数 (2)            | z変換と伝達関数の関係を説明できる。            |          |
|   |   | 7週                       | z変換と伝達関数 (3)            | z変換と伝達関数の関係を図を使って説明できる。       |          |
|   |   | 8週                       | 周波数解析とサンプリング定理 (1)      | 周波数解析とサンプリング定理について説明できる。      |          |
|   | 2ndQ  | 9週                       | 周波数解析とサンプリング定理 (2)      | 離散時間フーリエ級数について説明できる。          |          |
|   |   | 10週                      | 周波数解析とサンプリング定理 (3)      | 離散時間フーリエ変換について説明できる。          |          |
|   |   | 11週                      | 離散フーリエ変換 (1)            | 離散フーリエ変換と離散時間フーリエ級数について説明できる。 |          |
|   |   | 12週                      | 離散フーリエ変換 (2)            | 離散フーリエ変換と離散時間フーリエ変換について説明できる。 |          |
|   |   | 13週                      | 離散フーリエ変換(3)             | 離散フーリエ変換と高速フーリエ変換について説明できる。   |          |
|   |   | 14週                      | 離散コサイン変換                | 離散コサイン変換について説明できる。            |          |
|   |   | 15週                      | 前期復習                    | 前期の学習内容について復習                 |          |
|   |   | 16週                      |                         |                               |          |
| 評価割合  |   |                          |                         |                               |          |
|   | 試験  | 小テストなど                   | 合計                      |                               |          |
| 総合評価割合  | 80  | 20                       | 100                     |                               |          |
| 基礎的能力   | 0   | 0                        | 0                       |                               |          |
| 専門的能力   | 80  | 20                       | 100                     |                               |          |
| 分野横断的能力   | 0   | 0                        | 0                       |                               |          |

|  |  |  |  |  |              |
|--|--|--|--|--|--------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                      | 授業科目   | 電気電子工学実験 I I |
| 科目基礎情報   |  |  |  |  |              |
| 科目番号   | 16660  |  | 科目区分   | 専門 / 必修  |              |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2  |              |
| 開設学科   | 電気工学科  |  | 対象学年   | 5  |              |
| 開設期  | 前期   |  | 週時間数   | 4  |              |
| 教科書/教材   | 石川高専電気工学科編 「電気電子工学実験Ⅱ 実験指導書」   |  |  |  |              |
| 担当教員   | 東 亮一, 瀬戸 悟, 徳井 直樹, 山田 悟, 上町 俊幸, 河合 康典, 岡本 征晃, 田中 文章, 矢吹 明紀, 西山 勝彦  |  |  |  |              |
| 目的・到達目標  |  |  |  |  |              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行波現象を理解し, サージの反射・透過について体得する。</li> <li>2. 電力円線図を理解し, 定電圧送電の概念を体得する。</li> <li>3. 実験の内容を理解し, 実験の計画・実施ができる。</li> <li>4. 実験結果に基づいて, 妥当性などを理論的に考察できる。</li> <li>5. 実験の目的, 方法, 結果及び考察を, レポートとして適切にまとめることができる。</li> <li>6. 実験の目的, 方法, 結果及び考察について, 適切なプレゼンテーションができる。</li> </ol> |  |  |  |  |              |
| ループリック   |  |  |  |  |              |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                 | 未到達レベルの目安  |  |              |
| 到達目標項目1  | 進行波現象を理解し, サージの反射・透過について体得する。  | 進行波現象を理解し, サージの反射・透過について知っている。               | 進行波現象を理解し, サージの反射・透過について知らない。                        |  |              |
| 到達目標項目2  | 電力円線図を理解し, 定電圧送電の概念を体得する。  | 電力円線図を理解し, 定電圧送電の概念を知っている。                   | 電力円線図を理解し, 定電圧送電の概念を知らない。                            |  |              |
| 到達目標項目3,4,5,6  | 自主的に実験を計画・実施し, 得られた結果について考察したことを, レポートやプレゼンテーションで適切に表現できる。   | 実験を計画・実施し, 得られた結果について, レポートやプレゼンテーションで表現できる。 | 実験の計画・実施が自主的にできない。また, 結果について, レポートやプレゼンテーションで表現できない。 |  |              |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |  |              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)   |  |  |  |  |              |
| 教育方法等  |  |  |  |  |              |
| 概要   | 講義で学んだ電気工学技術者としての専門知識を実験課題に応用し, 課題の解決する方法を学ぶ。また理論と実験結果を報告書やプレゼンテーションにまとめる作業を通して自らの考えを正しく表現する訓練を行う。   |  |  |  |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>・レポートやプレゼンテーション資料は, 提出期限内に提出すること。<br>・内容の不十分なレポートは返却され, 一週間以内に再度提出しなければならない。<br>【関連科目】<br>電気工学科で学んだ専門科目  |  |  |  |              |
| 注意点  | ・実験1, 2は全員が行う。また, 実験3~11の中から1つのテーマを選択して取り組み, その内容についてプレゼンテーションする。<br>・実験1, 2では, 実験開始までに考察部分の予習を担当者に提出する。<br>・公欠等で実験を欠席した場合は補充実験を受けなければならない。<br>・実験にふさわしい服装をして実験を行うこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>実験1,2については, 次の内訳で評価する。<br>・予習・実験状況(実験の取り組み方, 器具の扱い, 協調性など) (40%)<br>・レポート(文字, 図, 表などの書き方, 実験結果の整理と検討, 提出期限など) (60%)<br>半期の成績は, 次の内訳で評価する。<br>実験1,2 (40%), 実験3~11のレポート (30%), プレゼンテーション (30%) |  |  |  |              |
| 授業計画   |  |  |  |  |              |
|  | 週  | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標   |  |              |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 実験説明   | 各実験の内容を理解できる。                                  |              |
|  | 2週   | 1. 電力システムの進行波現象(担当: 岡本)                      | 進行波現象を理解し, サージの反射・透過について体得する。                        |  |              |
|  | 3週   | 2. 模擬送電線による電力円線図(担当: 岡本)                     | 電力円線図を理解し, 定電圧送電の概念を体得する。                            |  |              |
|  | 4週   | 3. 半導体デバイスに関するテーマ(担当: 瀬戸)                    | 半導体デバイスに関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。           |  |              |
|  | 5週   | 4. 情報ネットワーク・デジタル信号処理に関するテーマ(担当: 徳井)          | 情報ネットワーク・デジタル信号処理に関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。 |  |              |
|  | 6週   | 5. 電気材料に関するテーマ(担当: 山田)                       | 電気材料に関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。              |  |              |
|  | 7週   | 6. パワーエレクトロニクスに関するテーマ(担当: 上町)                | パワーエレクトロニクスに関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。       |  |              |
|  | 8週   | 7. 制御工学に関するテーマ(担当: 河合)                       | 制御工学に関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。              |  |              |
|  | 2ndQ   | 9週   | 8. 通信工学・基礎電波工学に関するテーマ(担当: 東)                         | 通信工学・基礎電波工学に関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。 |              |
|  | 10週  | 9. 電力工学に関するテーマ(担当: 岡本)                       | 電力工学に関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。              |  |              |
|  | 11週  | 10. 高電圧工学に関するテーマ(担当: 田中)                     | 高電圧工学に関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。             |  |              |
|  | 12週  | 11. 電気機器に関するテーマ(担当: 矢吹)                      | 電気機器に関するテーマで, 実験計画, 実験の実施およびデータの整理ができる。              |  |              |
|  | 13週  | プレゼンテーション                                    | 実験の目的, 方法, 実験データについて, プレゼンテーションで適切に表現できる。            |  |              |
|  | 14週  | レポート作成・提出                                    | 実験の目的, 方法, 実験データおよび考察について, 適切にレポートにまとめられる。           |  |              |

|         |  |     |      |     |
|---------|--|-----|------|-----|
|         |  | 15週 | 前期復習 |     |
|         |  | 16週 |      |     |
| 評価割合    |  |     |      |     |
|         |  | 発表  | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  |  | 30  | 70   | 100 |
| 基礎的能力   |  | 0   | 0    | 0   |
| 専門的能力   |  | 30  | 70   | 100 |
| 分野横断的能力 |  | 0   | 0    | 0   |

|   |  |                                       |                                    |                                      |      |
|---|--|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目                                 | 卒業研究 |
| 科目基礎情報  |  |                                       |                                    |                                      |      |
| 科目番号  | 16670  | 科目区分                                  | 専門 / 必修                            |                                      |      |
| 授業形態  |  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 10                           |                                      |      |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                                  | 5                                  |                                      |      |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                  | 前期:6 後期:14                         |                                      |      |
| 教科書/教材  | 学生自らが関連する文献を調査する。  |                                       |                                    |                                      |      |
| 担当教員  | 東 亮一,電気工学科 全教員   |                                       |                                    |                                      |      |
| 目的・到達目標   |  |                                       |                                    |                                      |      |
| (発表審査)<br>1. 研究テーマの背景、目的を説明できる。<br>2. 実験結果を分析し、現象を説明できる。<br>3. 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。<br>(論文審査)<br>4. 自主的・継続的に学習できる。<br>5. 計画的に研究を進め、まとめることができる。<br>6. 関連する文献が調査できる。<br>7. 実験方法を検討し、実験装置や計算プログラムが組める。<br>8. 研究成果を論文としてまとめることができる。 |  |                                       |                                    |                                      |      |
| ルーブリック  |  |                                       |                                    |                                      |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安                          |                                      |      |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3   | 研究背景, 目的, 成果をまとめ、与えられた時間内で分かりやすい発表ができる。また、質問に答えられる。  | 研究背景, 目的, 成果をまとめ、発表ができる。              | 発表の準備, 発表のしかた, 質疑応答などが不十分である。      |                                      |      |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6, 7  | 文献調査により研究の背景・目的を理解し、自主的、計画的、継続的に卒業研究に取り組み、十分な研究成果が得られた。  | 自主的、計画的、継続的に卒業研究に取り組み、ある程度の研究成果が得られた。 | 自主的、計画的、継続的に卒業研究に取り組みず、研究成果が得られない。 |                                      |      |
| 到達目標<br>項目8   | 研究成果をまとめ、書式にあった報告書を提出することができる。   | 研究成果をまとめ、報告書を提出することができる。              | 研究成果を報告書としてまとめることができない。            |                                      |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                       |                                    |                                      |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A2 創造工学プログラム E1   |  |                                       |                                    |                                      |      |
| 教育方法等   |  |                                       |                                    |                                      |      |
| 概要  | 5年間にわたる一般教育・専門教育の総仕上げとして、各分野の調査・研究を通じて創造的研究能力育成と、卒業論文をまとめることによる論理的表現能力育成をはかることを目的とする。さらに、研究成果の発表を体験することにより、プレゼンテーション能力の育成をはかる。問題解決型学習をとおして、創造の喜びを修得することを目的とする。   |                                       |                                    |                                      |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 卒業論文には、200ワード程度以内の英文アブストラクトも記載する。<br>電気工学科全科目  |                                       |                                    |                                      |      |
| 注意点   | ・卒業研究は高専5年間の学習の集大成であり、学生は実りの多いものとなるよう努力すること。<br>・自ら積極的かつ計画的に研究に取り組むこと。<br>・5年次初めに研究室を決める。教員1名当りの学生数には制限があるので、希望する研究室に配属されるとは限らないが、卒業研究を通して学ぶべき事柄に大きな違いはない。<br>合格基準：以下の2つの審査基準を満足すること<br>・発表審査：中間発表および最終の研究発表会で複数の教員で審査する。<br>(合格60%以上。60%以上でない場合、各々1回だけ再発表審査を行うことができる)<br>・卒業論文の内容ならびに日頃の研究への取組方の審査：(合格60%以上。) |                                       |                                    |                                      |      |
| 授業計画  |  |                                       |                                    |                                      |      |
|   |  | 週                                     | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                             |      |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                    | 卒業研究                               | 研究の背景。目的を理解することができる。                 |      |
|   |  | 2週                                    | 卒業研究                               | 研究の背景。目的を理解することができる。                 |      |
|   |  | 3週                                    | 卒業研究                               | 研究の背景。目的を理解することができる。                 |      |
|   |  | 4週                                    | 卒業研究                               | 研究の背景。目的を理解することができる。                 |      |
|   |  | 5週                                    | 卒業研究                               | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。         |      |
|   |  | 6週                                    | 卒業研究                               | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。         |      |
|   |  | 7週                                    | 卒業研究                               | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。         |      |
|   |  | 8週                                    | 卒業研究                               | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。         |      |
|   | 2ndQ   | 9週                                    | 卒業研究                               | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。         |      |
|   |  | 10週                                   | 卒業研究                               | 研究の背景。目的をまとめ、概要を作成できる。               |      |
|   |  | 11週                                   | 卒業研究                               | 研究の背景。目的をまとめ、概要を作成できる。               |      |
|   |  | 12週                                   | 卒業研究 (第1回中間概要 提出：アブストラクト A4：1枚)    | 卒業研究 (第1回中間概要 提出：アブストラクト A4：1枚) ができる |      |
|   |  | 13週                                   | 卒業研究                               | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。         |      |
|   |  | 14週                                   | 卒業研究                               | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。         |      |
|   |  | 15週                                   | 卒業研究                               | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。         |      |
|   |  | 16週                                   |                                    |                                      |      |

|    |      |     |                                 |                                     |
|----|------|-----|---------------------------------|-------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 卒業研究                            | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。        |
|    |      | 2週  | 卒業研究                            | 研究の背景、目的、進捗状況をまとめ、概要を作成できる。         |
|    |      | 3週  | 卒業研究（第2回中間概要 提出：アブストラクト A4：1枚）  | 卒業研究（第2回中間概要 提出：アブストラクト A4：1枚）ができる  |
|    |      | 4週  | 卒業研究                            | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。        |
|    |      | 5週  | 卒業研究                            | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。        |
|    |      | 6週  | 卒業研究                            | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。        |
|    |      | 7週  | 卒業研究                            | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。        |
|    |      | 8週  | 卒業研究                            | 研究の背景、目的、進捗状況をまとめ、概要を作成できる。         |
|    | 4thQ | 9週  | 卒業研究                            | 研究の背景、目的、進捗状況をまとめ、発表資料を作成できる。       |
|    |      | 10週 | 中間発表会（第3回中間概要 提出：アブストラクト A4：1枚） | 中間発表会（第3回中間概要 提出：アブストラクト A4：1枚）ができる |
|    |      | 11週 | 卒業研究                            | 自主的・計画的・継続的に卒業研究に取り組むことができる。        |
|    |      | 12週 | 卒業研究                            | 研究の成果をまとめ、概要を作成できる。                 |
|    |      | 13週 | 卒業研究                            | 研究の成果をまとめ、発表資料を作成できる。               |
|    |      | 14週 | 卒業論文概要提出（アブストラクト A4：1枚）         | 卒業論文概要提出（アブストラクト A4：1枚）ができる         |
|    |      | 15週 | 卒業論文提出，発表会                      | 卒業論文提出，発表会ができる                      |
|    |      | 16週 |                                 |                                     |

評価割合

|         | 相互評価 | 合計  |
|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 100  | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 100  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0   |

|   |  |                      |                                |                                |            |
|---|--|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                           | 環境マネジメント概論 |
| 科目基礎情報  |  |                      |                                |                                |            |
| 科目番号  | 16730  | 科目区分                 | 専門 / 選択                        |                                |            |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数            | 学修単位: 2                        |                                |            |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                 | 5                              |                                |            |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                 | 2                              |                                |            |
| 教科書/教材  | 伊坪徳宏「LCA概論」産業環境管理教会, 伊坪徳宏、稲葉敦「LIME2」産業環境管理教会   |                      |                                |                                |            |
| 担当教員  | 加藤 亨   |                      |                                |                                |            |
| 目的・到達目標   |  |                      |                                |                                |            |
| 1. 環境マネジメントについて説明できる。<br>2. LCAについて説明できる。<br>3. RoHS, REACHについて説明できる。<br>4. 持続型社会について考え, 説明できる。 |  |                      |                                |                                |            |
| ルーブリック  |  |                      |                                |                                |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                      |                                |            |
| 到達目標項目1   | 環境マネジメントについて活用ができる   | 環境マネジメントについて説明できる    | 環境マネジメントについて説明できない             |                                |            |
| 到達目標項目2   | LCAについて活用できる   | LCAについて説明できる         | LCAについて説明できない                  |                                |            |
| 到達目標項目3   | RoHS, REACHについて活用できる   | RoHS, REACHについて説明できる | RoHS, REACHについて説明できない          |                                |            |
| 到達目標項目4   | 持続型社会について考え, 活用できる   | 持続型社会について考え, 説明できる   | 持続型社会について考え, 説明できない            |                                |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                      |                                |                                |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム D2  |  |                      |                                |                                |            |
| 教育方法等   |  |                      |                                |                                |            |
| 概要  | 大量生産大量消費の時代は終わりを告げ、環境調和と持続発展可能な社会を目指す時代を迎えている。その中で、技術者、組織（企業、各種団体）は、新しい時代の担い手として極めて大きな責任と役割を課せられている。本講義では、ISO14000が要求する環境マネジメントの全体像について学び、次いで、環境影響評価手法であるLCA（ライフサイクルアセスメント）を取り上げ、その概念と事例を学ぶ。最後に、自ら対象を選んで考えることにより、持続可能な社会を支える技術者としての問題発見力と評価力を習得する。<br>この科目は企業で製品開発及びISO14001認証取得事業を担当していた教員が、その経験を活かし、ものづくりにおける環境の意味、環境問題の変遷、最新の環境問題等について講義形式で授業を行うものである。<br>【キーワード】ISO14000, 環境側面, LCA, 3R, RoHS, REACH, グリーン調達, SDGs |                      |                                |                                |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 卒業後、環境マネジメントに沿った活動が求められる。持続可能社会の実現に向け、自学自習に取り組むこと。<br>【事前事後学習など】達成度確認のため、随時レポート、課題を与える<br>【関連科目】電気応用、電気機器Ⅰ、電気機器Ⅱ、産業法規、環境倫理   |                      |                                |                                |            |
| 注意点   | 1. 達成度確認のため、随時レポート課題を与える。<br>2. レポート課題の一環としてノートの提出を求める場合がある。<br>予習・復習内容も授業ノートにまとめ、自分専用の参考書を作成するつもりで、丁寧にまとめあげること。<br>3. レポート作成や予習・復習は図書館を最大限活用し、自学自習を行うこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期中間試験および学年末試験を行う。<br>定期試験（80%）、適宜課すレポートや小テスト（20%）により評価する。   |                      |                                |                                |            |
| 授業計画  |  |                      |                                |                                |            |
|   | 週  | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標                       |                                |            |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                   | 環境マネジメントとは                     | 社会背景を説明できる                     |            |
|   |  | 2週                   | 企業活動と環境問題                      | 企業・団体と個人の役割と責任を説明できる           |            |
|   |  | 3週                   | グリーン調達                         | 企業・団体の行動規範として、グリーン調達を説明できる     |            |
|   |  | 4週                   | ISO14000の要求事項                  | グローバル規格とコンプライアンスの各必要性を説明できる    |            |
|   |  | 5週                   | 環境側面の特定                        | 環境側面について説明できる                  |            |
|   |  | 6週                   | LCAと開発思考                       | LCAの必要性と開発時の考え方を説明できる          |            |
|   |  | 7週                   | インベントリ分析                       | インベントリ分析について説明できる              |            |
|   |  | 8週                   | インパクトアセスメント                    | インパクトアセスメントについて説明できる           |            |
|   | 4thQ   | 9週                   | LCA結果分析                        | LCAの分析結果を説明できる                 |            |
|   |  | 10週                  | エネルギー問題と低炭素化社会                 | エネルギー問題、低炭素化社会について説明できる        |            |
|   |  | 11週                  | 世界の動き：RoHS, REACH, GADSL, SDGs | グローバル活動における各種規格について説明できる       |            |
|   |  | 12週                  | 3R活動を含んだ持続型社会と身近な環境対策          | 企業・団体の各個人が行う環境への配慮の活動について説明できる |            |
|   |  | 13週                  | 進路先の環境対策について                   | 大学・企業・団体の環境活動を説明できる            |            |
|   |  | 14週                  | 環境問題について                       | エンジニアとして環境問題について、自分の考えを述べられる   |            |
|   |  | 15週                  | 後期復習                           | 経済活動と環境問題について説明できる             |            |
|   |  | 16週                  |                                |                                |            |
| 評価割合  |  |                      |                                |                                |            |
|   | 試験   | 課題レポート, テスト          | 合計                             |                                |            |
| 総合評価割合  | 80   | 20                   | 100                            |                                |            |
| 基礎的能力   | 0  | 0                    | 0                              |                                |            |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|  |  |                          |                           |                              |         |
|--|--|--------------------------|---------------------------|------------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                         | シーケンス制御 |
| 科目基礎情報   |  |                          |                           |                              |         |
| 科目番号   | 16740  | 科目区分                     | 専門 / 選択                   |                              |         |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                | 学修単位: 2                   |                              |         |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                     | 5                         |                              |         |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                     | 2                         |                              |         |
| 教科書/教材   | 佐藤一郎・著 「シーケンス制御回路」 (日本理工出版会) / 小型 P L C、制御機器   |                          |                           |                              |         |
| 担当教員   | 北川 真佐人   |                          |                           |                              |         |
| 目的・到達目標  |  |                          |                           |                              |         |
| 1. シーケンス制御の概念を理解し、説明できる。<br>2. シーケンス制御機器を理解し、説明できる。<br>3. シーケンス制御の展開接続図の内容を理解し、説明できる。<br>4. Y-Δ始動を始め電動機の制御方法を説明できる。<br>5. P L Cの構造を理解し説明できる。<br>6. 各種シーケンスプログラムが作成できる。<br>7. P L Cを使って小規模システムが構築できる。 |  |                          |                           |                              |         |
| ルーブリック   |  |                          |                           |                              |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                 |                              |         |
| 到達目標項目1  | シーケンス制御の概念を説明できる。  | シーケンス制御の概念を理解している。       | シーケンス制御の概念を理解していない。       |                              |         |
| 到達目標項目2  | シーケンス制御機器の動作原理を説明できる。  | シーケンス制御機器の動作原理を理解している。   | シーケンス制御機器の動作原理を理解していない。   |                              |         |
| 到達目標項目3  | シーケンス制御の展開接続図の内容を説明できる。  | シーケンス制御の展開接続図の内容を理解している。 | シーケンス制御の展開接続図の内容を理解していない。 |                              |         |
| 到達目標項目4  | 電動機の始動制御方法の違いを説明できる。   | 電動機の始動制御方法の違いを理解している。    | 電動機の始動制御方法の違いを理解していない。    |                              |         |
| 到達目標項目5  | P L Cの構造を説明できる。  | P L Cの構造を理解している。         | P L Cの構造を理解していない。         |                              |         |
| 到達目標項目6  | 各種シーケンスプログラムが作成できる。  | 各種シーケンスプログラムが読める。        | 各種シーケンスプログラムが読めない。        |                              |         |
| 到達目標項目7  | P L Cを使って小規模システムが構築できる。  | P L Cを使った小規模システムが理解できる。  | P L Cを使った小規模システムが理解できない。  |                              |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                          |                           |                              |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)   |  |                          |                           |                              |         |
| 教育方法等  |  |                          |                           |                              |         |
| 概要   | 近年、様々な産業分野において広く用いられているシーケンス制御について、ハード(制御回路)とシーケンサ(プログラマブルロジックコントローラ(P L C))について学ぶ。この授業では、シーケンス制御回路設計を行う為の基礎的知識並びに動作を理解し、より実践に即したノウハウを身につける。<br>※実務との関係<br>この科目は、企業においてシーケンス制御の実務に携わってきた教員が、その経験を活かし講義形式で授業を行うものである。 |                          |                           |                              |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】目標達成および理解度の確認の為に適時に演習課題を与える。<br>毎回授業外学修時間に相当する分量の学習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】電気機器、自動制御、電気回路、電子回路、電気電子計測  |                          |                           |                              |         |
| 注意点  | 授業中の積極的学習のみならず、授業後の再確認と復習が重要です。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験、学年末試験を実施する。<br>中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題レポート(20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                          |                           |                              |         |
| 授業計画   |  |                          |                           |                              |         |
|  | 週  | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                  |                              |         |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                       | シーケンス制御概要(産業界の動向と具体例)     | シーケンス制御概要(産業界の動向と具体例)が説明できる  |         |
|  |  | 2週                       | 制御基本回路の器具と回路動作            | 制御基本回路の器具と回路動作が説明できる         |         |
|  |  | 3週                       | 制御基本回路に使用される器具と使い方        | 制御基本回路に使用される器具と使い方が説明できる     |         |
|  |  | 4週                       | 制御回路による電動機の制御方法           | 制御回路による電動機の制御方法が説明できる        |         |
|  |  | 5週                       | 展開接続図の見方・読み方              | 展開接続図の見方・読み方が説明できる           |         |
|  |  | 6週                       | 制御回路に用いられる各種規格            | 制御回路に用いられる各種規格が説明できる         |         |
|  |  | 7週                       | P L C概要(内部構造と構成)          | P L C概要(内部構造と構成)が説明できる       |         |
|  |  | 8週                       | P L Cの使用上の注意点             | P L Cの使用上の注意点が説明できる          |         |
| 後期   | 4thQ   | 9週                       | P L Cに用いる展開接続図と各言語        | P L Cに用いる展開接続図と各言語が説明できる     |         |
|  |  | 10週                      | P L C基本命令によるプログラミング方法1    | P L C基本命令によるプログラミング方法1が説明できる |         |
|  |  | 11週                      | P L C基本命令によるプログラミング方法2    | P L C基本命令によるプログラミング方法2が説明できる |         |
|  |  | 12週                      | P L C基本命令によるプログラミング方法3    | P L C基本命令によるプログラミング方法3が説明できる |         |
|  |  | 13週                      | P L C特殊命令によるプログラミング方法1    | P L C特殊命令によるプログラミング方法1が説明できる |         |
|  |  | 14週                      | P L C特殊命令によるプログラミング方法2    | P L C特殊命令によるプログラミング方法2が説明できる |         |
|  |  | 15週                      | P L Cサポートソフトウェアの操作方法      | P L Cサポートソフトウェアの操作方法が説明できる   |         |

|         |     |         |     |
|---------|-----|---------|-----|
|         | 16週 |         |     |
| 評価割合    |     |         |     |
|         | 試験  | ポートフォリオ | 合計  |
| 総合評価割合  | 80  | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80  | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0       | 0   |

|   |  |                                      |                                |   |        |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------------|---|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目  | 電力系統工学 |
| 科目基礎情報  |  |                                      |                                |   |        |
| 科目番号  | 16750  | 科目区分                                 | 専門 / 選択                        |   |        |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                            | 学修単位: 2                        |   |        |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                                 | 5                              |   |        |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                                 | 2                              |   |        |
| 教科書/教材  | 加藤 政一「詳解電力系統工学」(東京電機大学出版局)   |                                      |                                |   |        |
| 担当教員  | 岡本 征晃  |                                      |                                |   |        |
| 目的・到達目標   |  |                                      |                                |   |        |
| 1. 電力方程式を理解し、基礎的な潮流計算ができる。<br>2. 火力系統の経済運用を理解し、各発電機出力の配分計算ができる。<br>3. 系統の周波数制御、電圧制御を理解し、説明できる。<br>4. サージ計算手法を理解し、実系統に適用できる。 |  |                                      |                                |   |        |
| ループリック  |  |                                      |                                |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                      |   |        |
| 到達目標項目1   | 電力方程式を十分に理解し、基礎的な潮流計算ができる。   | 電力方程式を理解し、基礎的な潮流計算ができる。              | 基礎的な潮流計算ができない。                 |   |        |
| 到達目標項目2   | 火力系統の経済運用を十分に理解し、各発電機出力の配分計算ができる。  | 火力系統の経済運用を理解し、各発電機出力の配分計算ができる。       | 火力系統の経済運用における各発電機出力の配分計算ができない。 |   |        |
| 到達目標項目3, 4  | 系統の周波数制御、電圧制御、サージ計算手法を十分に理解し、実系統に適用できる。  | 系統の周波数制御、電圧制御、サージ計算手法を理解し、実系統に適用できる。 | 系統の周波数制御、電圧制御、サージ計算手法を理解できない。  |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                      |                                |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)  |  |                                      |                                |   |        |
| 教育方法等   |  |                                      |                                |   |        |
| 概要  | 電力系統は近年ますます拡大するとともに、構造的にも複雑化している。本講義では、「電力工学Ⅰ、Ⅱ」で学んだ知識を活用して、電力系統全般を一つのシステムとして理解することにより、電気技術者として必要な基礎学力と専門知識を身につけることを目標とする。更に、系統の運用・制御についても学び、ライフラインを支える系統技術を理解し、さまざまな課題の解決に使われていることを学ぶ。<br>※実務との関係<br>この科目は、高圧機器を取り扱う実務に携わってきた教員が、その経験を活かし電力系統について講義形式で授業を行うものである。 |                                      |                                |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の学習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 高電圧工学、電力工学  |                                      |                                |   |        |
| 注意点   | レポートの問題を必ず自分で解いてみるのが授業内容の理解につながる。<br>授業中で正解までに至らなかつたら、必ず復習をしておくこと。<br>課題のレポートは必ず提出すること。 関数電卓を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>定期試験として、中間試験と前期末試験を実施する。<br>定期試験(60%)、レポート課題(40%)を総合して評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                      |                                |   |        |
| 授業計画  |  |                                      |                                |   |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                       |   |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                   | 電力回路網の方程式                      | 電力回路網方程式を理解することができる。                              |        |
|   |  | 2週                                   | 電力方程式の解法                       | 電力方程式を解くことができる。                                   |        |
|   |  | 3週                                   | 潮流計算                           | 電力回路網での潮流を計算することができる。                             |        |
|   |  | 4週                                   | 火力系統の経済運用                      | 火力系統の経済運用を計算することができる。                             |        |
|   |  | 5週                                   | 損失方程式                          | 損失方程式を理解することができる。                                 |        |
|   |  | 6週                                   | 送電損失を考慮した火力系統の経済運用             | 送電損失を考慮した火力系統の経済運用を計算することができる。                    |        |
|   |  | 7週                                   | 演習                             | 潮流計算、経済運用計算の演習を通して理解度を深めることができる。                  |        |
|   |  | 8週                                   | 系統周波数制御                        | 系統周波数制御を理解することができる。                               |        |
|   | 4thQ   | 9週                                   | 負荷・周波数制御                       | 負荷・周波数制御を理解することができる。                              |        |
|   |  | 10週                                  | 系統電圧の制御                        | 系統電圧の制御を理解することができる。                               |        |
|   |  | 11週                                  | 電圧・無効電力制御                      | 電圧・無効電力制御を理解することができる。                             |        |
|   |  | 12週                                  | サージ計算                          | 集中定数回路を用いたサージ現象の計算をすることができる。                      |        |
|   |  | 13週                                  | 電磁過渡現象解析プログラム(EMTP)            | サージ現象の解析計算プログラムのアルゴリズムを理解することができる。                |        |
|   |  | 14週                                  | 演習                             | 系統周波数制御、系統電圧の制御、無効電力制御、サージ現象の演習を通して理解度を深めることができる。 |        |
|   |  | 15週                                  | 後期復習                           | 中間・期末試験の復習を通して未修得部分の理解度を深めることができる。                |        |
|   |  | 16週                                  |                                |   |        |
| 評価割合  |  |                                      |                                |   |        |
|   | 試験   | レポート                                 | 合計                             |   |        |
| 総合評価割合  | 60   | 40                                   | 100                            |   |        |
| 基礎的能力   | 0  | 0                                    | 0                              |   |        |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |   |   |  |       |
|--|--|---|---|--|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                 | 授業科目                                       | 原子力工学 |
| 科目基礎情報   |  |   |   |  |       |
| 科目番号   | 16760  | 科目区分  | 専門 / 選択   |  |       |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                     | 学修単位: 2   |  |       |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年  | 5   |  |       |
| 開設期  | 後期   | 週時間数  | 2   |  |       |
| 教科書/教材   |  |   |   |  |       |
| 担当教員   | 上田 司穂,岡本 和浩,関野 尚人,高橋 敏彦  |   |   |  |       |
| 目的・到達目標  |  |   |   |  |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 世界のエネルギー需要と供給の現状について理解すること。</li> <li>2. エネルギー開発と地球環境問題の関わりについて理解すること。</li> <li>3. 化石燃料を用いる火力発電の概要について、理解すること。</li> <li>4. 循環型エネルギー源の概要と現状について理解すること。</li> <li>5. 原子力発電について、熱核反応と発生エネルギーの理解と計算ができること。</li> <li>6. 原子力発電について、原子炉の構造と発電方法の概要を理解すること。</li> <li>7. 原子力発電について、安全管理について理解すること。</li> </ol> |  |   |   |  |       |
| ルーブリック   |  |   |   |  |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                                       |  |       |
| 到達目標項目1, 2   | 世界のエネルギー問題と地球環境問題の関わりについて十分に理解することができる。  | 世界のエネルギー問題と地球環境問題の関わりについて理解することができる。          | 世界のエネルギー問題と地球環境問題の関わりについて理解することができない。           |  |       |
| 到達目標項目3, 4   | 火力発電の概要と循環型エネルギー源の概要と現状について十分に理解することができる。  | 火力発電の概要と循環型エネルギー源の概要と現状について理解することができる。        | 火力発電の概要と循環型エネルギー源の概要と現状について理解することができない。         |  |       |
| 到達目標項目5, 6, 7  | 核分裂反応の発生エネルギー計算ができ、原子炉の構造と安全管理について十分に理解することができる。   | 核分裂反応の発生エネルギー計算ができ、原子炉の構造と安全管理について理解することができる。 | 核分裂反応の発生エネルギー計算ができず、原子炉の構造と安全管理について理解することができない。 |  |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |   |  |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)   |  |   |   |  |       |
| 教育方法等  |  |   |   |  |       |
| 概要   | 世界のエネルギー供給・需要の現状把握から始まり、エネルギー形態とエネルギー変換・発電技術を学ぶことにより、電気技術者として必要な基礎学力と専門知識を身につける。更に、それらと地球環境との関わりを理解し、さまざまな課題の解決に使われていることを学ぶ。原子力発電については核反応や発電原理、安全管理について重点的に学習する。<br>※実務との関係<br>この科目は、発電設備での実務に携わってきた教員が、その経験を活かし各種発電方式について講義形式で授業を行うものである。 |   |   |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の学習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 高電圧工学, 電力工学   |   |   |  |       |
| 注意点  | エネルギー問題は、皆さんの生活に直結する問題であると共に、世界全体の未来を左右する問題です。日々、新聞やテレビで目にするエネルギー・環境問題に興味を持って接すると共に、原子力発電の今後の在り方について学び、将来の社会を拓く一員として学ぶという意識を持つことを期待する。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 学年末試験を実施する。<br>中間試験 (50%), 学年末試験 (50%) を総合して評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |   |  |       |
| 授業計画   |  |   |   |  |       |
|  | 週  | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標  |  |       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週  | 世界と日本のエネルギー情勢                                   | 世界と日本のエネルギー情勢について説明することができる。               |       |
|  |  | 2週  | エネルギー消費の現状と地球温暖化問題                              | エネルギー消費の現状と地球温暖化問題について説明することができる。          |       |
|  |  | 3週  | 各種発電方式の課題とエネルギー需給見通し                            | 各種発電方式の課題とエネルギー需給見通しについて説明することができる。        |       |
|  |  | 4週  | 火力発電所の概要  | 火力発電所の概要について説明することができる。                    |       |
|  |  | 5週  | 水力発電所の概要  | 水力発電所の概要について説明することができる。                    |       |
|  |  | 6週  | 水力発電および新エネルギーについて                               | 水力発電および新エネルギーについて説明することができる。               |       |
|  |  | 7週  | 原子核と放射能・放射線                                     | 原子核と放射能・放射線について説明することができる。                 |       |
|  |  | 8週  | 放射能・放射線の利用と安全管理                                 | 放射能・放射線の利用と安全管理について説明することができる。             |       |
|  | 4thQ   | 9週  | 放射線防護   | 放射線防護について説明することができる。                       |       |
|  |  | 10週   | 核分裂と核融合, 原子炉の原理                                 | 核分裂と核融合の発生エネルギーを計算でき、原子炉の原理について説明することができる。 |       |
|  |  | 11週   | 原子力発電   | 原子力発電について説明することができる。                       |       |
|  |  | 12週   | 核燃料サイクル   | 核燃料サイクルについて説明することができる。                     |       |
|  |  | 13週   | 原子力安全 I   | 原子力発電の安全管理について説明することができる。                  |       |
|  |  | 14週   | 原子力安全 II  | 原子力発電の安全管理について説明することができる。                  |       |
|  |  | 15週   | 後期復習  | 中間・期末試験の復習を通して未修得部分の理解を深めることができる。          |       |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
|         | 16週 |     |
| 評価割合    |     |     |
|         | 試験  | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|   |  |                                      |  |                                 |       |
|---|--|--------------------------------------|--|---------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目                            | 光電子工学 |
| 科目基礎情報  |  |                                      |  |                                 |       |
| 科目番号  | 16770  | 科目区分                                 | 専門 / 選択                                  |                                 |       |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                            | 学修単位: 2                                  |                                 |       |
| 開設学科  | 電気工学科  | 対象学年                                 | 5  |                                 |       |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                                 | 2  |                                 |       |
| 教科書/教材  | 西原 浩、裏 升吾「光エレクトロニクス入門 (改訂版)」コロナ社   |                                      |  |                                 |       |
| 担当教員  | 瀬戸 悟   |                                      |  |                                 |       |
| 目的・到達目標   |  |                                      |  |                                 |       |
| 1. 光の基本的性質を理解し説明できる。<br>2. 光と物質の相互作用を理解し説明できる。<br>3. レーザの発振原理を理解し説明できる。<br>4. 代表的なレーザの動作を理解し説明できる。<br>5. 光計測の方法を理解し説明できる。 |  |                                      |  |                                 |       |
| ループリック  |  |                                      |  |                                 |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                                |                                 |       |
| 評価項目1<br>項目1, 2   | 光の性質を理解して説明でき、光と物質の相互施用を説明できる。   | 光の性質を理解して説明でき、光と物質の相互施用をある程度説明できる。   | 光の性質を理解して説明することが困難で、光と物質の相互施用を説明できない。    |                                 |       |
| 評価項目2<br>項目3, 4   | レーザの発振原理を理解し、代表的なレーザの動作原理を説明できる。   | レーザの発振原理をある程度理解し、代表的なレーザの動作原理を説明できる。 | レーザの発振原理を理解することが困難で、代表的なレーザの動作原理を説明できない。 |                                 |       |
| 評価項目<br>項目5   | 光検出器の動作原理を説明でき、光計測の方法を理解して説明できる。   | 光検出器の動作原理を説明でき、光計測の方法をある程度理解して説明できる。 | 光検出器の動作原理を説明することが困難で、光計測の方法を理解して説明できない。  |                                 |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                      |  |                                 |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)  |  |                                      |  |                                 |       |
| 教育方法等   |  |                                      |  |                                 |       |
| 概要  | 光エレクトロニクスとは主としてレーザ光を利用する光学と電子工学の融合学問分野であり、光通信、光計測など現代社会に必要不可欠となっている。電気磁気学、半導体デバイス工学で身につけた基礎学力を踏まえ、光と物質の相互作用について理解するとともに光技術の構成要素である各種レーザ・光検出器を理解し、活用できる応用力、社会や環境に配慮する能力を身につける事を目的とする。<br>※実務との関係<br>この科目は、企業の研究所(半導体材料の研究開発・開発、研究成果の試作等)の実務に携わってきた教員が、その経験を活かし光電子工学について講義形式で授業を行うものである。 |                                      |  |                                 |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 随時、到達目標の達成度を確認するためにレポート課題を与える。<br>【関連科目】 半導体デバイスI II, 電気磁気学 I II, 電子回路I II, 電気材料  |                                      |  |                                 |       |
| 注意点   | 平常時の予習・復習が大事です。<br>課題のレポートは必ず提出すること。<br>電気磁気学I,II, 半導体デバイスI,IIで学んだ基礎知識を復習しておいてください。<br>【評価方法・評価基準】 中間試験、学年末試験を実施する。<br>中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), レポート (20%)<br>レポートは、その内容と提出状況を総合的に判断し評価する。<br>成績の評価基準は60点以上を合格とする。   |                                      |  |                                 |       |
| 授業計画  |  |                                      |  |                                 |       |
|   |  | 週                                    | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標                        |       |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                   | 光の基本的性質 (自然光とレーザ光)                       | 自然光とレーザ光の特徴を説明できる。              |       |
|   |  | 2週                                   | 波動光学の基礎 (1)                              | 波動工学の基礎を説明できる。                  |       |
|   |  | 3週                                   | 波動光学の基礎 (2)                              | 波動工学の基礎を説明できる。                  |       |
|   |  | 4週                                   | 光の基本的性質 (反射と屈折)                          | 光の反射と屈折を説明できる。                  |       |
|   |  | 5週                                   | 光の基本的性質 (干渉)                             | 光の干渉について説明できる。                  |       |
|   |  | 6週                                   | 光の基本的性質 (回折)                             | 光の回折について説明できる。                  |       |
|   |  | 7週                                   | 光と物質の相互作用                                | 光と物質の相互作用について説明できる。             |       |
|   |  | 8週                                   | レーザの発振原理 (1)                             | レーザの発振原理を説明できる。                 |       |
|   | 4thQ   | 9週                                   | レーザの発振原理 (2)                             | レーザの発振原理を説明できる。                 |       |
|   |  | 10週                                  | 各種レーザの種類と特徴                              | 各種レーザの種類と特徴を説明できる。              |       |
|   |  | 11週                                  | 半導体レーザの発振原理                              | 半導体レーザの発振原理を説明できる。              |       |
|   |  | 12週                                  | 光検出器の動作原理                                | 光検出器の動作原理を説明できる。                |       |
|   |  | 13週                                  | 光計測 (1)                                  | 光計測の方法を説明できる。                   |       |
|   |  | 14週                                  | 光計測 (2)                                  | 光計測の方法を説明できる。                   |       |
|   |  | 15週                                  | 試験返却と解説および復習                             | 試験返却し、問題の解説および正答の少ない問題に関して復習する。 |       |
|   |  | 16週                                  |  |                                 |       |
| 評価割合  |  |                                      |  |                                 |       |
|   |  | 試験                                   | レポート                                     | 合計                              |       |
| 総合評価割合  |  | 80                                   | 20                                       | 100                             |       |
| 専門的能力   |  | 80                                   | 20                                       | 100                             |       |

|   |   |                    |                         |                                    |        |
|---|---|--------------------|-------------------------|------------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度               | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目                               | 基礎電波工学 |
| 科目基礎情報  |   |                    |                         |                                    |        |
| 科目番号  | 16780   | 科目区分               | 専門 / 選択                 |                                    |        |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数          | 学修単位: 2                 |                                    |        |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年               | 5                       |                                    |        |
| 開設期   | 前期  | 週時間数               | 2                       |                                    |        |
| 教科書/教材  | 安達三郎, 佐藤太一著 「電波工学」 森北出版   |                    |                         |                                    |        |
| 担当教員  | 深見 哲男   |                    |                         |                                    |        |
| 目的・到達目標   |   |                    |                         |                                    |        |
| 1. 分布定数回路について説明できる。<br>2. 反射係数や定在波比を理解し、算出できる。<br>3. 群速度、位相速度について説明できる。<br>4. スミスチャートを使った計算ができる。<br>5. Maxwellの方程式から線路定数を算出できる。<br>6. ポインティング電力を理解・計算できる。<br>7. 平面電磁波の電磁界を理解・計算できる。<br>8. 電磁波の放射と伝搬について概要を説明できる。<br>9. アンテナの基本的な定数を説明できる。 |   |                    |                         |                                    |        |
| ルーブリック  |   |                    |                         |                                    |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安               |                                    |        |
| 到達目標項目<br>1,2,3,4   | 線路中の電波の進行・反射と分布定数回路の関係を説明できる。   | 線路を分布定数回路から説明できる。  | 線路を分布定数回路から説明できない。      |                                    |        |
| 到達目標項目<br>5,6,7   | 平面波について理解・計算できる。  | 平面波について説明できる。      | 平面波について説明できない。          |                                    |        |
| 到達目標項目<br>8,9   | アンテナの基本的な定数を十分説明できる。  | アンテナの基本的な定数を説明できる。 | アンテナの基本的な定数を説明できない。     |                                    |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                    |                         |                                    |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)  |   |                    |                         |                                    |        |
| 教育方法等   |   |                    |                         |                                    |        |
| 概要  | 電波は、電気電子工学分野にとって重要な電磁エネルギーの伝送媒体であり、環境への配慮が必要である。この授業では、線路上の電磁波、導波管、平面電磁波、微小アンテナについて学習し、電磁波の性質を理解することを目標とする。   |                    |                         |                                    |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】授業への取組方は、授業中に課す課題演習を復習・自学自習して提出することによって評価する。<br>【関連科目】電気磁気学、電気回路  |                    |                         |                                    |        |
| 注意点   | 教科書の記述から外れる内容を扱うことがあるが、その際にはプリントを配布する。<br>電気回路Ⅱの分布定数回路から始めるので、十分復習しておくこと。<br>授業時間外でも疑問点や不明点が生じた場合、質問に来ること。<br>実際のアンテナ伝搬関係は、専攻科の電磁波工学で主として講義する。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間・期末の試験2回の平均点(90%)、授業への取組方(10%)。<br>(成績が不本意な学生に対して)<br>定期試験終了後、申し出により再試験を各1回だけ行う。ただし、点数は、0.8倍となる。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                    |                         |                                    |        |
| 授業計画  |   |                    |                         |                                    |        |
|   | 週   | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標                |                                    |        |
| 前期  | 1stQ  | 1週                 | 高周波伝送路と電磁波              | 線路中の電磁波の伝搬を説明できる。                  |        |
|   |   | 2週                 | 分布定数線路と電磁波の速度           | 無歪み条件、位相速度、群速度を理解・計算できる。           |        |
|   |   | 3週                 | 伝送線路での反射係数と定在波比         | 線路中の反射を計算できる。                      |        |
|   |   | 4週                 | スミスチャート                 | スミスチャートを使って無損失線路を計算できる。            |        |
|   |   | 5週                 | 分布定数回路の線路定数の導出          | Maxwellの方程式を使って、同軸線のL,Cを求めることができる。 |        |
|   |   | 6週                 | ポインティングベクトルとポインティング電力   | ポインティング電力を理解・計算できる。                |        |
|   |   | 7週                 | Maxwellの方程式と境界条件        | Maxwellの方程式から、波動方程式と境界条件を導出できる。    |        |
|   |   | 8週                 | 平面電磁波1                  | Maxwellの方程式を使って、平面波の式を説明できる。       |        |
|   | 2ndQ  | 9週                 | 平面電磁波2 (任意の方向の電磁波の式、偏波) | 任意の方向の平面波の式を指定した偏波で表現できる。          |        |
|   |   | 10週                | 平面電磁波3 (反射と透過)          | 平面波の反射と透過を媒質定数から理解・計算できる。          |        |
|   |   | 11週                | 微小ダイポールアンテナからの放射        | アンテナからの電磁波の放射を簡単に説明できる。            |        |
|   |   | 12週                | 電波伝搬の概要                 | 電離層等の電波伝搬の概要を簡単に説明できる。             |        |
|   |   | 13週                | アンテナ1 (送信アンテナの特性)       | 送信アンテナの放射抵抗、利得、指向性を説明できる。          |        |
|   |   | 14週                | アンテナ2 (受信アンテナの特性)       | 受信アンテナの抵抗、実効面積、指向性を説明できる。          |        |
|   |   | 15週                | 復習と今後の展望                |                                    |        |
|   |   | 16週                |                         |                                    |        |
| 評価割合  |   |                    |                         |                                    |        |
|   | 試験  | 取り組み状況             | 合計                      |                                    |        |
| 総合評価割合  | 90  | 10                 | 100                     |                                    |        |



|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 專門的能力   | 90 | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                                |                                    |                                      |      |
|--|--|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目                                 | 電気法規 |
| 科目基礎情報   |  |                                |                                    |                                      |      |
| 科目番号   | 16790  | 科目区分                           | 専門 / 選択                            |                                      |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                            |                                      |      |
| 開設学科   | 電気工学科  | 対象学年                           | 5                                  |                                      |      |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                           | 2                                  |                                      |      |
| 教科書/教材   | 竹野 正二「電気法規と電気施設管理」(東京電機大学出版局)/省令集「電気設備の技術基準とその解釈」  |                                |                                    |                                      |      |
| 担当教員   | 徳久 完治,進藤 俊典  |                                |                                    |                                      |      |
| 目的・到達目標  |  |                                |                                    |                                      |      |
| 1.電気事業法の事業規制及び保安規制を理解し説明できる。<br>2.電気工事士法, 電気用品安全法を理解し説明できる。<br>3.電気設備に関する技術基準及びその解釈の概念を理解し説明できる。<br>4.電気設備に関する技術基準及びその解釈に従って設備の設計計算ができる。<br>5.負荷の種類とその特性を理解し, 電力需給の計算ができる。 |  |                                |                                    |                                      |      |
| ルーブリック   |  |                                |                                    |                                      |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                          |                                      |      |
| 到着目標<br>項目1,2,3  | 基本的な法規制内容を十分理解し説明できる。基礎的な問題及び公式を用いた問題が解ける。   | 基本的な法規制内容を理解し説明できる。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な法規制内容を理解及び説明ができない。基礎的な問題が解けない。 |                                      |      |
| 到着目標<br>項目4  | 法に基づく設備規制を十分理解できる。基礎的な問題や複数の公式が関係した問題が解ける。   | 法に基づく設備規制を理解できる。基礎的な計算問題が解ける。  | 法に基づく設備規制を理解できない。基礎的な計算問題が解けない。    |                                      |      |
| 到着目標<br>項目5  | 負荷の種類とその特性を十分理解できる。基礎的な問題及び複数の公式が関係した計算問題が解ける。   | 負荷の種類とその特性を理解できる。基礎的な計算問題が解ける。 | 負荷の種類とその特性を理解できない。基礎的な計算問題が解けない。   |                                      |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                |                                    |                                      |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学) 創造工学プログラム C3  |  |                                |                                    |                                      |      |
| 教育方法等  |  |                                |                                    |                                      |      |
| 概要   | 電気はその取り扱いを誤ると各種の危険や傷害を与えるので, 保安の確保に十分留意する必要がある。このために公共的な見地から種々の規制が課せられている。本講義では基本的な法概念を学習し, 電気技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につけるとともにさまざまな課題の解決手法を学ぶことを目的とする。また, 学んだ知識から社会と環境に配慮できる能力を養い, 社会的責任感と倫理観を備えた技術者の育成を目指す。<br>※実務との関係<br>この科目は, 電気保安業務の実務に携わってきた教員が, その経験を活かし電気法規について講義形式で授業を行うものである。 |                                |                                    |                                      |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】各項目ごとに法令等の説明・解説を行う。また, 公式等を用いる計算問題演習を行う。<br>【事前事後学習など】随時, 講義内容の復習のためのレポート課題を与える。<br>【関連科目】電力工学, 電気機器, 電気材料   |                                |                                    |                                      |      |
| 注意点  | 独特な法規文に慣れて理解を完全にするには, 講義内で実施する演習をきちんとこなすこと。<br>法に定められた規制値, 基準量等については特に注意を払うこと。<br>法概念の理解に努め, 将来の資格試験等に役立ててほしい。<br>【評価方法・評価基準】<br>定期試験として, 中間試験と前期末試験を実施する。<br>定期試験(70%), レポート(30%)を総合して評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                |                                    |                                      |      |
| 授業計画   |  |                                |                                    |                                      |      |
|  | 週  | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                           |                                      |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                             | わが国の電気関係法令の体系                      | わが国の電気関係法令の体系が説明できる                  |      |
|  |  | 2週                             | 電気事業法(1) 目的と事業規制                   | 電気事業法(1) 目的と事業規制が説明できる               |      |
|  |  | 3週                             | 電気事業法(2) 電気工作物の保安に関する法規            | 電気事業法(2) 電気工作物の保安に関する法規が説明できる        |      |
|  |  | 4週                             | 電気事業法(3) 電気主任技術者                   | 電気事業法(3) 電気主任技術者が説明できる               |      |
|  |  | 5週                             | 電気工事士法, 電気用品安全法                    | 電気工事士法, 電気用品安全法が説明できる                |      |
|  |  | 6週                             | 電気設備に関する技術基準(1) 基本的な考え方, 用語の定義     | 電気設備に関する技術基準(1) 基本的な考え方, 用語の定義が説明できる |      |
|  |  | 7週                             | 電気設備に関する技術基準(2) 電路の絶縁              | 電気設備に関する技術基準(2) 電路の絶縁が説明できる          |      |
|  |  | 8週                             | 電気設備に関する技術基準(3) 接地工事               | 電気設備に関する技術基準(3) 接地工事が説明できる           |      |
|  | 4thQ   | 9週                             | 電気設備に関する技術基準(4) 電気機械器具の施設          | 電気設備に関する技術基準(4) 電気機械器具の施設が説明できる      |      |
|  |  | 10週                            | 電気設備に関する技術基準(5) 発電所変電所等の電気工作物      | 電気設備に関する技術基準(5) 発電所変電所等の電気工作物が説明できる  |      |
|  |  | 11週                            | 電気設備に関する技術基準(6) 電線路                | 電気設備に関する技術基準(6) 電線路が説明できる            |      |
|  |  | 12週                            | 電気設備に関する技術基準(7) 電気使用場所の施設          | 電気設備に関する技術基準(7) 電気使用場所の施設が説明できる      |      |
|  |  | 13週                            | 電気施設管理(1) 電力需給及び電源開発               | 電気施設管理(1) 電力需給及び電源開発が説明できる           |      |
|  |  | 14週                            | 電気施設管理(2) 電力系統の運用, 自家用設備の保守管理      | 電気施設管理(2) 電力系統の運用, 自家用設備の保守管理が説明できる  |      |
|  |  | 15週                            | 後期復習                               | 後期復習ができる                             |      |
|  |  | 16週                            |                                    |                                      |      |
| 評価割合   |  |                                |                                    |                                      |      |
|  | 試験   | ポートフォリオ                        | 合計                                 |                                      |      |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |                           |                            |                    |      |
|---|---|---------------------------|----------------------------|--------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目               | 電波法規 |
| 科目基礎情報  |   |                           |                            |                    |      |
| 科目番号  | 16800   | 科目区分                      | 専門 / 選択                    |                    |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 1                    |                    |      |
| 開設学科  | 電気工学科   | 対象学年                      | 5                          |                    |      |
| 開設期   | 後期  | 週時間数                      | 2                          |                    |      |
| 教科書/教材  | 「電波法大綱」安達啓一著 (財) 情報通信振興会 発行   |                           |                            |                    |      |
| 担当教員  | 中橋 義宏   |                           |                            |                    |      |
| 目的・到達目標   |   |                           |                            |                    |      |
| 1.電波について簡単に説明できる。<br>2.電波と公共の福祉について説明できる。<br>3.電波法について説明できる。      |   |                           |                            |                    |      |
| ルーブリック  |   |                           |                            |                    |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安                  |                    |      |
| 到達目標1   | 無線通信としての電波を十分説明できる。   | 無線通信としての電波を説明できる。         | 無線通信としての電波を説明できない。         |                    |      |
| 達成目標2   | 無線通信として電波と公共の福祉について十分説明できる。   | 無線通信として電波と公共の福祉について説明できる。 | 無線通信として電波と公共の福祉について説明できない。 |                    |      |
| 評価項目3   | 電波法について十分説明できる。   | 電波法について説明できる。             | 電波法について説明できない。             |                    |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                           |                            |                    |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学) 創造工学プログラム C3 |   |                           |                            |                    |      |
| 教育方法等   |   |                           |                            |                    |      |
| 概要  | 電波は全世界一体となった有限の共通財産であり、社会や環境に配慮しなければならない。そこで、これを有効に活用するには、法規制が不可欠となっている。この授業をとおして、無線通信に関する法の知識とその役割を身につけ、電気通信の実状と今後の動向を概観する。同時に、無線従事者資格などの取得のための基礎的な知識も身につける。<br>※実務との関係<br>この科目は、情報通信行政（電波の監視、無線局の免許及び運用、無線設備並びに無線従事者制度、監督等）の実務に携わってきた教員が、その経験を活かし電波法規について講義形式で授業を行うものである。 |                           |                            |                    |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 身近にある電波利用システムに関心をもつこと。<br>【関連科目】電気回路、情報ネットワーク工学、基礎電波工学<br>【参考図書】電波法令集（教育用）、電波法概説 森北出版株式会社発行   |                           |                            |                    |      |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>1. 後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>2. 後期中間試験50%、学年末試験50%により評価を行う。  |                           |                            |                    |      |
| 授業計画  |   |                           |                            |                    |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                   |                    |      |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                        | 電波と電波利用及び電波利用の歴史と法規制       | 電波と公共の福祉について説明できる。 |      |
|   |   | 2週                        | 電気通信法令の概要                  | 電波と公共の福祉について説明できる。 |      |
|   |   | 3週                        | 電波法 総則                     | 電波法について説明できる。      |      |
|   |   | 4週                        | 電波法 免許（1）                  | 電波法について説明できる。      |      |
|   |   | 5週                        | 電波法 免許（2）                  | 電波法について説明できる。      |      |
|   |   | 6週                        | 電波法 無線従事者（1）               | 電波法について説明できる。      |      |
|   |   | 7週                        | 電波法 無線従事者（2） 無線局の運用（1）     | 電波法について説明できる。      |      |
|   |   | 8週                        | 答案返却、電波法 無線局の運用（2）         | 電波法について説明できる。      |      |
|   | 4thQ  | 9週                        | 電波法 無線設備（電波の型式）            | 電波について簡単に説明できる。    |      |
|   |   | 10週                       | 電波法 無線設備（電波の質）             | 電波について簡単に説明できる。    |      |
|   |   | 11週                       | 電波法 無線設備（空中線電力）            | 電波について簡単に説明できる。    |      |
|   |   | 12週                       | 電波法 無線設備（一般的条件、付帯条件）       | 電波について簡単に説明できる。    |      |
|   |   | 13週                       | 電波法 無線設備（監督等）              | 電波について簡単に説明できる。    |      |
|   |   | 14週                       | 演習                         | 電波について簡単に説明できる。    |      |
|   |   | 15週                       | 後期復習                       |                    |      |
|   |   | 16週                       |                            |                    |      |
| 評価割合  |   |                           |                            |                    |      |
|   |   | 試験                        | 合計                         |                    |      |
| 総合評価割合  |   | 100                       | 100                        |                    |      |
| 基礎的能力   |   | 0                         | 0                          |                    |      |
| 専門的能力   |   | 50                        | 50                         |                    |      |
| 分野横断的能力   |   | 50                        | 50                         |                    |      |



|    |    |                     |       |          |   |   |   |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|----|---------------------|-------|----------|---|---|---|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 一般 | 必修 |                     |       | 位        |   | 4 | 4 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 晴山<br>崎村<br>戸弥<br>生  |  |
| 一般 | 必修 | 歴史 I                | 20021 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 永井<br>隆之   |  |
| 一般 | 必修 | 基礎数学 A              | 20031 | 履修単<br>位 | 4 | 4 | 4 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 山本<br>悠<br>貴<br>服<br>多<br>恵                                    |  |
| 一般 | 必修 | 基礎数学 B              | 20032 | 履修単<br>位 | 3 | 2 | 4 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 小林<br>竜<br>馬   |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I               | 20041 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 古崎<br>広<br>志   |  |
| 一般 | 必修 | 化学 I                | 20045 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 奥村<br>真<br>子   |  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 I              | 20051 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 岩竹<br>淳<br>北<br>田<br>耕<br>司                                    |  |
| 一般 | 必修 | 美術                  | 20061 | 履修単<br>位 | 1 | 2 |   |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 南 淳<br>史   |  |
| 一般 | 必修 | 基礎オーラルコミュニケ<br>ーション | 20071 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | リチャ<br>ード<br>カー<br>ティ<br>ス                                     |  |
| 一般 | 必修 | 基礎英語 I              | 20072 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 川島<br>嘉<br>美   |  |
| 一般 | 必修 | 英語表現 I              | 20074 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 西村<br>知<br>修   |  |
| 専門 | 必修 | 電子情報工学基礎 I          | 20309 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 山田<br>健<br>二<br>田<br>崇<br>吾                                    |  |
| 専門 | 必修 | 情報基礎                | 20323 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 長岡<br>健<br>一   |  |
| 専門 | 必修 | プログラミング基礎 I         | 20324 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 川除<br>佳<br>和<br>越<br>野<br>亮                                    |  |
| 専門 | 必修 | 電子情報工学実験 I          | 20342 | 履修単<br>位 | 2 | 2 | 2 |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 山田<br>健<br>二<br>川<br>除<br>佳<br>和<br>田<br>崇<br>吾<br>越<br>野<br>亮 |  |
| 一般 | 必修 | 国語 I I              | 20012 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 團野<br>光<br>晴   |  |
| 一般 | 必修 | 歴史 I I              | 20022 | 履修単<br>位 | 1 |   |   |  |  |   | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 佐々<br>木<br>香<br>織  |  |
| 一般 | 必修 | 倫理                  | 20023 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 佐々<br>木<br>香<br>織  |  |
| 一般 | 必修 | 解析学 I               | 20033 | 履修単<br>位 | 4 |   |   |  |  | 4 | 4 |   |  |  |  |  |  |  |  | 河合<br>秀<br>泰<br>森<br>健<br>二                                    |  |
| 一般 | 必修 | 代数・幾何 I             | 20035 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 小林<br>奈<br>緒   |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I I A           | 20042 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 佐野<br>陽<br>之   |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I I B           | 20043 | 履修単<br>位 | 1 |   |   |  |  | 2 |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 古崎<br>広<br>志   |  |
| 一般 | 必修 | 化学 I I              | 20046 | 履修単<br>位 | 3 |   |   |  |  |   | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 畔田<br>博<br>文<br>常<br>光<br>幸<br>美                               |  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 I I            | 20052 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 岩竹<br>淳<br>川<br>原<br>繁<br>樹                                    |  |
| 一般 | 必修 | 基礎英語 I I            | 20073 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 太田<br>伸<br>子   |  |
| 一般 | 必修 | 英語表現 I I            | 20075 | 履修単<br>位 | 4 |   |   |  |  | 4 | 4 |   |  |  |  |  |  |  |  | 香本<br>直<br>子   |  |
| 専門 | 必修 | 電子情報工学基礎 I I        | 20310 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 小村<br>良<br>太郎<br>竹<br>下<br>哲<br>義                              |  |
| 専門 | 必修 | 回路基礎                | 20311 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 小村<br>良<br>太郎  |  |
| 専門 | 必修 | デジタル回路              | 20312 | 履修単<br>位 | 1 |   |   |  |  | 2 |   |   |  |  |  |  |  |  |  | 松本<br>剛<br>史   |  |
| 専門 | 必修 | プログラミング基礎 I I       | 20325 | 履修単<br>位 | 2 |   |   |  |  | 2 | 2 |   |  |  |  |  |  |  |  | 金寺<br>登  |  |









|   |  |                             |  |  |   |
|---|--|-----------------------------|--|--|---|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 国語 I  |
| 科目基礎情報  |  |                             |  |  |   |
| 科目番号  | 20011  |                             | 科目区分   | 一般 / 必修  |   |
| 授業形態  | 講義   |                             | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 4  |   |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |                             | 対象学年   | 1  |   |
| 開設期   | 通年   |                             | 週時間数   | 4  |   |
| 教科書/教材  | 『高等学校 改訂版 国語総合』(第一学習社) 『改訂版 国語総合 学習課題集』(第一学習社) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社) 『新版品詞別頻出漢字マスター3000』(尚文出版) 『古典文法ワークノート』(第一学習社) 『全訳読解古語辞典』(三省堂)  |                             |  |  |   |
| 担当教員  | 團野 光晴, 山崎 梓, 村戸 弥生   |                             |  |  |   |
| 目的・到達目標   |  |                             |  |  |   |
| (現代文の内容)<br>1.現代の随想・評論を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2.現代の小説を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>3.現代の韻文作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>4.文章作成、また討議に基づく意見形成ができる。<br>5.生活の基礎となる文字の読み書きができる。 |  |                             | (古典の内容)<br>6.古文読解のための基本事項(仮名遣い・品詞・用言の活用)を理解し、説明できる。<br>7.古文の説話・随筆・日記・物語を理解し、文学史的事項を理解し説明できる。<br>8.漢文読解のための基礎事項(句法・訓読)を理解し説明できる。<br>9.漢文の故事・詩・文などの基本的な文章の訓読と読解ができる。 |  |   |
| ルーブリック  |  |                             |  |  |   |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |                             | 標準的な到達レベルの目安   |  | 未到達レベルの目安                                   |
| 評価項目1,2,3,4,5   | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。明解な文章作成、活発な議論を通じた意見形成ができ、正確な読み書きができる。  |                             | 現代の文章の主旨を概ね把握し、鑑賞できる。文章作成、議論を通じた意見形成、ほぼ正確な読み書きができる。  |  | 現代の文章の主旨を正確に把握できない。文章作成、対話能力、読み書き能力が不足している。 |
| 評価項目6,7   | 古文について、文法的知識を踏まえた正確な口語訳ができ、鑑賞できる。  |                             | 古文について、文法的知識を踏まえた口語訳ができ、内容を理解できる。  |  | 古典の文章について、文法的知識が不足しており、正確な口語訳ができない。         |
| 評価項目8,9   | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいた正確な書き下し・口語訳ができ、鑑賞できる。  |                             | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいて概ね正確な書き下し・口語訳ができる。   |  | 漢文について、訓読・句法の知識が不十分で、正確な書き下し・口語訳ができない。      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                             |  |  |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |  |                             |  |  |   |
| 教育方法等   |  |                             |  |  |   |
| 概要  | 国語の読み・書き・作文・文学作品の読解、評論の読解及び古文の基礎と作品の読解及び漢文の訓読の基礎を学ぶ。以上のことを通じて、技術者として必要な基礎学力を習得すると共に、自分の考えを正しく表現し公正に意見交換できる豊かな人間性を身につける。  |                             |  |  |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は現代文と古典(古文・漢文)の時間に分けて教科書に基づき講義と演習(質疑応答・漢字練習等)を行う。定期テストは現代文・古典あわせて「国語I」として実施する。現代文分野で、授業中に漢字小テストを課す。また作文課題を課すことがある。古典分野で、古語の理解を確認するためにワーク形式の課題及び小テストを課す。長期休暇等に作文課題を課すことがある。   |                             |  |  |   |
| 注意点   | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。現代文の授業では漢字学習に取り組むので、国語辞典を各自用意のこと。日本古典文学全集(小学館)など図書館所蔵の国語関連図書、インターネットなどを参考にすること。<br>前期成績: 現代文50%(前期中間・期末試験各25%)、古典50%(前期中間ノート提出・期末試験各25%)。<br>学年成績: 現代文50%(全定期試験40%、小テスト・レポート10%)、古典50%(全定期試験40%、ノート提出・古典小テスト・作文10%)<br>定期試験年4回(前期中間・期末・後期中間・学年末)を実施する。成績評価の基準として50点以上を合格とする。 |                             |  |  |   |
| 授業計画  |  |                             |  |  |   |
|   |  | 週                           | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |   |
| 前期  | 1stQ   | 1週                          | 水の東西/古文入門  | 論の構造をとらえることができる。/古文を学ぶ意義を理解できる。  |   |
|   |  | 2週                          | 水の東西/古語の基礎(1)  | 論理的な読解ができる。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。  |   |
|   |  | 3週                          | 羅生門/宇治拾遺物語・児のそら寝   | 作品の背景、設定をとらえることができる。/宇治拾遺物語の概要が理解できる。「児のそら寝」の内容が理解できる。                     |   |
|   |  | 4週                          | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(1)  | 老婆の論理を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                   |   |
|   |  | 5週                          | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(2)  | 下人の心情の変化を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                |   |
|   |  | 6週                          | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(3)  | 作品の主題・評価を考え、自分の言葉で表現できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                           |   |
|   |  | 7週                          | 前期中間試験相当テスト/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(4)  | 評論・小説について論理的に理解し、鑑賞できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                            |   |
|   |  | 8週                          | 詩「鶯のうへ」/古語の基礎(2)   | 詩の構成をとらえ、前半の展開を言語表現との相関で主題を論理的に理解することが出来る。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。             |   |
|   | 2ndQ   | 9週                          | 詩「鶯のうへ」/日記文学と随筆文学  | 詩の後半部分について内容を表現との相関で把握し、詩全体の主題を論理的に理解できる。/日記文学と随筆文学がそれぞれどのようなものか理解し、説明できる。 |   |
|   | 10週  | 詩「I was born」/徒然草・つれづれなるままに | 言語表現と詩の構成から主題を論理的に読解し、鑑賞できる。/徒然草の概要を理解できる。冒頭の文について理解できる。   |  |   |

|     |      |      |                               |   |  |  |
|-----|------|------|-------------------------------|---|--|--|
| 後期  |      | 11週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（1） | 構成をとらえ、筆者の主張を正確に読み取ることができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。               |  |  |
|     |      | 12週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（2） | 作品の背景をとらえ、設定を理解することができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。                  |  |  |
|     |      | 13週  | 夢十夜／土佐日記・門出（1）                | 行動から登場人物の心理を把握し、その独特の世界観を理解することができる。／土佐日記の概要が理解できる。「門出」前半部を読み、内容が理解できる。 |  |  |
|     |      | 14週  | 夢十夜／土佐日記・門出（2）                | 登場人物の世界観と心理を論理的に把握し、その批評性について理解できる。／「門出」後半部を読み、内容が理解できる。                |  |  |
|     |      | 15週  | 前期復習                          |   |  |  |
|     |      | 16週  |                               |   |  |  |
|     | 3rdQ |      | 1週                            | 自分の身体／古語の基礎（3）  | 文章の構成を理解することができる。／古文読解に必要な基礎知識を理解できる。                                |  |
|     |      |      | 2週                            | 自分の身体／物語文学（竹取物語を例に）   | 論理的に読解し、主題をつかむことができる。／物語文学がどのようなものか理解し、説明できる。                        |  |
|     |      |      | 3週                            | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（1）  | 作品の背景・設定をとらえることができる。／伊勢物語の概要を理解できる。「芥川」の内容を理解できる。                    |  |
|     |      |      | 4週                            | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（2）  | 前半を読み、登場人物の心情を理解することができる。／「芥川」に書かれた当時の生活や考え方を理解し、説明できる。              |  |
|     |      |      | 5週                            | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（1）   | 後半を読み、登場人物の心情を読解することができる。／「あづま下り」都～三河国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。       |  |
|     |      |      | 6週                            | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（2）   | 全体を読み、作品の主題を考察し、考えを表現することができる。／「東下り」駿河国～武蔵国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。  |  |
|     |      |      | 7週                            | 短歌／伊勢物語・あづま下り（3）  | 短歌の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／「東下り」武蔵国の内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。 |  |
|     |      |      | 8週                            | 俳句／漢文訓読の基礎（1）   | 俳句の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。            |  |
|     |      | 4thQ |                               | 9週  | 交換は楽しい／漢文訓読の基礎（2）  | 文章の構成を理解することができる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。                |
|     |      |      |                               | 10週   | 交換は楽しい／故事成語・借虎威  | 前半を読み、主張を正確に読み取ることができる。／「借虎威」の内容が理解できる。ことばの意味が説明できる。 |
| 11週 |      |      |                               | 交換は楽しい／故事成語・蛇足  | 後半を読み、主張を正確に把握し、主題をつかむことができる。／「蛇足」を書き下し文にし、内容が理解できる。                 |  |
| 12週 |      |      |                               | デザインの本意／十八史略・完璧（1）  | 論理的な語彙や表現を理解できる。／十八史略の概要を理解できる。「完璧」を書き下し文にできる。                       |  |
| 13週 |      |      |                               | デザインの本意／十八史略・完璧（2）  | 構成を把握し、内容を正確に理解できる。／「完璧」の内容が理解できる。                                   |  |
| 14週 |      |      |                               | デザインの本意／唐詩  | 主題をとらえ、論理的に説明することができる。／唐詩の形式を理解し、鑑賞できる。                              |  |
| 15週 | 後期復習 |      |                               |   |  |  |
| 16週 |      |      |                               |   |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |   |  |  |      |
|--|---|---|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目   | 歴史 I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |  |      |
| 科目番号   | 20021   |   | 科目区分                                   | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |   | 対象学年                                   | 1  |      |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                   | 2  |      |
| 教科書/教材   | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)   |   |  |  |      |
| 担当教員   | 永井 隆之   |   |  |  |      |
| 目的・到達目標  |   |   |  |  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 諸地域の文明の特色を風土との関わりにおいて理解する。</li> <li>2. 諸文明の発展が、宗教の成立と不可分の関係にあることを理解する。</li> <li>3. 諸文明が影響関係を持ちながら発展したことを理解する。</li> <li>4. 歴史の思想的転換について理解する。</li> <li>5. 社会構造・身分制度の変遷について理解する。</li> <li>6. 文化史についての基礎知識を得る。</li> <li>7. 世界史で学ぶ国々の正しい地理の知識を得る。</li> <li>8. 日本の古代行政区分や歴史上の地名の知識を得る。</li> <li>9. 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>10. 歴史的事象について考察したことを論理的に表現できる。</li> </ol> |   |   |  |  |      |
| ループリック   |   |   |  |  |      |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                        | 未到達レベルの目安(不可)  |      |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,9   |   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる           | 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる         | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。   |      |
| 評価項目2<br>項目7,8   |   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称の知識がない  |      |
| 評価項目3<br>項目10  |   | 歴史的事象について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・表記できる           | 歴史的事象についての知識がない  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |  |  |      |
| 教育方法等  |   |   |  |  |      |
| 概要   | 国際社会への幅広い視点を持った技術者となるためには、諸国家、諸地域の変遷やそれぞれの影響関係など、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、原始から現代までの世界史および日本史の知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。  |   |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標を達成するため、随時課題を課す。  |   |  |  |      |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(40%)、期末試験成績(40%)、課題提出(20%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、課題提出(20%)</p> <p>定期試験成績は前後期4回の試験をそれぞれ20%、課題提出は前後期分それぞれ10%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを説明できる力を身につけること。</p> |   |  |  |      |
| 授業計画   |   |   |  |  |      |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 100年前のパンデミック スペイン風邪                    | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取れる。                        |      |
|  |   | 2週  | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |      |
|  |   | 3週  | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |      |
|  |   | 4週  | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー(世界拡散)～    | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |      |
|  |   | 5週  | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |      |
|  |   | 6週  | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |      |

|      |     |  |  |   |  |
|------|-----|--|--|---|--|
| 2ndQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                   | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。<br>それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                             |   |  |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>～『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |   |  |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～       | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たな力を手に入れ、驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。  |   |  |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                                | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |   |  |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                                | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |   |  |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                                | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |   |  |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                                | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |   |  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                                | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |   |  |
|      | 15週 | 後期復習                                       | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                |   |  |
|      | 16週 |  |  |   |  |
|      | 後期  | 3rdQ                                       | 1週   | 文明のあけぼの   | 旧石器時代から縄文時代までの社会・経済・文化について理解する。日本列島に人が移住してきた理由について理解できる。         |
|      |     |  | 2週   | 国の形成  | 弥生時代から古墳時代までの社会・経済・文化について概観する。日本列島に国が成立、展開していく過程を理解できる。          |
|      |     |  | 3週   | 律令国家の建設   | 奈良に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。律令国家の内実について理解できる。                 |
|      |     |  | 4週   | 平安京とその文化  | 京都に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。平安遷都、摂関政治などについて理解できる。             |
|      |     |  | 5週   | 武家政治の開始   | 平氏政権、鎌倉幕府、執権政治について理解する。承久の乱の意義について説明できる。                         |
|      |     |  | 6週   | 武家政治の展開   | 蒙古襲来、建武の親政、南北朝内乱、室町幕府の成立について理解する。建武の親政の意義、鎌倉幕府と室町幕府の違いについて理解できる。 |
| 7週   |     |  | 中世の社会と文化   | 鎌倉・室町時代の社会と文化のあり様について概観する。特に鎌倉仏教について理解を深められる。             |  |
| 8週   |     |  | 戦国時代から天下統一へ  | 群雄割拠の戦国時代から統一政権が成立するまでを概観する。豊臣秀吉の指揮した朝鮮出兵についてその背景を理解できる   |  |
| 4thQ |     | 9週   | 江戸幕府の政治  | 江戸幕府の内政と外交について理解できる。                                      |  |
|      |     | 10週  | 産業の発達と教育・文化の普及   | 江戸時代に発展した産業や文化、これらを支えた教育について理解を深められる。                     |  |
|      |     | 11週  | 幕府の政治改革  | 列島内外の深刻な諸問題に対処する幕府の政治改革の内容と結果を理解できる。                      |  |
|      |     | 12週  | 地域の歴史を調べる(1) 一向一揆  | 一向一揆に身を投じた村の僧侶の描いた理想の社会像について知り、戦国時代の人々が求めていた社会や生き方を理解できる。 |  |
|      |     | 13週  | 地域の歴史を調べる(2) 白山の歴史   | 戦国時代の白山麓の村々の歴史を知る。当時の村々の対立が現代の登山道を成立させたことを理解できる。          |  |
|      |     | 14週  | 地域の歴史を調べる(3) ある仏像の由緒書  | 金沢市南山間部内川地域の仏像とその由緒書を手掛かりに、江戸時代寺町における修験道の活動を知る。           |  |

|  |  |     |      |  |
|--|--|-----|------|--|
|  |  | 15週 | 後期復習 | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について資料を活用して探究し、その成果を論述することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。 |
|  |  | 16週 |      |  |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |      |                               |         |                          |
|--|--|------|-------------------------------|---------|--------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目    | 基礎数学 A                   |
| 科目基礎情報   |  |      |                               |         |                          |
| 科目番号   | 20031  |      | 科目区分                          | 一般 / 必修 |                          |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 4 |                          |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |      | 対象学年                          | 1       |                          |
| 開設期  | 通年   |      | 週時間数                          | 4       |                          |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 (大日本図書) / 教材等: 新 基礎数学問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍  |      |                               |         |                          |
| 担当教員   | 山本 悠貴, 服部 多恵   |      |                               |         |                          |
| 目的・到達目標  |  |      |                               |         |                          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整式の計算ができる。</li> <li>2. 分数式, 平方根の計算ができる。</li> <li>3. 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。</li> <li>4. 2次方程式を理解し, 計算できる。</li> <li>5. いろいろな方程式を解くことができる。</li> <li>6. 恒等式が理解できる。</li> <li>7. 等式を証明できる。</li> <li>8. いろいろな不等式を解くことができる。</li> <li>9. 不等式を証明できる。</li> <li>10. 集合, 命題が理解できる。</li> <li>11. 2点間の距離・内分点の計算ができる。</li> <li>12. 直線の方程式が理解できる。</li> <li>13. 2次曲線が理解できる。</li> <li>14. 不等式の表す領域が理解できる。</li> <li>15. 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。</li> </ol> |  |      |                               |         |                          |
| ループリック   |  |      |                               |         |                          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                  |         | 未到達レベルの目安                |
| 到達評価項目 1   | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を応用できる。  |      | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を理解できる。 |         | 整式の計算ができない。              |
| 到達評価項目 2   | 様々な分数式, 平方根の計算ができる。  |      | 分数式, 平方根の計算ができる。              |         | 分数式, 平方根の計算ができない。        |
| 到達評価項目 3   | 実数, 複素数を説明し, 計算することができる。   |      | 簡単な実数, 複素数の計算ができる。            |         | 実数, 複素数の計算ができない。         |
| 到達評価項目 4   | 2次方程式を理解し, 様々な問題に活用できる。  |      | 2次方程式の解を判別し, 解くことができる。        |         | 2次方程式の計算ができない。           |
| 到達評価項目 5   | いろいろな方程式の解法を説明できる。   |      | 簡単な方程式を解くことができる。              |         | 方程式を解くことができない。           |
| 到達評価項目 6   | 恒等式の計算ができる。  |      | 簡単な恒等式の計算ができる。                |         | 恒等式を理解できない。              |
| 到達評価項目 7   | 様々な等式を証明することができる。  |      | 簡単な等式を証明することができる。             |         | 等式を証明することができない。          |
| 到達評価項目 8   | 様々な不等式を解くことができる。   |      | 簡単な不等式を解くことができる。              |         | 不等式を解くことができない。           |
| 到達評価項目 9   | いろいろな不等式を証明できる。  |      | 簡単な不等式を証明できる。                 |         | 不等式の証明ができない。             |
| 到達評価項目 10  | 集合や命題を説明できる。   |      | 集合や命題の真偽を理解できる。               |         | 集合や命題の真偽が理解できない。         |
| 到達評価項目 11  | 2点間の距離・内分点の計算ができる。   |      | 簡単な2点間の距離・内分点の計算ができる。         |         | 2点間の距離・内分点が理解できない。       |
| 到達評価項目 12  | 直線を方程式で表し, 応用できる。  |      | 直線の方程式が理解できる。                 |         | 直線の方程式が理解できない。           |
| 到達評価項目 13  | 2次曲線を方程式で表し, 応用できる。  |      | 2次曲線の方程式が理解できる。               |         | 2次曲線が理解できない。             |
| 到達評価項目 14  | 不等式の表す領域の計算ができる。   |      | 不等式の表す領域が図示できる。               |         | 不等式の表す領域が図示できない。         |
| 到達評価項目 15  | 場合の数・順列・組合せを説明し, 計算できる。  |      | 場合の数・順列・組合せを理解し, 計算できる。       |         | 場合の数・順列・組合せの計算に困難が認められる。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |                               |         |                          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |      |                               |         |                          |
| 教育方法等  |  |      |                               |         |                          |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い, 技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。また, 数学の問題を解き解答を記述することにより, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。   |      |                               |         |                          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確保するため, 必要に応じてレポート課題を与え, 小テストを行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I  |      |                               |         |                          |
| 注意点  | <p>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。授業中は講義に集中し, 他の学生に迷惑をかけないようにすること。レポート課題の提出期限を守ること。</p> <p>【専門科目との関連】数学を用いる全科目の基礎である。</p> <p>(1) 回路基礎: 数と式, 方程式<br/> (2) 電子情報工学基礎: 数と式, 方程式<br/> (3) プログラミング I: 方程式</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br/> 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br/> 前期末: 前期末試験 (70%), 前期のレポート課題 (30%)<br/> 学年末: 全定期試験の平均 (70%), 1 年間の小テスト・レポート課題 (30%)</p> |      |                               |         |                          |
| 授業計画   |  |      |                               |         |                          |

|    |      | 週   | 授業内容・方法           | 週ごとの到達目標                                   |
|----|------|-----|-------------------|--|
| 前期 | 1stQ | 1週  | 整式の加法・減法, 整式の乗法   | 整式の計算ができる。                                 |
|    |      | 2週  | 因数分解              | 整式の計算ができる。                                 |
|    |      | 3週  | 整式の除法, 剰余の定理と因数定理 | 整式の計算ができる。                                 |
|    |      | 4週  | 分数式の計算, 実数        | 分数式, 平方根の計算ができる。<br>実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。 |
|    |      | 5週  | 平方根               | 分数式, 平方根の計算ができる。                           |
|    |      | 6週  | 複素数               | 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。                     |
|    |      | 7週  | 2次方程式, 解と係数の関係    | 2次方程式を理解し, 計算ができる。                         |
|    |      | 8週  | 高次方程式, 連立方程式      | いろいろな方程式を解くことができる。                         |
|    | 2ndQ | 9週  | その他の方程式, 恒等式      | いろいろな方程式を解くことができる。恒等式が理解できる。               |
|    |      | 10週 | 等式の証明             | 等式を証明できる。                                  |
|    |      | 11週 | 不等式の性質, 1次不等式の解法  | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|    |      | 12週 | 連立不等式, 2次不等式      | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|    |      | 13週 | 2次不等式, 高次不等式      | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|    |      | 14週 | 不等式の証明            | 不等式を証明できる。                                 |
|    |      | 15週 | 前期復習              | 項目1から9                                     |
|    |      | 16週 |                   |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 集合                | 集合, 命題が理解できる。                              |
|    |      | 2週  | 命題                | 集合, 命題が理解できる。                              |
|    |      | 3週  | 2点間の距離と内分点        | 2点間の距離・内分点の計算ができる。                         |
|    |      | 4週  | 直線の方程式, 2直線の関係    | 直線の方程式が理解できる。                              |
|    |      | 5週  | 円の方程式             | 2次曲線が理解できる。                                |
|    |      | 6週  | 楕円, 双曲線           | 2次曲線が理解できる。                                |
|    |      | 7週  | 放物線               | 2次曲線が理解できる。                                |
|    |      | 8週  | 2次曲線の接線           | 2次曲線が理解できる。                                |
|    | 4thQ | 9週  | 不等式と領域            | 不等式の表す領域が理解できる。                            |
|    |      | 10週 | 場合の数              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 11週 | 順列                | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 12週 | 組合せ               | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 13週 | いろいろな順列           | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 14週 | 二項定理              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 15週 | 後期復習              | 項目10から15                                   |
|    |      | 16週 |                   |  |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)     | 授業科目                          | 基礎数学B |
|--|--|----------------------|---------------------|-------------------------------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                      |                     |                               |       |
| 科目番号   | 20032  |                      | 科目区分                | 一般 / 必修                       |       |
| 授業形態   | 講義   |                      | 単位の種別と単位数           | 履修単位: 3                       |       |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |                      | 対象学年                | 1                             |       |
| 開設期  | 通年   |                      | 週時間数                | 前期:2 後期:4                     |       |
| 教科書/教材   | 新 基礎数学 (大日本図書)   |                      |                     |                               |       |
| 担当教員   | 小林 竜馬  |                      |                     |                               |       |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                      |                     |                               |       |
| 1. 基本的な関数の性質を理解し、様々な計算ができる。<br>2. 基本的な関数のグラフがかけられる。<br>3. 指数、対数について理解し、様々な計算ができる。<br>4. 指数関数、対数関数のグラフがかけられる。<br>5. 三角比について理解し、様々な計算ができる。<br>6. 三角関数のグラフがかけられる。 |  |                      |                     |                               |       |
| <b>ループリック</b>  |  |                      |                     |                               |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安           |                               |       |
| 評価項目1, 2   | 基本的な関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。   | 基本的な関数のグラフがかけられる。    | 基本的な関数のグラフがかけない。    |                               |       |
| 評価項目3, 4   | 指数関数、対数関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。  | 指数関数、対数関数のグラフがかけられる。 | 指数関数、対数関数のグラフがかけない。 |                               |       |
| 評価項目5, 6   | 三角関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。   | 三角関数のグラフがかけられる。      | 三角関数のグラフがかけない。      |                               |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                      |                     |                               |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                      |                     |                               |       |
| <b>教育方法等</b>   |  |                      |                     |                               |       |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力を養う。また、数学を用いた課題解決の方法を学び、証明等を通じて論理的な表現力を養う。  |                      |                     |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業内容の理解を深めるため、必要に応じて演習課題を与えることがある。<br>関連科目：<br>基礎数学A, 解析学I, 代数・幾何I   |                      |                     |                               |       |
| 注意点  | 定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>専門科目との関連：電子情報工学科専門科目全般（微積分は工学を理解するためには必ず習得しておく必要があります）<br>評価方法・評価基準：<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験 80% レポート 20%<br>学年末：年間定期試験 80% レポート 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                      |                     |                               |       |
| <b>授業計画</b>  |  |                      |                     |                               |       |
|  | 週  | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標            |                               |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週                   | 関数とグラフ              | 2次関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 2週                   | 2次関数のグラフ            | 2次関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 3週                   | 2次関数の最大・最小          | 2次関数の最大値・最小値を求めることができる。       |       |
|  |  | 4週                   | 2次関数と2次方程式          | 2次方程式が解け、それとグラフの関係を説明できる。     |       |
|  |  | 5週                   | 2次関数と2次不等式          | 2次不等式が解け、それとグラフの関係を説明できる。     |       |
|  |  | 6週                   | べき関数                | べき関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 7週                   | 演習                  |                               |       |
|  |  | 8週                   | 分数関数                | 分数関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  | 2ndQ   | 9週                   | 無理関数                | 無理関数のグラフを描くことができる。            |       |
|  |  | 10週                  | 逆関数                 | 逆関数を理解し、グラフを描くことができる。         |       |
|  |  | 11週                  | 累乗根                 | 累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。       |       |
|  |  | 12週                  | 指数の拡張               | 累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。       |       |
|  |  | 13週                  | 指数関数                | 指数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |       |
|  |  | 14週                  | 演習                  |                               |       |
|  |  | 15週                  | 前期復習                |                               |       |
|  |  | 16週                  |                     |                               |       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                   | 対数                  | 対数の定義と性質を理解し、計算ができる。          |       |
|  |  | 2週                   | 対数関数                | 対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |       |
|  |  | 3週                   | 常用対数                | 対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |       |
|  |  | 4週                   | 鋭角の三角比              | 三角比を求めることができる。                |       |
|  |  | 5週                   | 鈍角の三角比              | 三角比を求めることができる。                |       |
|  |  | 6週                   | 三角形への応用             | 三角比を用いて、三角形の辺・角・面積を求めることができる。 |       |
|  |  | 7週                   | 演習                  |                               |       |
|  |  | 8週                   | 一般角                 | 三角関数の基本的なことが理解ができる。           |       |

|      |     |          |                           |
|------|-----|----------|---------------------------|
| 4thQ | 9週  | 一般角の三角関数 | 三角関数の基本的なことが理解ができる。       |
|      | 10週 | 弧度法      | 弧度法を理解し、説明できる。            |
|      | 11週 | 三角関数の性質  | 三角関数の性質を理解することができる。       |
|      | 12週 | 三角関数のグラフ | 三角関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 |
|      | 13週 | 加法定理     | 加法定理を理解することができる。          |
|      | 14週 | 加法定理の応用  | 加法定理を理解し、応用することができる。      |
|      | 15週 | 後期復習     |                           |
| 16週  |     |          |                           |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |      |  |                                     |  |
|---|--|------|--|-------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                | 物理学 I                                    |
| 科目基礎情報  |  |      |  |                                     |  |
| 科目番号  | 20041  |      | 科目区分                                   | 一般 / 必修                             |  |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                             |  |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |      | 対象学年                                   | 1                                   |  |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数                                   | 2                                   |  |
| 教科書/教材  | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |      |  |                                     |  |
| 担当教員  | 古崎 広志  |      |  |                                     |  |
| 目的・到達目標   |  |      |  |                                     |  |
| 1. 力と速度と加速度を理解できる<br>2. 運動の諸法則を理解できる<br>3. 仕事を理解できる<br>4. 力学的エネルギーとその保存則を理解できる<br>5. 熱量の保存と比熱について理解できる<br>6. 運動量とその保存則を理解できる<br>7. 剛体を理解できる |  |      |  |                                     |  |
| ルーブリック  |  |      |  |                                     |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                           |                                     | 未到達レベルの目安                                |
| 到達目標<br>項目1, 2, 7   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                     | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 到達目標<br>項目3, 4, 6   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                     | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 到達目標<br>項目5   | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.   |      | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. |                                     | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |                                     |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |      |  |                                     |  |
| 教育方法等   |  |      |  |                                     |  |
| 概要  | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し, それを応用して文明を築いてきた. 物理学はその中心的役割を果たしてきている. 物理学 I では力と運動に関する現象を中心に, その現象と物理量を言葉や式で表現する. また, 数式で表現された物理量から現象を理解する. こうして技術者としての基礎学力を養い, さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする.                                |      |  |                                     |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが, 実験 (3回実施予定) や問題演習にも取り組んでもらう.<br>【事前事後学習など】授業内容の復習のため, 毎回課題 (宿題) を与える.<br>【関連科目】基礎数学 A、基礎数学 B、化学 I  |      |  |                                     |  |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として学年末の成績が 50 点以上で合格とする.<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施した上で下記の割合で前期末と学年末の成績を算出する.<br>前期末: 中間試験 (25%), 前期末試験 (45%), 課題 (30%)<br>学年末: 後期中間試験 (45%), 学年末試験 (45%), 課題 (10%) として後期だけの成績を算出し, 前・後期の成績を平均して算出する |      |  |                                     |  |
| 授業計画  |  |      |  |                                     |  |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                            |  |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 速度                                     | 速度を理解できる                            |  |
|   |  | 2週   | 加速度                                    | 加速度を理解できる                           |  |
|   |  | 3週   | 等加速度直線運動                               | 速度と加速度を理解できる                        |  |
|   |  | 4週   | 自由落下の実験                                | 自由落下する物体の速度の変化を調べる                  |  |
|   |  | 5週   | 重力による運動                                | 速度と加速度を理解できる                        |  |
|   |  | 6週   | 力                                      | 力を理解できる                             |  |
|   |  | 7週   | 力のつり合い                                 | 力を理解できる                             |  |
|   |  | 8週   | 前期中間試験の解答と復習<br>摩擦力                    | 1~7週 of 授業内容に関する問題が解ける<br>力を理解できる   |  |
|   | 2ndQ   | 9週   | 摩擦力                                    | 力を理解できる                             |  |
|   |  | 10週  | いろいろな力、圧力、浮力                           | 力を理解できる                             |  |
|   |  | 11週  | 慣性の法則                                  | 運動の諸法則を理解できる                        |  |
|   |  | 12週  | 運動方程式                                  | 運動の諸法則を理解できる                        |  |
|   |  | 13週  | 運動方程式の応用                               | 運動の諸法則を理解できる                        |  |
|   |  | 14週  | 復習と演習                                  | 8~13週 of 授業内容に関する問題が解ける             |  |
|   |  | 15週  | 前期復習                                   | 8~13週 of 授業内容に関する問題が解ける             |  |
|   |  | 16週  |  |                                     |  |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 仕事                                     | 仕事を理解できる                            |  |
|   |  | 2週   | 運動エネルギー                                | 力学的エネルギーを理解できる                      |  |
|   |  | 3週   | 位置エネルギー                                | 力学的エネルギーを理解できる                      |  |
|   |  | 4週   | 力学的エネルギー保存の法則                          | 力学的エネルギーとその保存則を理解できる                |  |
|   |  | 5週   | 熱エネルギー                                 | 熱量の保存と比熱について理解できる                   |  |
|   |  | 6週   | 比熱の実験                                  | 水熱量計を用いた測定により金属の比熱を求める              |  |
|   |  | 7週   | 復習と演習                                  | 1~6週 of 授業内容に関する問題が解ける              |  |
|   |  | 8週   | 後期中間試験の解答と復習<br>運動量                    | 1~6週 of 授業内容に関する問題が解ける<br>運動量を理解できる |  |

|      |     |              |                            |
|------|-----|--------------|----------------------------|
| 4thQ | 9週  | 運動量と力積       | 運動量を理解できる                  |
|      | 10週 | 運動量の保存       | 運動量とその保存則を理解できる            |
|      | 11週 | 運動量と力学的エネルギー | 運動量とその保存則を理解できる            |
|      | 12週 | 運動量保存の実験     | 2台の台車を衝突させ、衝突前後の運動量の変化を調べる |
|      | 13週 | 剛体の力学 I      | 剛体を理解できる                   |
|      | 14週 | 剛体の力学 II     | 剛体を理解できる                   |
|      | 15週 | 後期復習         | 8~14週の授業内容に関する問題が解ける       |
|      | 16週 |              |                            |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |   |                            |                             |  |
|--|---|---|----------------------------|-----------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                      | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                        | 化学 I   |
| 科目基礎情報   |   |   |                            |                             |  |
| 科目番号   | 20045   |   | 科目区分                       | 一般 / 必修                     |  |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                  | 履修単位: 2                     |  |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |   | 対象学年                       | 1                           |  |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                       | 2                           |  |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), 授業用プリント   |   |                            |                             |  |
| 担当教員   | 奥村 真子   |   |                            |                             |  |
| 目的・到達目標  |   |   |                            |                             |  |
| 1. 化学実験の基本操作と諸注意を理解できる。<br>2. 化学の基礎法則を理解できる。<br>3. 化学式を理解できる。<br>4. 化学結合の違いを理解できる。<br>5. 典型元素の化学的性質の周期性を理解できる。<br>6. アルカリ金属元素の性質の類似性を理解できる。<br>7. 原子量, 物質量の考え方を理解できる。<br>8. 遷移金属元素の性質を理解できる。<br>9. 種々の錯イオンの構造や色を理解できる。<br>10. 金属イオンの混合溶液を系統立てて分離できる。 |   |   |                            |                             |  |
| ルーブリック   |   |   |                            |                             |  |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                              | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                   |  |
| 物質の分離方法 1  |   | 物質の性質を利用した分離方法について理解でき, 分離操作を選択できる。       | 物質の性質を利用した分離方法について理解できる。   | 物質の性質を利用した分離方法について理解できない。   |  |
| 原子のつくりと周期表 2, 4, 5, 6  |   | 原子の作りと電子軌道について理解でき, 元素と周期表のことが説明できる。      | 原子の作りと電子軌道について理解できる。       | 原子の作りと電子軌道について理解できない。       |  |
| 物質量と化学反応式 2, 3, 7  |   | 物質量, モル濃度の算出について理解でき, 化学反応式と関連付けることができる。  | 物質量, モル濃度の算出について理解できる。     | 物質量, モル濃度の算出について理解できない。     |  |
| 典型元素 5, 6  |   | 典型元素とは何か及び各元素の性質について周期表と関連付けて理解できる。       | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |  |
| 遷移元素 8, 9  |   | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解でき, 典型元素との違いを説明できる。 | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |  |
| 金属イオンの分離 10  |   | イオンの沈澱反応が理解でき, 分離操作を理解できる。                | イオンの沈澱反応が理解できる。            | イオンの沈澱反応が理解できない。            |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |                            |                             |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |                            |                             |  |
| 教育方法等  |   |   |                            |                             |  |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。  |   |                            |                             |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学 I は講義で学びます。<br>【事前事後学習など】化学実験のレポートは, 実験当日中に必ず提出すること。提出期限を過ぎたレポートは, 原則として受理しない。<br>【関連科目】化学 II, 物理学 I, 物理学 II A, 物理学 II B   |   |                            |                             |  |
| 注意点  | 記憶する事項が多いが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶すること。<br>座学だけでなく, 実験を通して, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めること。<br>科学に取り組む基本姿勢である, 常に“なぜ?”と考える習慣を, 毎時間, 身に付けてもらいたい。授業は, プリントによって行うので, 絶対に忘れてこないこと。<br>【評価方法・評価基準】前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (80%), 小テスト (20%) 学年末: 前期末試験 (20%), 後期中間試験 (20%), 学年末試験 (20%), 小テスト (20%), 実験レポートなど (授業への取り組み姿勢) (20%) ★実験レポートなどの点数は, レポートがすべて受理され, 授業態度が良好と認められた場合にフルマーク (20%) を与える。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |   |                            |                             |  |
| 授業計画   |   |   |                            |                             |  |
|  | 週   | 授業内容・方法                                   |                            | 週ごとの到達目標                    |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 化学実験 (1)                   |                             | ガラス細工を通して物質の利用とその性質とのかかわりを理解するとともに実験室における安全について理解ができる。 |
|  |   | 2週  | 物質の分類・分離                   |                             | 物質の分類ならびに混合物の分離方法について理解できる。                            |
|  |   | 3週  | 物質と原子・分子 (1) 化学の基礎法則       |                             | 原子と分子の違い, アボガドロの法則等の化学における基本法則が理解できる。                  |
|  |   | 4週  | 物質と原子・分子 (2) 物質の表し方        |                             | 物質の表し方が理解できる。  |
|  |   | 5週  | 原子の構造                      |                             | 原子の構造について理解できる。  |
|  |   | 6週  | 原子の電子配置                    |                             | 原子の電子殻と電子配置について理解できる。                                  |
|  |   | 7週  | 元素と周期表                     |                             | 電子殻における電子の重点に関する規則性をもとに各元素と周期表の関係が理解できる。               |
|  |   | 8週  | 化学結合 (1) イオン結合             |                             | 各元素のイオンへのなりやすさとイオン結合について理解できる。                         |
|  | 2ndQ  | 9週  | 化学結合 (2) 共有結合と分子           |                             | 共有結合とそれからなる分子について理解できる。                                |

|     |                          |  |                             |  |
|-----|--------------------------|--|-----------------------------|--|
| 後期  | 3rdQ                     | 10週  | 化学結合（3） 分子の極性               | 共有結合の分極について理解できる。  |
|     |                          | 11週  | 化学結合（4） 金属結合，結晶の種類とその性質     | 金属結合と金属格子の種類について理解できる。   |
|     |                          | 12週  | 原子量・分子量と物質量                 | 原子量，物質量と物質量との関係が理解できる。   |
|     |                          | 13週  | 化学実験（2）                     | アルカリ金属元素に関する実験を通して周期表とイオンへのなり易さの関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。          |
|     |                          | 14週  | 物質量の応用                      | 物質量の算出ならびにモル濃度の算出ができる。   |
|     |                          | 15週  | 前期復習                        | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|     |                          | 16週  |                             |  |
|     | 4thQ                     | 1週   | 化学反応式（1） 化学反応式の書き方          | 化学反応式を記す際の規則を理解し，化学反応式の作成ができる。   |
|     |                          | 2週   | 化学反応式（2） 化学反応式を用いる計算        | 化学反応式を用い各物質同士の量的関係を理解することができる。   |
|     |                          | 3週   | 化学反応式（3） 化学反応式を用いる計算        | 化学反応式を用い過不足があるケースにおける量的関係を理解することができる。  |
|     |                          | 4週   | 典型元素の単体と化合物（1）              | 1，2，13族の性質とその単体について理解できる。  |
|     |                          | 5週   | 典型元素の単体と化合物（2）              | 14，15，16族の性質とその単体について理解できる。  |
|     |                          | 6週   | 典型元素の単体と化合物（3）              | 17，18族の性質とその単体について理解できる。   |
|     |                          | 7週   | 復習                          | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|     |                          | 8週   | 化学実験（3）                     | 過不足のあるケースについての実験を行いこれまでの知識を活用し，化学反応における量的関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |
|     |                          | 9週   | 遷移元素の単体と化合物（1） 遷移元素と典型元素の違い | 遷移元素と典型元素の違いを理解することができる。   |
| 10週 | 遷移元素の単体と化合物（2） 遷移元素      | Mn，Feの特徴について理解できる。   |                             |  |
| 11週 | 遷移元素の単体と化合物（3） 遷移元素      | Cr，Cu，Agの特徴について理解できる。  |                             |  |
| 12週 | 遷移元素の単体と化合物（4） 遷移元素と錯イオン | 錯イオンについて理解できる  |                             |  |
| 13週 | 金属イオンの系統分離とその確認          | 金属イオンの沈澱反応を用いる金属イオンの分離方法について理解できる。                               |                             |  |
| 14週 | 化学実験（4）                  | 金属イオンの分離実験を行い，分離方法における知識を通して現象が理解できるとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |                             |  |
| 15週 | 後期復習                     | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |                             |  |
| 16週 |                          |  |                             |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |   |  |   |        |  |
|--|--|---|--|---|--------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目  | 保健体育 I |  |
| 科目基礎情報   |  |   |  |   |        |  |
| 科目番号   | 20051  |   | 科目区分                                     | 一般 / 必修   |        |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 2   |        |  |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |   | 対象学年                                     | 1   |        |  |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数                                     | 2   |        |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                      |   |        |  |
| 担当教員   | 岩竹 淳,北田 耕司   |   |  |   |        |  |
| 目的・到達目標  |  |   |  |   |        |  |
| <p>【陸上競技】</p> <p>1. 陸上競技に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【トレーニング科学】</p> <p>4. 筋の種類と構造, 活動様式を理解し説明できる。</p> <p>5. 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. 確実なサーブとレシーブができる。</p> <p>7. ルールを理解しゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを理解し, ゲームを楽しむことができる</p> <p>【保健】</p> <p>9. 飲酒と喫煙の害を理解し説明できる。</p> <p>10. 性の意味を理解し説明できる。</p> |  |   |  |   |        |  |
| ループリック   |  |   |  |   |        |  |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安   |        |  |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8   |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                   | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                         |        |  |
| 到達目標<br>項目9, 10  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。     | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                   |        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |   |        |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |   |        |  |
| 教育方法等  |  |   |  |   |        |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を見につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |  |   |        |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |  |   |        |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず学校指定の室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリー類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合は, 適宜レポート課題を課す。<br/>課題のレポートは期限内に必ず提出すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末:実技試験(50%), 期末筆記試験(30%), 課題・小テスト(20%)<br/>後期末:実技試験(60%), 中間筆記試験(30%), レポート(10%)<br/>学年末:前期評価と後期評価の平均</p> |   |  |   |        |  |
| 授業計画   |  |   |  |   |        |  |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                 |   |        |  |
| 前期   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション   | 授業における各種の注意点について理解できる。                   |   |        |  |
|  | 2週   | 保健 喫煙を考える(1)・陸上競技(1)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。陸上競技の歴史について理解し説明できる。       |   |        |  |
|  | 3週   | 保健 喫煙を考える(2)・陸上競技(2)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。短距離走に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。 |   |        |  |
|  | 4週   | 保健 喫煙を考える(3)・陸上競技(3)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。跳躍に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。   |   |        |  |
|  | 5週   | 保健 喫煙を考える(4)・陸上競技(4)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。投擲に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。   |   |        |  |
|  | 6週   | 保健 飲酒を考える(1)・水泳(1)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。水泳の歴史について理解し説明できる。         |   |        |  |
|  | 7週   | 保健 飲酒を考える(2)・水泳(2)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。 |   |        |  |
|  | 8週   | 保健 飲酒を考える(7)・水泳(3)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。  |   |        |  |
|  | 2ndQ   | 9週  | 保健 感染症予防                                 | 病原体の種類や特性, 感染予防方法を理解し説明できる。                       |        |  |
|  |  | 10週   | 古代オリンピック史・エアロビクス(1)                      | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |        |  |
|  |  | 11週   | 近代オリンピック史・エアロビクス(2)                      | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |        |  |
|  |  | 12週   | 対面授業オリエンテーション                            | 授業における各種の注意点について理解できる。                            |        |  |
|  |  | 13週   | スポーツテスト(屋外種目)                            | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                           |        |  |

|    |      |     |                       |                         |
|----|------|-----|-----------------------|-------------------------|
|    |      | 14週 | スポーツテスト（屋内種目）         | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習                  | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | バレーボール パス, レシーブ練習     | 確実なパスとレシーブができる。         |
|    |      | 2週  | バレーボール サーブ, レシーブ練習    | 確実なサーブとレシーブができる。        |
|    |      | 3週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 4週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 5週  | バレーボール テスト            | 実技テスト課題を達成できる。          |
|    |      | 6週  | トレーニング科学 筋力トレーニングの基礎  | 筋の種類と構造、活動様式を理解し説明できる。  |
|    |      | 7週  | トレーニング科学 トレーニングの原理・原則 | トレーニングの原理・原則を理解し説明できる。  |
|    |      | 8週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 1   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    | 4thQ | 9週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 2   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 10週 | トレーニング科学 エネルギー供給系 3   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 11週 | バスケットボール パス・ドリブル基礎練習  | 確実なパスとドリブルができる。         |
|    |      | 12週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 13週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 14週 | 保 健 性を考える             | 性の意味を理解し説明できる。          |
|    |      | 15週 | 後期復習                  | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |

### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 55   | 30   | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 55   | 30   | 15      | 100 |



|  |   |         |   |                                 |  |
|--|---|---------|---|---------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                            | 美術   |
| 科目基礎情報   |   |         |   |                                 |  |
| 科目番号   | 20061   |         | 科目区分  | 一般 / 必修                         |  |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1                         |  |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |         | 対象学年  | 1                               |  |
| 開設期  | 前期  |         | 週時間数  | 2                               |  |
| 教科書/教材   | 美術書, ビデオ  |         |   |                                 |  |
| 担当教員   | 南 淳史  |         |   |                                 |  |
| 目的・到達目標  |   |         |   |                                 |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自由な線の表現ができる。</li> <li>2. 自由な発想ができる。</li> <li>3. 自由な発想を構成し形にできる。</li> <li>4. 個性的な色の表現ができる。</li> <li>5. 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。</li> <li>6. ものの見え方見方を理解し, 表現できる。</li> <li>7. 構図のとらえ方ができる。</li> <li>8. 形を正確にとらえられる。</li> <li>9. 明暗により平面に奥行きを表現できる。</li> <li>10. 手の質感を表現できる。</li> </ol> |   |         |   |                                 |  |
| ルーブリック   |   |         |   |                                 |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                                      |                                 | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標項目1,2,3,4,5  | 自由な発想を構成し, 形や色で的確に表現ができています。線の引き方, 色の塗り方がより自分の想う表現になっている。   |         | 自由な発想を構成し, 形や色で表現ができています。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっている。 |                                 | 自由な発想が形や色で表現できていない。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっていない。       |
| 到達目標項目6,7,8,9,10   | 構図と形を正確にとらえ, 表現できています。明暗により立体感, 奥行きが表現できています。ものをよく見ている。   |         | 形を正確にとらえている。影と光で立体感を表現できている。ものをよく見ようと努力している。      |                                 | 構図や形が正確にとらえられていない。ものをよく見ようとせず, 表現に立体感がなく平面的になっている。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |   |                                 |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |   |                                 |  |
| 教育方法等  |   |         |   |                                 |  |
| 概要   | 個性ある表現力を身に付けるために, 自分自身の目や感覚で意欲的にものを見る方法や色彩感覚など, 技術士として必要な基礎学力を養う。課題に対して感じたものを表現するために鉛筆や筆や絵具などの使い方を身に付け, ものづくり・課題の解決に, 実践的・意欲的に最後まで取り組む姿勢を養う。  |         |   |                                 |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】自然観察, 美術展などの鑑賞, 映画鑑賞<br>【関連科目】全科目   |         |   |                                 |  |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・なんにでも興味を示す気持ちが大切である。・作品を完成して提出すること。・個性を信じて, 自信を持って表現すること。</li> <li>・製作する時の集中力が大切である。・鉛筆 (HB) 消しゴムを持参すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>作品の提出 (20%) 作品の完成度 (20%) 作品の個性 (20%) 興味を示す態度 (20%) 受講態度および平常の学習状況 (20%) |         |   |                                 |  |
| 授業計画   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | 週       | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                        |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 音のドローイング  | 自由な線の表現ができる。                    |  |
|  |   | 2週      | 音から触発された形   | 自由な発想ができる。                      |  |
|  |   | 3週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 4週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 5週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 6週      | 色を塗る為の技術と道具の説明                                    | 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。          |  |
|  |   | 7週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 8週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  | 2ndQ  | 9週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 10週     | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 11週     | 手の鉛筆デッサン 構図<br>もの見え方見方                            | もの見え方見方を理解し, 表現できる。構図のとらえ方ができる。 |  |
|  |   | 12週     | 手の鉛筆デッサン<br>単純化された形の表現                            | 形を正確にとらえられる。                    |  |
|  |   | 13週     | 手の鉛筆デッサン 光と影<br>明暗による三次元の表現                       | 明暗により平面に奥行きを表現できる。              |  |
|  |   | 14週     | 手の鉛筆デッサン 質感の表現                                    | 手の肌の質感を表現できる。                   |  |
|  |   | 15週     | 前期復習  |                                 |  |
|  |   | 16週     |   |                                 |  |
| 評価割合   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | ポートフォリオ | 取組み状況   | 合計                              |  |
| 総合評価割合   |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 基礎的能力  |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 専門的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |
| 分野横断的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |

|  |  |   |  |  |                 |
|--|--|---|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 基礎オーラルコミュニケーション |
| 科目基礎情報   |  |   |  |  |                 |
| 科目番号   | 20071  | 科目区分  | 一般 / 必修  |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 2  |  |                 |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年  | 1  |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数  | 2  |  |                 |
| 教科書/教材   | David Martin「Talk a Lot, Book One」(EFL Press)  |   |  |  |                 |
| 担当教員   | リチャード カーティス  |   |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |   |  |  |                 |
| 1. 基本的な英会話に必要な語彙や表現を身につける。<br>2. 基本的な語句や文の聴き取りや発音ができる。<br>3. 基本的な対話やアナウンス等を聴いて理解できる。<br>4. 基本的な英作文ができる。<br>5. 基本的なコミュニケーションがとれる。<br>6. 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べることができる。<br>7. 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につける。 |  |   |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |   |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                    | 未到達レベルの目安  |  |                 |
| 到達目標 1   | 基本的な語彙や表現を習得できる。   | 基本的な語彙や表現を概ね習得できる。                              | 基本的な語彙や表現を習得することが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 2, 3  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解できる。  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を概ね理解できる。                 | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解することが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 4   | 辞書を用いて基本的な英作文ができる。   | 教科書の例文などを参考にして基本的な英作文ができる。                      | 教科書の例文などを参考にしても基本的な英文作成を行うことが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 5   | 自らの言葉で基本的なコミュニケーションがとれる。   | 教科書の例文などを参考にしながら基本的なコミュニケーションがとれる。              | 教科書の例文などを参考にしても基本的なコミュニケーションをとることが困難である。                                       |  |                 |
| 到達目標 6   | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を積極的に述べるができる。  | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べるができる。                     | 自分の意見や感想を述べるのが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 7   | 自ら積極的に調べるとなどして異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。  | 教科書に出てくる題材に関する異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。 | 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることが困難である。  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |   |  |  |                 |
| 概要   | コミュニケーション能力を養うため、語彙力向上指導、聴き話す能力向上指導、英作文指導を行う。幅広い視点から自らの立場を理解するための異文化理解指導も含め、英語による自己表現の基礎学力となる総合的な英語力を養う。   |   |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | [事前事後学習など] 到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与える。長期休暇時に自習課題を与える。<br>[関連科目] 基礎英語 I, 英語表現 I   |   |  |  |                 |
| 注意点  | このクラスでは、リスニング練習、発音練習、対話練習などのアクティビティを通して、英語コミュニケーション・スキルの習得を目指す。そのため、授業中の積極的なアクティビティへの参加が重要である。授業には必ず辞書を持つこと。また、課題などの提出物にも積極的に取り組み、着実に提出すること。<br>[評価方法・評価基準] 前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末：中間試験（40%）、期末試験（40%）、課題・小テスト・英語活動への参加（20%）<br>後期末：中間試験（40%）、学年末試験（40%）、課題・小テスト・英語活動への参加（20%）<br>学年末：前期末と後期末の平均 |   |  |  |                 |
| 授業計画   |  |   |  |  |                 |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |  |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | HELP! Useful Language<br>Getting Started<br>Unit 1: Getting to know each other | 授業で用いる表現が使える。自己紹介にかかわるやりとりができる。                          |                 |
|  |  | 2週  | Unit 1: Getting to know each other, Unit 2: Talking about Interests            | 誕生日を述べるができる。自分の興味についてのやりとりができる。                          |                 |
|  |  | 3週  | Unit 2: Talking about Interests  | さまざまな活動について自分の意見を述べるができる。またクラスメートの意見に賛成したり反対したりすることができる。 |                 |
|  |  | 4週  | Unit 3: Talking about Family   | 家族についてのやりとりができる。   |                 |
|  |  | 5週  | Unit 3: Talking about Family, Unit 4: Talking about People                     | 親戚についてのやりとりができる。人の外見を描写することができる。                         |                 |
|  |  | 6週  | Unit 4: Talking about People   | 人の外見についてのやりとりができる。                                       |                 |
|  |  | 7週  | まとめと復習   | Unit 1からUnit 4で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。       |                 |
|  |  | 8週  | Unit 5: Talking about Work   | 仕事についてのやりとりができる。   |                 |
|  | 2ndQ   | 9週  | Unit 5: Talking about Work, Unit 6: Talking about Past Experiences             | 時間を表現することができる。過去の経験について述べるができる。                          |                 |
|  |  | 10週   | Unit 6: Talking about Past Experiences   | 過去の経験についてのやりとりができる。                                      |                 |
|  |  | 11週   | Unit 7: Talking about Sports   | スポーツについて簡単な説明をすることができる。                                  |                 |
|  |  | 12週   | Unit 7: Talking about Sports, Unit 8: Talking about other Countries            | スポーツについてのやりとりができる。外国について簡単な説明をすることができる。                  |                 |

|    |      |     |  |  |
|----|------|-----|--|--|
|    |      | 13週 | Unit 8: Talking about other Countries  | 外国についてのやりとりができる。                                   |
|    |      | 14週 | まとめと復習   | Unit 5からUnit 8で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習   |  |
|    |      | 16週 |  |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Unit 9: Talking about Experiences  | 経験について述べることができる。                                   |
|    |      | 2週  | Unit 9: Talking about Experiences, Unit 10: Talking about Places                                 | 経験にかかわるやりとりができる。モノなどの位置を説明することができる。                |
|    |      | 3週  | Unit 10: Talking about Places  | 地図にもとづき道案内ができる。                                    |
|    |      | 4週  | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii  | レストランの予約ができる。飛行機の予約ができる。                           |
|    |      | 5週  | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii, Unit 12: Talking about Japanese Things      | 飛行機の予約確認ができる。日本のモノ、場所について簡単な説明をすることができる。           |
|    |      | 6週  | Unit 12: Talking about Japanese Things   | 日本の習慣について説明することができる。モノの価格にかかわるやりとりができる。            |
|    |      | 7週  | まとめと復習   | Unit 9からUnit 12で学んだ表現について、発音に留意しながら、やりとりができる。      |
|    |      | 8週  | Unit 13: Talking about Future Events   | 未来のできごとについて述べることができる。                              |
|    | 4thQ | 9週  | Unit 13: Talking about Future Events, Unit 14: Talking about School                              | 未来のできごとに関するやりとりができる。学校について描写することができる。              |
|    |      | 10週 | Unit 14: Talking about School  | 学校にかかわるやりとりができる。                                   |
|    |      | 11週 | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand   | 旅行の準備にかかわるやりとりができる。                                |
|    |      | 12週 | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand, Unit 16: Talking about Sickness & Health | 買い物にかかわるやりとりができる。体の部位を描写できる。                       |
|    |      | 13週 | Unit 16: Talking about Sickness & Health   | 体調にかかわるやりとりができる。                                   |
|    |      | 14週 | まとめと復習   | Unit 13からUnit 16で学んだ表現を用いてやりとりができる。発音に留意できる。       |
|    |      | 15週 | 後期復習   |  |
|    |      | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト等 | 合計  |
|---------|----|----------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20       | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20       | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0        | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0        | 0   |

|   |   |   |  |   |        |
|---|---|---|--|---|--------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                    | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目  | 基礎英語 I |
| 科目基礎情報  |   |   |  |   |        |
| 科目番号  | 20072   | 科目区分                                    | 一般 / 必修  |   |        |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                               | 履修単位: 2  |   |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科   | 対象学年                                    | 1  |   |        |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                                    | 2  |   |        |
| 教科書/教材  | 吉田晴世, Mark Petersen 他『FLEX ENGLISH COMMUNICATION I』(増進堂) / 岩村圭南『改訂版 英語の正しい発音の仕方(基礎編)』(研究社)  |   |  |   |        |
| 担当教員  | 川島 嘉美   |   |  |   |        |
| 目的・到達目標   |   |   |  |   |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 綴り字と発音の関係性が分かる。</li> <li>2. 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが分かる。</li> <li>3. 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。</li> <li>4. 基礎的な動詞の用法が理解できる。</li> <li>5. 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。</li> <li>6. 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。</li> <li>7. 英語多読に意欲的に取り組むことができる。</li> <li>8. 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。</li> <li>9. 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。</li> </ol> |   |   |  |   |        |
| ルーブリック  |   |   |  |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                            | 未到達レベルの目安  |   |        |
| 評価項目1   | 綴り字と発音の関係性が分かり, 綴り字と音声を結びつけることができる。   | 綴り字と発音の関係性が分かる。                         | 綴り字と音声を結びつけることが困難である。                            |   |        |
| 評価項目2   | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが辞書等を参考にしなくても理解できる。  | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを辞書等を参考に理解できる。       | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを理解するのが困難である。                 |   |        |
| 評価項目3   | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解し, 応用できる。  | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。               | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解するのが困難である。                  |   |        |
| 評価項目4   | 基礎的な動詞の用法を理解し, 応用できる。   | 基礎的な動詞の用法が理解できる。                        | 基礎的な動詞の用法を理解するのが困難である。                           |   |        |
| 評価項目5   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を概ね正しくとらえることができる。   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)をとらえることが困難である。               |   |        |
| 評価項目6   | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。  | 説明を受ければ, 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。 | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことが困難である。                 |   |        |
| 評価項目7   | 英語多読に意欲的に取り組むことができる。  | 英語多読に取り組むことができる。                        | 英語多読に取り組むことができない。                                |   |        |
| 評価項目8   | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。   | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。             | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することが困難である。                    |   |        |
| 評価項目9   | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。  | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。        | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることが困難である。               |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |   |  |   |        |
| 教育方法等   |   |   |  |   |        |
| 概要  | 本授業では「読む・聞く・話す・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とし, その中でも特に「読む」能力を養うことに重点を置く。一方では丁寧に英文を読み進め, 他方では多くの英文にふれることにより, 文の流れのなかで語彙やその使われ方をつかみ, 英語の構造や特色を理解していく。そのような取り組みを通して基礎的な文法知識を蓄え, それらを活用する力を身につけて英語の資格試験を含むさまざまな英文に対応できる能力を培う。また, 授業で扱われる話題や語学そのものを通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し, 自分自身の意見を伝える力や他者との対話力を磨いていく。   |   |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 長期休業中に自習課題を与える。<br>英語多読活動への取り組みを課題の一部として位置づける。  |   |  |   |        |
| 注意点   | <p>予習では疑問点や不明点, 判断に迷う点を明確にし, 可能な範囲で調べておくこと。<br/>予習で見つけた疑問点や不明点, 判断に迷う点を解決できるよう積極的に授業に取り組むこと。</p> <p>授業時には辞書を持参すること。<br/>多くの英文にふれることで英文の仕組みが分かり, 語彙の定着も進むので, 多読多聴図書(図書館蔵)を積極的に利用すること。授業でも随時, 多読活動の機会を与える。<br/>授業の一環として実力試験TOEIC Bridge IPを実施する。<br/>【評価方法・評価基準】<br/>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 期末試験(50%), 課題・小テスト(50%)<br/>後期末: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題・実力試験(20%)<br/>学年末: 前期末と後期末の平均</p> |   |  |   |        |
| 授業計画  |   |   |  |   |        |
|   | 週   | 授業内容・方法                                 | 週ごとの到達目標   |   |        |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                      | 導入, ことばについて, 日本語と英語, 英語多読多聴図書の紹介, フォニックスについての説明。 | ことばの役割を知る。さまざまな観点から英語と日本語を比較し, 各言語の特徴をつかむ。英語多読多聴図書の活用法を知り, 実際に多読多聴活動に取り組む。英語の綴り字と音声の関係について学ぶ。 |        |
|   |   | 2週                                      | Lesson3 It's Always Sunny in Space!              | Part1の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |        |
|   |   | 3週                                      | Lesson3 It's Always Sunny in Space!              | Part2の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |        |

|      |      |                       |  |  |  |
|------|------|-----------------------|--|--|--|
| 後期   | 2ndQ | 4週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 5週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 6週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Lesson3で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。                                       |  |
|      |      | 7週                    | まとめと復習   | Lesson3の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 8週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 9週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      | 12週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |  |
|      | 13週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson7で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |  |
|      | 14週  | まとめと復習                | Lesson7の振り返りを行う。   |  |  |
|      | 15週  | 前期復習                  |  |  |  |
|      | 16週  |                       |  |  |  |
|      | 後期   | 3rdQ                  | 1週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
|      |      |                       | 2週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。 |
|      |      |                       | 3週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
| 4週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 5週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
| 6週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
| 7週   |      |                       | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
| 8週   |      |                       | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 4thQ |      | 9週                    | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 12週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 13週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
|      |      | 14週                   | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 15週                   | 後期復習   |  |  |
|      |      | 16週                   |  |  |  |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題・実力試験 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65 | 35      | 100 |
| 基礎的能力   | 65 | 35      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目  | 英語表現 I |
|---|---|---|--|---|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |   |  |   |        |
| 科目番号  | 20074   |   | 科目区分   | 一般 / 必修                                       |        |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2                                       |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |   | 対象学年   | 1   |        |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数   | 2   |        |
| 教科書/教材  | 野村恵造ほか「Vision Quest Revised English Expression I Advanced」(啓林館), 野村恵造ほか「Vision Quest 総合英語 2nd Edition」(啓林館), E. Jean Taylorほか「Pair & Share 1」(いっずな書店) / 「ジーニアス英和辞典」(大修館書店), 「ウィスタム和英辞典」(三省堂)  |   |  |   |        |
| 担当教員  | 西村 知修   |   |  |   |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |   |  |   |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学んだ文法事項を含む英文を読んで理解できる。</li> <li>2. 学んだ文法事項を含む英文を聴いて理解できる。</li> <li>3. 学んだ文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができる。</li> <li>4. 学んだ文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて正しい語順で表現できる。</li> <li>5. 学んだ文法事項を用いて英作文ができる。</li> <li>6. 学んだ文法事項を含む英文を口頭で発表できる。</li> <li>7. 学んだ文法事項を用いてコミュニケーションができる。</li> <li>8. 学んだ語彙を文法に結びつけて運用できる。</li> </ol> |   |   |  |   |        |
| <b>ルーブリック</b>   |   |   |  |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                                    |   |        |
| 評価項目1   | 既習の文法事項を含む英文を読んで正しく理解できる。   | 既習の文法事項を含む英文を読んで概ね理解できる。                      | 既習の文法事項を含む英文を読んで理解できない。                      |   |        |
| 評価項目2   | 既習の文法事項を含む英文を聞いて正しく理解できる。   | 既習の文法事項を含む英文を聞いて概ね理解できる。                      | 既習の文法事項を含む英文を聞いて理解できる。                       |   |        |
| 評価項目3   | 既習の文法事項を含む表現を補って適切な英文を完成させることができる。  | 既習の文法事項を含む表現を補って英文をなんとか完成させることができる。           | 既習の文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができない。             |   |        |
| 評価項目4   | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて適切な語順で表現できる。  | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いてなんとか語句を並べて表現することができる。 | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて表現することができない。         |   |        |
| 評価項目5   | 既習の文法事項を用いて自然な英語で英作文を完成させることができる。   | 既習の文法事項を用いてなんとか英作文を完成させることができる。               | 既習の文法事項を用いて英作文を完成させることができない。                 |   |        |
| 評価項目6   | 既習の文法事項を含む英文を適切な発音で口頭発表できる。   | 既習の文法事項を含む英文をなんとか口頭で発表できる。                    | 既習の文法事項を含む英文を口頭で発表することができない。                 |   |        |
| 評価項目7   | 既習の文法事項を用いて自分の意見を意図した通りに相手に伝えることができ、相手にそれを正しく理解してもらうことができる。   | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことが概ねできる。 | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことができない。 |   |        |
| 評価項目8   | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させて適切に運用することができる。   | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させてなんとか運用することができる。            | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させて運用することができない。              |   |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |   |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |   |  |   |        |
| <b>教育方法等</b>  |   |   |  |   |        |
| 概要  | 国際社会に対応できる英語力・コミュニケーション力を養うための基礎となる文法知識を身につける。いずれも英語を運用するうえで欠かすことのできない知識であり、より発展的・専門的な内容を学ぶための土台固めとなる。同時に、母語とは異なる言語を学ぶことで新しい視点からの物の見方・考え方を知り、他文化に対する理解を深めていくことを目標とする。   |   |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>基礎となる文法知識の理解力を養うため、文法問題や瞬間英作文に多く取り組む。また理解した文法事項をコミュニケーションに役立てることができるようにするために、英問英答、チャット、ディベートなどのコミュニケーション活動を行う。毎回振り返りを行い、理解できたところ、できなかったところ、使えるとよかった表現などを自ら整理する。</p> <p>【事前事後学習】<br/> 予習・復習をしっかり行うこと。予習では教科書や参考書、配布資料を参照し、自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では、予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では、学んだ範囲が理解できているかを確認し、知識を定着させる。<br/> 長期休業中に自習課題を与える。適宜、さらなる課題を課す。</p> <p>【関連科目】<br/> 基礎英語 I, 基礎オーラルコミュニケーション</p>   |   |  |   |        |
| 注意点   | <p>授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。授業中は携帯電話・スマートフォン・タブレット等通信機器による辞書機能の使用は認めない。<br/> クラスメートと協力して積極的なコミュニケーション活動をするのが求められる。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/> 前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/> 前期末成績: 中間試験(30%)、期末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br/> 後期末成績: 中間試験(30%)、学年末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br/> 学年末成績: 前期末成績と後期末成績の平均</p> <p>学習内容に関連する文法や単語・熟語が身につけているかを確認するため小テストを行う。面接形式の小テストも行う。課題には宿題のほか、授業中に行うものも含まれる。取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。</p> |   |  |   |        |
| <b>授業計画</b>   |   |   |  |   |        |
|   | 週   | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標                                     |   |        |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 導入<br>Lesson1 (文の種類)                         | 授業の進め方、英語表現で大切なことが分かる。文の種類や機能、要素がわかる。         |        |
|   |   | 2週  | Lesson 2 Build-up 1 (文型①)                    | 基本的な文型の種類と使い方を理解し、表現できる。                      |        |
|   |   | 3週  | Lesson 2 Build-up 2 (文型②)<br>文型のまとめ          | 応用的な文型の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。自動詞と他動詞の区別ができる。 |        |

|      |     |   |   |   |                                      |
|------|-----|---|---|---|--------------------------------------|
| 2ndQ | 4週  | 時制の概要<br>Lesson 3 Build-up 1 (現在形と過去形、および進行形) | 現在形と過去形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。それぞれの進行形の形式と機能が理解できる。 |   |                                      |
|      | 5週  | Lesson 3 Build-up 2 (未来を表す表現)                 | 未来を表す表現の形式と機能を理解し、それらの使い分けを行って表現できる。                |   |                                      |
|      | 6週  | Lesson 4 Build-up 1 (現在完了形)                   | 現在完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。過去形との区別ができる。            |   |                                      |
|      | 7週  | Lesson 4 Build-up 2 (過去完了形、未来完了形)<br>時制のまとめ   | 過去完了形、未来完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |   |                                      |
|      | 8週  | 文型・時制の復習                                      | 文型と時制を整理して理解し、それを使って表現できる。                          |   |                                      |
|      | 9週  | 助動詞の概要<br>Lesson 5 Build-up 1 (助動詞①)          | 助動詞can, may, mustなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。          |   |                                      |
|      | 10週 | Lesson 5 Build-up 2 (助動詞②)                    | 助動詞should, willなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。            |   |                                      |
|      | 11週 | Lesson 5 Build-up 3 (助動詞③)                    | 助動詞を用いた過去についての推量や後悔を表す表現や他の慣用表現を理解し、それを使って表現できる。    |   |                                      |
|      | 12週 | Lesson 6 Build-up 1 (受動態①)                    | 基本的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 13週 | Lesson 6 Build-up 2 (受動態②)                    | 応用的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 14週 | Lesson 7 Build-up 1 (不定詞①)                    | 基本的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 15週 | 前期のまとめと復習                                     | 文型・時制・助動詞・受動態および基本的な不定詞を整理して理解し、それを使って表現できる。        |   |                                      |
|      | 16週 |   |   |   |                                      |
|      | 後期  | 3rdQ  | 1週  | Lesson 7 Build-up 2 (不定詞②)                        | 応用的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。       |
|      |     |   | 2週  | Lesson 7 Build-up 3 (不定詞③)                        | 不定詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。 |
|      |     |   | 3週  | Lesson 8 Build-up 1 (動名詞①)                        | 動名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。           |
| 4週   |     |   | Lesson 8 Build-up 2 (動名詞②)                          | 動名詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。              |                                      |
| 5週   |     |   | Lesson 9 Build-up 1 (分詞①)                           | 分詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                         |                                      |
| 6週   |     |   | Lesson 9 Build-up 2 (分詞②)                           | 分詞構文の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                       |                                      |
| 7週   |     |   | 不定詞・動名詞・分詞のまとめと復習                                   | 不定詞・動名詞・分詞を整理して理解し、それを使って表現できる。                   |                                      |
| 8週   |     |   | Lesson 10 Build-up 1 (関係詞①)                         | 基本的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |                                      |
| 4thQ |     | 9週  | Lesson 10 Build-up 2 (関係詞②)                         | 応用的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。限定用法と非限定用法が区別できる。 |                                      |
|      |     | 10週   | Lesson 10 Build-up 3 (関係詞③)                         | 関係副詞や複合関係詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                 |                                      |
|      |     | 11週   | Lesson 11 Build-up 1 (比較表現①)                        | 原級・比較級を用いた比較表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。             |                                      |
|      |     | 12週   | Lesson 11 Build-up 2 (比較表現②)                        | 最上級を用いた比較表現やその他の慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。     |                                      |
|      |     | 13週   | Lesson 12 Build-up 1 (仮定法①)                         | 仮定法の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                        |                                      |
|      |     | 14週   | Lesson 12 Build-up 2 (仮定法②)                         | 仮定法を使った慣用表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                |                                      |
|      |     | 15週   | 後期のまとめと復習   | 不定詞・動名詞・分詞・関係詞・比較表現・仮定法を整理して理解し、それを使って表現できる。      |                                      |
|      |     | 16週   |   |   |                                      |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|---------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0      | 0   |

|   |   |                      |                          |  |            |
|---|---|----------------------|--------------------------|--|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目                                       | 電子情報工学基礎 I |
| 科目基礎情報  |   |                      |                          |  |            |
| 科目番号  | 20309   |                      | 科目区分                     | 専門 / 必修                                    |            |
| 授業形態  | 講義  |                      | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 2                                    |            |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |                      | 対象学年                     | 1  |            |
| 開設期   | 通年  |                      | 週時間数                     | 2  |            |
| 教科書/教材  | 前期は教材テキスト 後期は文科省検定教科書「ハードウェア技術」(実教出版株式会社)   |                      |                          |  |            |
| 担当教員  | 山田 健二, 任田 崇吾  |                      |                          |  |            |
| 目的・到達目標   |   |                      |                          |  |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. カラーコードを理解し, 説明できる。</li> <li>2. 補助単位を用いた計算ができる。</li> <li>3. オームの法則を用いた簡単な計算ができる。</li> <li>4. 直列回路と並列回路の計算ができる。</li> <li>5. 分流器と倍率器のしくみを理解し, 説明できる。</li> <li>6. ブリッジ回路を理解し, 説明できる。</li> <li>7. 電源の内部抵抗を理解し, 説明できる。</li> <li>8. ブレッドボードを用いて回路を組むことができる。</li> <li>9. 各種電子素子の取扱い方法を説明できる。</li> <li>10. コンピュータの五つの装置と装置間のデータの流れを理解し, 説明できる。</li> <li>11. コンピュータの組立てを行い, 保守管理の意義を理解し, 説明できる。</li> <li>12. コンピュータでのデータ表現を理解し, 説明できる。</li> <li>13. 基本的な論理回路を理解し, 説明できる。</li> <li>14. 論理回路をブレッドボードを用いて構成し論理を確認できる。</li> </ol> |   |                      |                          |  |            |
| ループリック  |   |                      |                          |  |            |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安         | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                                  |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 8, 9  |   | 電子部品の知識があり取り扱うことができる | 基本的な電子部品の知識があり取り扱うことができる | 基本的な電子部品の知識があり取り扱うことができない                  |            |
| 到達目標<br>項目3~7, 13, 14   |   | 電気回路について理解し計算できる     | 基本的な電気回路について理解し計算できる     | 基本的な電気回路について理解し計算できない                      |            |
| 到達目標<br>項目10~12   |   | コンピュータについて理解し説明できる   | 基本的なコンピュータについて理解し説明できる   | 基本的なコンピュータについて理解し説明できない                    |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                      |                          |  |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |   |                      |                          |  |            |
| 教育方法等   |   |                      |                          |  |            |
| 概要  | エレクトロニクス(電子技術)を理解し応用する技術を身に付けるために, 前半は電気回路の基礎を学習する。後半はコンピュータハードウェアの構成およびその基本回路(演算)を学習する。いずれも内容は必要最小限にとどめ, 基本概念の習熟と基本的課題の解決能力を養うことを目指す。                                    |                      |                          |  |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 教材テキストや教科書に沿って進み, 直列回路, 直列・並列回路, 電子部品, 論理回路, マイクロプロセッサ, メモリ, 入出力装置を学ぶ。<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時, 演習問題を与える。<br>【関連科目】電子情報工学基礎Ⅱ, 回路基礎, コンピュータアーキテクチャ, デジタル回路        |                      |                          |  |            |
| 注意点   | 日頃の予習・復習が大事です。課題等は期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末: 前期末試験70%, 前期課題および小テスト30%<br>後期分: 後期中間試験40%, 後期末試験40%, 後期課題または小テスト20%<br>学年末: 前期末50%, 後期分50% |                      |                          |  |            |
| 授業計画  |   |                      |                          |  |            |
|   |   | 週                    | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                                   |            |
| 前期  | 1stQ  | 1週                   | 電子情報技術                   | 電子情報技術を説明できる<br>補助単位を理解し計算できる              |            |
|   |   | 2週                   | オームの法則                   | オームの法則を理解し計算できる                            |            |
|   |   | 3週                   | 直列接続                     | 分圧式について説明できる                               |            |
|   |   | 4週                   | 並列接続                     | 分流式について説明できる                               |            |
|   |   | 5週                   | ブリッジ回路・電源の内部抵抗           | ブリッジの平衡条件を説明できる<br>電源の内部抵抗を説明できる           |            |
|   |   | 6週                   | 豆電球とLED [in-situ I]      | 豆電球とLEDの特徴を説明できる<br>簡単な回路をブレッドボードで組むことができる |            |
|   |   | 7週                   | 分流器と倍率器                  | 電流系と電圧計の測定範囲の拡大原理を説明できる                    |            |
|   |   | 8週                   | 回路演習                     | オームの法則を用いた直列回路の計算ができる                      |            |
|   | 2ndQ  | 9週                   | キルヒホッフ則                  | キルヒホッフ則を理解し, 計算に利用できる                      |            |
|   |   | 10週                  | キルヒホッフ則と重ねの理             | 重ねの理を理解し, 計算に利用できる                         |            |
|   |   | 11週                  | タイマーIC [in-situ I]       | タイマーICの取り扱いを理解し, 取り扱うことができる                |            |
|   |   | 12週                  | モーター [in-situ I]         | DCモーターとステッピングモーターの特徴を理解し, 取り扱うことができる       |            |
|   |   | 13週                  | トランジスタ [in-situ I]       | トランジスタの特徴を理解し, 取り扱うことができる                  |            |
|   |   | 14週                  | スピーカ [in-situ I]         | スピーカの原理を理解し, 複雑な回路をブレッドボードで組める             |            |
|   |   | 15週                  | 前期復習                     |  |            |
|   |   | 16週                  |                          |  |            |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                   | コンピュータとデータの流れ, マイクロプロセッサ | コンピュータとデータの流れ, マイクロプロセッサを説明できる             |            |
|   |   | 2週                   | コンピュータの構成(記憶装置, 入出力装置)   | コンピュータの構成(記憶装置, 入出力装置)を説明できる               |            |



|  |     |      |                       |                          |                         |
|--|-----|------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
|  |     | 3週   | コンピュータの組立てと保守管理(1)    | コンピュータの組立てと保守管理を説明できる    |                         |
|  |     | 4週   | コンピュータの組立てと保守管理(2)    | コンピュータの組立てができる           |                         |
|  |     | 5週   | コンピュータの組立てと保守管理(3)    | コンピュータの組立てができる           |                         |
|  |     | 6週   | コンピュータの基本回路 データの表現(1) | コンピュータの基本回路 データの表現を説明できる |                         |
|  |     | 7週   | コンピュータの基本回路 データの表現(2) | コンピュータの基本回路 データの表現を説明できる |                         |
|  |     | 8週   | コンピュータの基本回路 論理回路(1)   | コンピュータの基本回路 論理回路を説明できる   |                         |
|  |     | 4thQ | 9週                    | コンピュータの基本回路 論理回路(2)      | コンピュータの基本回路 論理回路の計算ができる |
|  |     |      | 10週                   | コンピュータの基本回路 論理回路(3)      | コンピュータの基本回路 論理回路を説明できる  |
|  | 11週 |      | コンピュータの基本回路 論理回路(4)   | コンピュータの基本回路 論理回路の計算ができる  |                         |
|  | 12週 |      | コンピュータの基本回路演習(1)      | コンピュータの基本回路 論理回路の構築ができる  |                         |
|  | 13週 |      | コンピュータの基本回路演習(2)      | コンピュータの基本回路 論理回路の構築ができる  |                         |
|  | 14週 |      | コンピュータの基本回路の復習        | コンピュータの基本回路を説明できる        |                         |
|  | 15週 |      | 後期復習                  |                          |                         |
|  | 16週 |      |                       |                          |                         |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |  |  |  |      |
|--|---|--|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 情報基礎 |
| 科目基礎情報   |   |  |  |  |      |
| 科目番号   | 20323   |  | 科目区分   | 専門 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |  | 対象学年   | 1  |      |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数   | 2  |      |
| 教科書/教材   | 岡田正, 高橋参吉「情報基礎 ネットワーク社会における情報の活用と技術」(実教出版)  |  |  |  |      |
| 担当教員   | 長岡 健一   |  |  |  |      |
| 目的・到達目標  |   |  |  |  |      |
| 1.本校のネットワーク環境を理解している。<br>2.情報の性質や情報伝達の特徴について理解し, 説明できる。<br>3.コンピュータの基本的なしくみを説明できる。<br>4.メールやSNSを安全に取り扱うことができる。<br>5.タッチタイピングができる。<br>6.情報通信ネットワークについて基本的なしくみを理解している。<br>7.有害情報やネットワーク利用のマナーについて理解し, 遵守できる。<br>8.情報の収集・整理, 発信や交換について理解し, それらを行うことができる。<br>9.情報社会のもたらす影響と課題について理解できている。<br>10.情報社会における個人の役割と責任について理解できている。<br>11.問題解決の手順やモデル化について理解できている。<br>12.情報セキュリティとは何かを理解し, 基本的な技術について説明できる。 |   |  |  |  |      |
| ルーブリック   |   |  |  |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |  |      |
| 到達目標項目1  | 本校のネットワーク環境を理解し, 設定などを正確に行える。   | 本校のネットワーク環境を理解している。                                    | 本校のネットワーク環境を理解していない。                                     |  |      |
| 到達目標項目2  | 情報の性質や情報伝達の特徴について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。   | 情報の性質や情報伝達の特徴について理解し, 説明できる。                           | 情報の性質や情報伝達の特徴について理解し, 説明することが困難である。                      |  |      |
| 到達目標項目3, 6   | コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解し, 応用課題について考察できる。   | コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解している。                      | コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解することが困難である。                  |  |      |
| 到達目標項目4, 7   | 有害情報やネットワーク利用のマナーについて理解し, 遵守しながらメールやSNSを安全に取り扱うことができるとともに, 課題について考察できる。   | 有害情報やネットワーク利用のマナーについて理解し, 遵守しながらメールやSNSを安全に取り扱うことができる。 | 有害情報やネットワーク利用のマナーについて理解し, 遵守しながらメールやSNSを安全に取り扱うことが困難である。 |  |      |
| 到達目標項目5  | タッチタイピングを正確に行うことができる。   | タッチタイピングができる。  | タッチタイピングを行うことが困難である。                                     |  |      |
| 到達目標項目8  | 情報の収集・整理, 発信や交換について理解し, それらを行うことができるとともに, 応用課題について考察できる。  | 情報の収集・整理, 発信や交換について理解し, それらを行うことができる。                  | 情報の収集・整理, 発信や交換について理解し, それらを行うことが困難である。                  |  |      |
| 到達目標項目9, 10  | 情報社会のもたらす影響と課題, 情報社会における個人の役割と責任について理解し, 応用課題について考察できる。   | 情報社会のもたらす影響と課題, 情報社会における個人の役割と責任について理解できている。           | 情報社会のもたらす影響と課題, 情報社会における個人の役割と責任について理解することが困難である。        |  |      |
| 到達目標項目11   | 問題解決の手順やモデル化について理解でき, 応用課題について考察できる。  | 問題解決の手順やモデル化について理解できている。                               | 問題解決の手順やモデル化について理解することが困難である。                            |  |      |
| 到達目標項目12   | 情報セキュリティとは何かを理解し, 基本的な技術について説明でき, 応用課題について考察できる。  | 情報セキュリティとは何かを理解し, 基本的な技術について説明できる。                     | 情報セキュリティとは何かを理解し, 基本的な技術について説明することが困難である。                |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4  |   |  |  |  |      |
| 教育方法等  |   |  |  |  |      |
| 概要   | 現代社会においては情報技術はますます重要になってきている。情報社会でエンジニアとして能力を發揮するにはまず, 情報の本質とその処理技術について技術者として必要な基礎的および専門的知識を身につけ, それらを的確に表現できるようにしておくことが必要である。さらに, 情報社会において自らが果たす責任について幅広い視点から理解しておくことも重要である。本授業ではこのような情報基礎全般について学習する。  |  |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | テキスト, スライド資料を中心に講義し, 演習を適宜実施しながら情報の基礎全般を広く学習する。<br>【事前事後学習など】長期休業中, また随時, 理解を深めるための課題を課す。<br>【関連科目】電子情報工学基礎I, プログラミングI, 情報通信I, 情報通信II, 情報通信III  |  |  |  |      |
| 注意点  | コンピュータの操作, タッチタイピングなどは日頃からの慣れが重要です。授業時間外であっても適宜eラーニング教材等で自習すること。情報セキュリティや情報倫理については内容をただ理解するだけでなく, 情報社会に参加するにあたってはそれらを遵守すること。また情報の加工や整理, 発信能力などは今後様々な場面で要求されることを念頭において学習すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験 (35%), 期末試験 (35%), レポート・タッチタイピング (30%)<br>学年末: 中間試験 (35%), 期末試験 (35%), レポート・タッチタイピング (30%)<br>レポート提出遅れは減点対象となるので絶対に遅れないこと。 |  |  |  |      |
| 授業計画   |   |  |  |  |      |
|  |   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 本校のネットワーク環境, e-Learning, メールアカウントの説明                     | 本校のネットワーク環境, e-Learning, メールアカウントを理解し, 扱うことができる。 |      |
|  |   | 2週   | ネットワーク, SNS利用のマナー1                                       | ネットワーク, SNS利用のマナーを理解できる。                         |      |

|      |     |      |   |   |                                    |
|------|-----|------|---|---|------------------------------------|
|      |     | 3週   | ネットワーク, SNS利用のマナー2                      | ネットワーク, SNS利用のマナーを理解し, 安全に取り扱うことができる.     |                                    |
|      |     | 4週   | 有害情報                                    | 有害情報について理解できる.                            |                                    |
|      |     | 5週   | 有害情報の対策 (フィルタリング, 法律規制)                 | 有害情報の対策 (フィルタリング, 法律規制) を理解できる.           |                                    |
|      |     | 6週   | タッチタイピング1                               | ホームポジションと正しい指使いでタッチタイピングの基礎を習得する.         |                                    |
|      |     | 7週   | 情報の性質                                   | 情報の性質について理解できる.                           |                                    |
|      |     | 8週   | 情報のデジタル表現1 (デジタル化, ビット, 2進数)            | デジタル化, ビット, 2進数を理解し, 説明できる.               |                                    |
|      |     | 2ndQ | 9週                                      | 情報のデジタル表現2 (容量, 伝送速度, 圧縮)                 | 容量, 伝送速度, 圧縮について理解し, 説明できる.        |
|      |     |      | 10週                                     | 情報の収集, 整理                                 | 情報の収集, 整理を理解し, 説明できる.              |
|      | 11週 |      | 情報の加工と表現1                               | 情報の加工と表現手段を理解し, 説明できる.                    |                                    |
|      | 12週 |      | 情報の加工と表現2                               | 情報の加工と表現方法と留意点を理解し, 説明できる.                |                                    |
|      | 13週 |      | 情報の発信と交換1                               | 情報の発信と交換手段を理解し, 説明できる.                    |                                    |
|      | 14週 |      | 情報の発信と交換2                               | 情報の発信と交換方法と留意点を理解し, 説明できる.                |                                    |
|      | 15週 |      | 前期復習                                    |   |                                    |
|      | 16週 |      |   |   |                                    |
|      | 後期  | 3rdQ | 1週                                      | 問題解決の手順                                   | 問題解決の手順を理解し, 説明できる.                |
|      |     |      | 2週                                      | モデル化                                      | モデル化, 時系列モデル, 数理モデルについて理解し, 説明できる. |
| 3週   |     |      | コンピュータのしくみ1 (5大装置, CPU, 記憶装置)           | 5大装置, CPU, 記憶装置を理解し, 説明できる.               |                                    |
| 4週   |     |      | コンピュータのしくみ2 (ソフトウェア)                    | ソフトウェアについて理解し, 説明できる.                     |                                    |
| 5週   |     |      | コンピュータのしくみ3 (OS)                        | オペレーティングシステムについて理解し, 説明できる.               |                                    |
| 6週   |     |      | 情報通信ネットワークのしくみ1 (プロトコル, TCP/IP, IPアドレス) | プロトコル, TCP/IP, IPアドレスを理解し, 説明できる.         |                                    |
| 7週   |     |      | 情報通信ネットワークのしくみ2 (HTTP, DNS)             | HTTP, DNSについて理解し, 説明できる.                  |                                    |
| 8週   |     |      | 情報セキュリティとは (三大要件)                       | 情報セキュリティの三大要件について理解し, 説明できる.              |                                    |
| 4thQ |     | 9週   | 情報セキュリティ脅威, リスク                         | 情報セキュリティ脅威, リスクについて理解し, 説明できる.            |                                    |
|      |     | 10週  | 情報セキュリティを守る技術 (ファイアウォール, 暗号化)           | ファイアウォール, 暗号化について理解し, 説明できる.              |                                    |
|      |     | 11週  | 情報社会のもたらす影響と課題1 (情報格差, 健康への影響)          | 情報格差, 健康への影響を理解し, 説明できる.                  |                                    |
|      |     | 12週  | 情報社会のもたらす影響と課題2 (利便性と弊害)                | 情報社会の利便性と弊害を理解し, 説明できる.                   |                                    |
|      |     | 13週  | 情報社会における個人の役割と責任 (個人情報, 著作権)            | 情報社会における個人の役割と責任 (個人情報, 著作権) を理解し, 説明できる. |                                    |
|      |     | 14週  | タッチタイピング2                               | 基本的タッチタイピングが行える.                          |                                    |
|      |     | 15週  | 後期復習                                    |   |                                    |
|      |     | 16週  |   |   |                                    |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート, タッチタイピング | 合計  |
|---------|----|----------------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30             | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30             | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0              | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0              | 0   |

|   |   |      |                                 |                                  |                                  |
|---|---|------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                             | プログラミング基礎 I                      |
| 科目基礎情報  |   |      |                                 |                                  |                                  |
| 科目番号  | 20324   |      | 科目区分                            | 専門 / 必修                          |                                  |
| 授業形態  | 講義  |      | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 2                          |                                  |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |      | 対象学年                            | 1                                |                                  |
| 開設期   | 通年  |      | 週時間数                            | 2                                |                                  |
| 教科書/教材  | 美馬 義亮、「情報表現入門 Processingプログラミング」、公立はこだて未来大学出版会 / 関連のプリントを配布する   |      |                                 |                                  |                                  |
| 担当教員  | 川除 佳和, 越野 亮   |      |                                 |                                  |                                  |
| 目的・到達目標   |   |      |                                 |                                  |                                  |
| 1. Processingを用いて簡単なプログラムを作成できる。<br>2. 変数を用いてプログラムを作成できる。<br>3. 条件文を使ってプログラムを作成できる。<br>4. 繰り返し処理を使ってプログラムを作成できる。<br>5. 関数を用いて処理を分割することができる。<br>6. 自分でプログラムの題材を考えプログラミングを行うことができる。 |   |      |                                 |                                  |                                  |
| ルーブリック  |   |      |                                 |                                  |                                  |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                    |                                  | 未到達レベルの目安                        |
| 到達目標項目 1, 2   | 変数の概念を理解・説明でき、変数を使ったプログラムを作成できる。  |      | 変数を使った基本的なプログラムを作成できる。          |                                  | 変数を使った基本的なプログラムを作成できない。          |
| 到達目標項目 3, 4, 5  | 条件分岐、繰り返し、関数の概念を理解・説明でき、それらを使ったプログラムを作成できる。   |      | 条件分岐、繰り返し、関数を使ったプログラムを作成できる。    |                                  | 条件分岐、繰り返し、関数を使ったプログラムを作成できない。    |
| 到達目標項目 6  | 自分でプログラムの題材を考え、プログラミングを行う事ができ、それを論理的に説明できる。   |      | 自分でプログラムの題材を考え、プログラミングを行う事ができる。 |                                  | 自分でプログラムの題材を考え、プログラミングを行う事ができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |      |                                 |                                  |                                  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |   |      |                                 |                                  |                                  |
| 教育方法等   |   |      |                                 |                                  |                                  |
| 概要  | 本授業ではProcessingによるプログラミングを通じてプログラムの書き方や制御方法の基本的な考え方や知識を身につける。最終的に各自が自分でプログラムの題材を考えプログラミングを行う。プログラミング演習課題に取り組むことで、意欲的・実践的に問題の解決に取り組む姿勢を養う。<br>この科目は企業でシステムエンジニアとして勤務していた教員が、その経験を活かし、プログラミングの技術について講義と演習形式で授業を行うものである。 |      |                                 |                                  |                                  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標の達成度を確認するために、随時演習課題を与える。<br>【関連科目】プログラミング基礎II、アルゴリズムとデータ構造  |      |                                 |                                  |                                  |
| 注意点   | 課題は期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験(60%)、前期課題(40%)<br>学年末：前期末試験(30%)、前期課題(20%)、後期課題(50%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。   |      |                                 |                                  |                                  |
| 授業計画  |   |      |                                 |                                  |                                  |
|   |   | 週    | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                         |                                  |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | プログラミングとは？                      | プログラミングとは何かを理解し、説明できる。           |                                  |
|   |   | 2週   | サンプルプログラムの作成：かたちを描く             | サンプルプログラムを入力し、Processingで実行できる。  |                                  |
|   |   | 3週   | 計算と変数(1)                        | 変数の概念を理解し、説明できる。                 |                                  |
|   |   | 4週   | 計算と変数(2)                        | 変数を使ったプログラム作成できる。                |                                  |
|   |   | 5週   | 計算と変数(3)                        | 変数を使ったプログラム作成できる。                |                                  |
|   |   | 6週   | 繰り返し (ループ処理) (1)                | 繰り返しの概念を理解し、説明できる。               |                                  |
|   |   | 7週   | 繰り返し (ループ処理) (2)                | 繰り返しを使ったプログラムを作成できる。             |                                  |
|   |   | 8週   | 繰り返し (ループ処理) (3)                | 繰り返しを使ったプログラムを作成できる。             |                                  |
|   | 2ndQ  | 9週   | 条件分岐(1)                         | 条件分岐の概念を理解し、説明できる。               |                                  |
|   |   | 10週  | 条件分岐(2)                         | 条件分岐を使ったプログラムを作成できる。             |                                  |
|   |   | 11週  | 条件分岐(3)                         | 条件分岐を使ったプログラムを作成できる。             |                                  |
|   |   | 12週  | 関数(1)                           | 関数の概念を理解し、説明できる。                 |                                  |
|   |   | 13週  | 関数(2)                           | 関数を使ったプログラムを作成できる。               |                                  |
|   |   | 14週  | 関数(3)                           | 関数を使ったプログラムを作成できる。               |                                  |
|   |   | 15週  | 前期復習                            |                                  |                                  |
|   |   | 16週  |                                 |                                  |                                  |
| 後期  | 3rdQ  | 1週   | マウス入力と描画処理：お絵描きアプリの制作           | マウス入力と描画処理を理解し、説明できる。            |                                  |
|   |   | 2週   | 乱数、型変換、画像表示                     | 乱数や画像を使ったプログラムを作成できる。            |                                  |
|   |   | 3週   | 複数の画像ファイルの切替表示                  | 変数を使って画像ファイルを切り替えるプログラムを作成できる。   |                                  |
|   |   | 4週   | マウス入力とアニメーションの組合せ               | マウス入力とアニメーションを組み合わせたプログラムを作成できる。 |                                  |
|   |   | 5週   | 音楽再生プログラムの作り方                   | 音声を扱うプログラムを作成できる。                |                                  |
|   |   | 6週   | キー入力を用いた様々なアプリの作り方              | キー入力により、動作するプログラムを作成できる。         |                                  |

|      |     |               |   |
|------|-----|---------------|---|
| 4thQ | 7週  | マウスと音と画像の組合せ  | これまでに学んだ処理を組合せてプログラムを作成できる。                         |
|      | 8週  | カメラ・映像の使い方    | カメラからの映像を取り込み、描画処理と組み合わせ、拡張現実（AR）の基礎となるプログラムを作成できる。 |
|      | 9週  | あたり判定の処理      | ゲームを題材に、条件分岐などを利用したあたり判定を理解できる。                     |
|      | 10週 | 配列変数          | 配列変数を使ってプログラムを効率化することができる。                          |
|      | 11週 | 作品制作          | 自分で考えてプログラムを作ることができる                                |
|      | 12週 | 作品制作          | 自分で考えてプログラムを作ることができる                                |
|      | 13週 | プログラミング作品の発表会 | 自分で作成したプログラムを論理的に説明できる。                             |
|      | 14週 | プログラミング作品の発表会 | 自分で作成したプログラムを論理的に説明できる。                             |
|      | 15週 | 後期復習          |   |
| 16週  |     |               |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 50 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 30 | 50 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

|   |   |  |   |  |            |
|---|---|--|---|--|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 電子情報工学実験 I |
| 科目基礎情報  |   |  |   |  |            |
| 科目番号  | 20342   |  | 科目区分  | 専門 / 必修  |            |
| 授業形態  | 実験・実習・実技  |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2  |            |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |  | 対象学年  | 1  |            |
| 開設期   | 通年  |  | 週時間数  | 2  |            |
| 教科書/教材  | 電子情報工学科編 「電子情報工学実験I」、石川高専 / 西巻 正郎ほか、「電気回路の基礎」、森北出版 / テスター作製キット、関連のプリント  |  |   |  |            |
| 担当教員  | 山田 健二,川除 佳和,任田 崇吾,越野 亮  |  |   |  |            |
| 目的・到達目標   |   |  |   |  |            |
| 1. 直流回路の電圧・電流・抵抗を測定できる。<br>2. 部品をはんだ付けして電子回路を組み立てることができる。<br>3. Windowsの基本的操作ができる。<br>4. 情報処理の基本的操作ができる。<br>5. 表計算ソフトで関数が使え、グラフが作成できる。<br>6. アナログメータのしくみを理解している。<br>7. キルヒホッフの法則を用いて回路の電圧・電流を計算できる。<br>8. 基本的な電子回路部品を用いて回路を組むことができる。<br>9. 効果的なプレゼンテーションができる。<br>10. 実験を適切に実施し、レポートにまとめることができる。 |   |  |   |  |            |
| ルーブリック  |   |  |   |  |            |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |            |
| 到達目標<br>項目 1, 6, 7  |   | 直流回路の計測手法を理解・説明でき、キルヒホッフの法則を用いた応用的な回路の電圧・電流を計算できる。                             | 直流回路の計測手法を理解し、キルヒホッフの法則を用いた基本的な回路の電圧・電流を計算できる。            | 直流回路の計測手法および計算方法を全く理解できない。   |            |
| 到達目標<br>項目 3, 4, 5, 9   |   | Windowsの応用的な操作が行え、オフィスアプリケーションの高度な使い方を理解・説明できる。                                | Windowsの基本的な操作が行え、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を理解・説明できる。          | Windows、および、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を全く理解できない。   |            |
| 到達目標<br>項目 2, 8   |   | 部品のはんだ付けによる基本的な電子回路を作成でき、それを論理的に説明できる。   | 部品のはんだ付けによる基本的な電子回路を作成できる。                                | 部品のはんだ付けによる基本的な電子回路を作成できない。  |            |
| 到達目標<br>項目 10   |   | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を超えており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | 所定のテーマに沿って実験・演習を実施し、取り組み内容が適切にレポートとしてまとめられ、所定の期限までに提出された。 | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |   |  |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |   |  |   |  |            |
| 教育方法等   |   |  |   |  |            |
| 概要  | 電子情報工学の基礎知識をより実践的に活用できることを目的とし、各専門科目の基礎となる題目について、実験、演習を通して技術者として必要な基礎学力を養う。さらに、実験グループ内での対話などを通して課題の解決力を養い、レポートをまとめることにより表現力の向上を図る。  |  |   |  |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 実験の準備として事前の内容の予習および実験後の結果(データ)の整理が大切です。実験前に予習を担当者に提出してもらうことがあります。授業で学んだ専門科目の基礎を理解している必要があります。<br>【関連科目】電子情報工学基礎 I, プログラミング I  |  |   |  |            |
| 注意点   | 実験のレポート(報告書)は必ず定められた期限内に提出すること。<br>到達目標の達成度を確認するため、提出されたレポートに対して質問することがある。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末評価は、前期末までに終了したテーマのレポート点数の平均とする。<br>全テーマのレポートを提出期限・最終期限までに提出することで、成績評価対象となる。<br>各テーマについて次の内訳で総合的に評価し、テーマ数で平均した結果を成績とする。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>・予習・実験状況(実験の取り組み方、器具の扱い、協調性など) 40%<br>・レポート(図表などの書き方、実験結果の整理と検討、提出期限など) 60% |  |   |  |            |
| 授業計画  |   |  |   |  |            |
|   |   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |            |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | 直流回路の基礎(1), 実験のガイダンス含む                                    | 直流回路の電圧・電流・抵抗を測定できる。   |            |
|   |   | 2週   | 直流回路の基礎(2)  | 直流回路の電圧・電流・抵抗を測定できる。   |            |
|   |   | 3週   | 直流回路の基礎(3)  | 直流回路の電圧・電流・抵抗を測定できる。   |            |
|   |   | 4週   | 直流回路の基礎(4)  | 直流回路の電圧・電流・抵抗を測定できる。   |            |
|   |   | 5週   | 直流回路の基礎(5)  | 直流回路の電圧・電流・抵抗を測定できる。   |            |
|   |   | 6週   | 直流回路の基礎(6)  | 直流回路の電圧・電流・抵抗を測定できる。   |            |
|   |   | 7週   | 直流回路の基礎(7), レポート指導  | 直流回路の電圧・電流・抵抗を測定できる。   |            |
|   |   | 8週   | オフィスアプリケーションの使い方(1)                                       | Windowsの基本的な操作が行え、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を理解・説明できる。   |            |
|   | 2ndQ  | 9週   | オフィスアプリケーションの使い方(2)                                       | Windowsの基本的な操作が行え、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を理解・説明できる。   |            |
|   |   | 10週  | オフィスアプリケーションの使い方(3)                                       | Windowsの基本的な操作が行え、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を理解・説明できる。   |            |
|   |   | 11週  | オフィスアプリケーションの使い方(4)                                       | Windowsの基本的な操作が行え、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を理解・説明できる。   |            |

|     |                |      |                             |  |                            |
|-----|----------------|------|-----------------------------|--|----------------------------|
| 後期  |                | 12週  | オフィスアプリケーションの使い方(5)         | Windowsの基本的な操作が行え、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を理解・説明できる。 |                            |
|     |                | 13週  | オフィスアプリケーションの使い方(6)         | Windowsの基本的な操作が行え、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を理解・説明できる。 |                            |
|     |                | 14週  | オフィスアプリケーションの使い方(7), レポート指導 | Windowsの基本的な操作が行え、オフィスアプリケーションの基本的な使い方を理解・説明できる。 |                            |
|     |                | 15週  | 前期復習                        |  |                            |
|     |                | 16週  |                             |  |                            |
|     | 3rdQ           | 1週   | 光通信の基礎(1)                   | 部品をはんだ付けして電子回路を組み立てることができる。                      |                            |
|     |                | 2週   | 光通信の基礎(2)                   | 部品をはんだ付けして電子回路を組み立てることができる。                      |                            |
|     |                | 3週   | 光通信の基礎(3)                   | 部品をはんだ付けして電子回路を組み立てることができる。                      |                            |
|     |                | 4週   | 直流計測のしくみ(1)                 | 基本的な電子回路部品を用いて回路を組むことができる。                       |                            |
|     |                | 5週   | 直流計測のしくみ(2)                 | 基本的な電子回路部品を用いて回路を組むことができる。                       |                            |
|     |                | 6週   | 直流計測のしくみ(3)                 | 基本的な電子回路部品を用いて回路を組むことができる。                       |                            |
|     |                | 7週   | 直流計測のしくみ(4)                 | 基本的な電子回路部品を用いて回路を組むことができる。                       |                            |
|     |                | 8週   | 直流計測のしくみ(5)                 | 基本的な電子回路部品を用いて回路を組むことができる。                       |                            |
|     |                | 4thQ | 9週                          | 直流計測のしくみ(6)                                      | 基本的な電子回路部品を用いて回路を組むことができる。 |
|     |                |      | 10週                         | 直流計測のしくみ(7), レポート指導                              | 基本的な電子回路部品を用いて回路を組むことができる。 |
|     |                |      | 11週                         | プレゼンテーション演習(1)                                   | 効果的なプレゼンテーションができる。         |
| 12週 | プレゼンテーション演習(2) |      | 効果的なプレゼンテーションができる。          |  |                            |
| 13週 | プレゼンテーション演習(3) |      | 効果的なプレゼンテーションができる。          |  |                            |
| 14週 | プレゼンテーション演習(4) |      | 効果的なプレゼンテーションができる。          |  |                            |
| 15週 | 後期復習           |      |                             |  |                            |
| 16週 |                |      |                             |  |                            |

| 評価割合    |         |     |     |
|---------|---------|-----|-----|
|         | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 60      | 40  | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 60      | 40  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0       | 0   | 0   |

|  |   |  |   |  |        |
|--|---|--|---|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 国語 I I |
| 科目基礎情報   |   |  |   |  |        |
| 科目番号   | 20012   |  | 科目区分  | 一般 / 必修  |        |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2  |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |  | 対象学年  | 2  |        |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数  | 2  |        |
| 教科書/教材   | 『精選 現代文B 新訂版』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『新版 品詞別 頻出漢字マスター3000』(尚文出版・1年次より継続) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社・1年次より継続)   |  |   |  |        |
| 担当教員   | 團野 光晴   |  |   |  |        |
| 目的・到達目標  |   |  |   |  |        |
| 1、現代の小説・詩歌・評論を論理的に読解し、鑑賞することができる。<br>2、古文を読解し、口語訳・鑑賞することができる。<br>3、漢文を読解し、書き下し・口語訳・鑑賞することができる。<br>4、基本的な日本語運用能力(常用漢字等)を習得し、活用できる。<br>5、各種情報を活用しつつ、感想文・随筆・意見文などの文章を作成できる。またこれに基づき口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。 |   |  |   |  |        |
| ループリック   |   |  |   |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |  |        |
| 評価項目1,4  | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。また討議なども踏まえ、それについての意見・感想を形成できる。  | 現代の文章の主旨を概ね理解・鑑賞でき、意見交換なども通じて考えをまとめることができる。                                  | 文意の理解が十分でなく、それに関する対話などを通じて自分の考えを深めることができない。                                     |  |        |
| 評価項目4,5  | 基本的な常用漢字を習得して運用でき、各種情報を踏まえて自分の意見を展開し、文章化できる。またこれに基づき効果的に口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。  | 日常的に使用する漢字をほぼ習得して運用でき、具体的根拠に基づいて考えをまとめ、文章化できる。またこれに基づき口頭発表でき、他人の発表を正確に聴講できる。 | 日常的に使用する漢字の修復が不十分で、客観性を持つ形で自分の考えをまとめることができない。また口頭発表も効果が不十分で、他者の発表の聞き取りも正確にできない。 |  |        |
| 評価項目2,3  | 古文・漢文の高度な知識を理解した上で、古典に親しみ、その意義を理解できる。   | 古典についての知識を習得し、これを鑑賞できる。  | 古典についての知識が不足し、充分意味を把握できない。  |  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4  |   |  |   |  |        |
| 教育方法等  |   |  |   |  |        |
| 概要   | 現代文の評論・小説・詩の論理的読解と鑑賞、古文・漢文の読解と文学史的理解の実践を通じ、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換できるための教養を習得する。また社会生活の基礎となる読み書き能力を養成し、技術者として必要な基礎学力を習得する。   |  |   |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 漢字小テストを課す。その他授業理解を助けるために課題を適宜出すことがある。   |  |   |  |        |
| 注意点  | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。国語辞典・古語辞典・漢和辞典を積極的に活用して、基礎的な知識の定着をはかること。適宜、小テストを実施するため、日頃の学習を大切にすること。<br>(評価方法・評価基準)<br>前期末: 前期中間試験(50%)、前期末試験(50%)<br>学年末: 全定期試験(80%)、小テスト(10%)、レポート(10%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |   |  |        |
| 授業計画   |   |  |   |  |        |
|  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |  |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 2週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 3週   | ミロのビーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                 |        |
|  |   | 4週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 5週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 6週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                                |        |
|  |   | 7週   | 前期中間試験相当テスト   | 現代の文章について、抽象的な概念を理解しつつ論理的に読解できる。漢文について、句法を正確に読み解き、登場人物の関係と心理について理解できる。 |        |
|  |   | 8週   | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、内容を正確に把握して小説の展開の前提となる設定を理解できる。                               |        |
|  | 2ndQ  | 9週   | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、登場人物の心理の推移と文体の相関について理解できる。                                   |        |
|  |   | 10週  | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、主人公の行動から心理を読み取ることができる。                                       |        |
|  |   | 11週  | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、主人公の自己分析を論理的に把握しつつ、これを社会との相関において批評することができる。                  |        |
|  |   | 12週  | 源氏物語(古文1)   | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。   |        |
|  |   | 13週  | 源氏物語(古文1)   | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。   |        |



|     |      |      |                |  |
|-----|------|------|----------------|--|
|     |      | 14週  | 源氏物語（古文1）      | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。             |
|     |      | 15週  | 前期復習           |  |
|     |      | 16週  |                |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週   | こころ（小説2）       | 夏目漱石についての基本的な知識を理解し、作品の全体像を把握できる。        |
|     |      | 2週   | こころ（小説2）       | 人物設定について理解し、説明できる。                       |
|     |      | 3週   | こころ（小説2）       | 登場人物の心理展開を正確に読み取ることができる。                 |
|     |      | 4週   | こころ（小説2）       | 人間関係との相関において展開する登場人物の論理と心理について理解し、説明できる。 |
|     |      | 5週   | こころ（小説2）       | 人間関係のあり方を規定する時代状況のあり方から登場人物を評価し、説明できる。   |
|     |      | 6週   | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 7週   | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 8週   | 小論文の書き方（実用国語1） | 論理的文章とは何かについて理解し、論文としての体裁が整った意見文を作成できる。  |
|     | 4thQ | 9週   | 科学の現在を問う（評論2）  | 中見出しを利用し、展開の見通しをつけながら、論理的文章を効率よく読解できる。   |
|     |      | 10週  | 科学の現在を問う（評論2）  | 具体例を手がかりに、キーワードの示す概念を理解し、説明できる。          |
|     |      | 11週  | 科学の現在を問う（評論2）  | 矛盾する二項対立の発見を手がかりに現状を批判する方法について理解し、説明できる。 |
|     |      | 12週  | 枕草子（古文2）       | 枕草子とその作者及び時代背景について理解し、説明できる。             |
|     |      | 13週  | 枕草子（古文2）       | 敬語表現を中心とする古典文法の知識を踏まえながら、正確な口語訳ができる。     |
|     |      | 14週  | 枕草子（古文2）       | 書かれている内容を理解・鑑賞し、その面白さについて説明できる。          |
| 15週 |      | 後期復習 |                |  |
| 16週 |      |      |                |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | レポート | 合計  |
|---------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |

|  |   |   |                               |  |        |
|--|---|---|-------------------------------|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目   | 歴史 I I |
| 科目基礎情報   |   |   |                               |  |        |
| 科目番号   | 20022   |   | 科目区分                          | 一般 / 必修  |        |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1  |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |   | 対象学年                          | 2  |        |
| 開設期  | 後期  |   | 週時間数                          | 2  |        |
| 教科書/教材   | 『高等学校 世界史 A 新訂版』 (清水書院) 『グローバルワイド最新世界史図表』 (第一学習社)   |   |                               |  |        |
| 担当教員   | 佐々木 香織  |   |                               |  |        |
| 目的・到達目標  |   |   |                               |  |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 近代の社会制度・政治制度の変遷について理解できる。</li> <li>2. 帝国主義と国民国家形成との関係が理解できる。</li> <li>3. 列強諸国の世界進出に日本も深く関わっていることが理解できる。</li> <li>4. 東アジアをめぐる列強諸国と日本との関係が理解できる。</li> <li>5. 近代日本の外交について理解できる。</li> <li>6. 二度の世界大戦における各国の立場を理解できる。</li> <li>7. 大戦後、独立するまでの日本の状態を理解できる。</li> <li>8. 歴史的事象に関わる日本および世界の地理の知識を得る。</li> <li>9. 適切な資料を調査し、必要な情報を取捨選択できる。</li> <li>10. 調査した資料を私見を交えず客観的にまとめることができる。</li> <li>11. 歴史的事象について考察したことを論理的に表現、記述できる。</li> <li>12. 現代世界の諸問題を自らの問題として考察する力を養う。</li> </ol> |   |   |                               |  |        |
| ループリック   |   |   |                               |  |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安  |        |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7,  |   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる   | 史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。                             |        |
| 評価項目2<br>項目8   |   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる  | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称を知らない                                       |        |
| 評価項目3<br>項目9,10,11,12  |   | 現代の諸問題を自らの問題として考察する姿勢をもち、歴史的事象について適切な資料を調査収集し、必要な情報を取捨選択して私見を交えず客観的にまとめ、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・記述できる  | 歴史的事象についての知識がない  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |                               |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |                               |  |        |
| 教育方法等  |   |   |                               |  |        |
| 概要   | これからの技術者は、多様化する現代社会に対応し国際社会や自然環境への理解を深め、幅広い視野を持つ必要がある。そこで本授業では、近現代の世界・日本の歴史を総覧することで知識を高め、それに基づいて現代の諸問題を主体的に考察し、自らの考えを論理的に表現する基礎学力を養うことを目標とする。   |   |                               |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標を達成するため、随時、地図作業、論述文作成を課す。   |   |                               |  |        |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>成績の評価基準として50点以上を合格とする。試験は中間試験、期末試験の2回行う。</p> <p>成績評価の割合は以下の通り。</p> <p>前期中間試験 (40%)、前期末試験 (40%)、レポート課題 (10%)、ノートテイキング (10%)</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それを明晰な文章で表現できる力を身につけること。</p> <p>課題は必ず提出すること。</p> |   |                               |  |        |
| 授業計画   |   |   |                               |  |        |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標   |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週  | イギリス産業革命                      | 産業革命が技術や経済、交通だけでなく、社会階層や思想にも影響を及ぼしたことについて理解できる。              |        |
|  |   | 2週  | ナショナリズムとその時代                  | ナポレオンの大陸支配によって、ヨーロッパにおいてアイデンティティとナショナリズムが自覚されていった経緯について理解する。 |        |
|  |   | 3週  | イタリアとドイツの統一                   | ナショナリズムによって誕生した国家を具体的に理解できる。                                 |        |
|  |   | 4週  | 列強のアジア進出とアヘン戦争                | 帝国主義がアジアに及ぼした影響について理解できる。                                    |        |
|  |   | 5週  | 幕藩体制の構造                       | 帝国主義の影響が日本にも及び、内乱の原因となったことが理解できる。                            |        |
|  |   | 6週  | 江戸幕府の対外政策                     | 日本国内にも開国派と攘夷派の対立があったことを理解できる。                                |        |
|  |   | 7週  | 幕末の動乱と明治維新                    | 明治維新までの推移についての知識を得、明治政府の対外政策について理解できる。                       |        |
|  |   | 8週  | 日清戦争                          | 明治政府の対外政策が帝国主義に基づいて行われたものであることを理解できる。                        |        |
|  | 4thQ  | 9週  | 情報リテラシー指導                     | ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。                          |        |
|  |   | 10週   | 日露戦争と辛亥革命                     | 日本が列強国を目指す過程とアジアの動向について理解できる。                                |        |
|  |   | 11週   | 第一次世界大戦とヴェルサイユ条約              | 第一次世界大戦の動向と、それが現代に及ぼした影響について理解できる。                           |        |

|  |     |               |   |
|--|-----|---------------|---|
|  | 12週 | 世界恐慌とファシズムの台頭 | アメリカで起きた恐慌が日本を含む世界に及ぼした影響について理解できる。   |
|  | 13週 | 第二次世界大戦       | 第二次世界大戦における日本を含む世界の動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。  |
|  | 14週 | 戦後日本と主権者の在り方  | 今日の国際的な政治・経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について理解できる。<br>民主政治の基本的原理、日本国憲法の成り立ちやその特性について理解できる。 |
|  | 15週 | 前期復習          | 複雑な事象の本質を整理し、構造化し、結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に表現できる。            |
|  | 16週 |               |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | レポート | 合計  |
|---------|----|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10      | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 5       | 0    | 45  |
| 専門的能力   | 30 | 0       | 5    | 35  |
| 分野横断的能力 | 10 | 5       | 5    | 20  |

|   |  |  |                               |  |    |
|---|--|--|-------------------------------|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目   | 倫理 |
| 科目基礎情報  |  |  |                               |  |    |
| 科目番号  | 20023  |  | 科目区分                          | 一般 / 必修  |    |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2  |    |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |  | 対象学年                          | 2  |    |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数                          | 2  |    |
| 教科書/教材  | 『倫理』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)  |  |                               |  |    |
| 担当教員  | 佐々木 香織   |  |                               |  |    |
| 目的・到達目標   |  |  |                               |  |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 西洋における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>2. 中国における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>3. 日本思想の知識を得、その特徴を理解する。</li> <li>4. 国際社会における宗教の在り方を理解する。</li> <li>5. 科学技術史と思想との関係について理解する。</li> <li>6. 哲学・倫理学・歴史・宗教に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>7. 学習を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察できる。</li> <li>8. 自らの考察を客観的・論理的に表現・記述できる。</li> </ol> |  |  |                               |  |    |
| ループリック  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安(優)                                  | 標準的な到達レベルの目安(良)               | 未到達レベルの目安(不可)  |    |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7  |  | 哲学・倫理学の知識を得、それを利用しながら自ら問いを立て考察を行うことができる。         | 哲学・倫理学についての正確な知識を得る。          | 哲学・倫理学に関する語句を正しく読解できない。それぞれの考え方の意味が説明できない。             |    |
| 評価項目2<br>項目1,2,3,4,5,6,8  |  | 哲学・倫理学について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを表現・表記できない                             |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |                               |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |  |                               |  |    |
| 教育方法等   |  |  |                               |  |    |
| 概要  | 国際社会への幅広い視点を持ち、社会や環境に配慮できる技術者となるためには、その基盤となる人間の在り方や社会の仕組み、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、哲学・倫理学の基礎的知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。   |  |                               |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、資料調査、論述文作成などの課題を課す。<br>事前事後学習：休暇時にレポート課題を与える。<br>関連科目：環境倫理、現代社会、法と社会秩序、歴史、地理  |  |                               |  |    |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(50%)、期末試験成績(50%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、長期休暇課題(20%)</p> <p>定期試験成績は4回の試験をそれぞれ20%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを明晰な文章で表現できる力を身につけること。</p> <p>長期休暇課題は必ず提出すること。提出を怠ることは、試験を1回受けないのと同じことです。</p> |  |                               |  |    |
| 授業計画  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標   |    |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 現代の課題－哲学を学ぶ意義－                | なぜ哲学・倫理学を学ぶのか、思想を通じて何を身につけるのかについて理解できる。                |    |
|   |  | 2週   | ポリス社会と自然哲学                    | 古代ギリシアのポリス社会の特質と自然哲学の発祥についての知識を得る。                     |    |
|   |  | 3週   | ペルシア戦争とアテネ                    | ポリス社会におけるペルシア戦争の影響とソクラテスの哲学についての知識を得る。                 |    |
|   |  | 4週   | プラトンの哲学                       | イデア論を中心にプラトンの思想的特質について知識を得る。                           |    |
|   |  | 5週   | アリストテレスの哲学                    | アリストテレスの目的論的自然観と、その思想的特質についての知識を得る。                    |    |
|   |  | 6週   | ヘレニズムの哲学                      | アレクサンドロスの東征とヘレニズム期の哲学についての知識を得る。                       |    |
|   |  | 7週   | 復習・論述指導                       | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |    |
|   |  | 8週   | 一神教の成立                        | ユダヤ教の発祥とその特質についての知識を得る。                                |    |
|   | 2ndQ   | 9週   | キリスト教の拡大                      | キリスト教の思想的特質とヨーロッパ世界における拡大についての知識を得る。                   |    |
|   |  | 10週  | 原始仏教とその教説                     | ガウタマ＝シッダールタの生涯を通じて、原始仏教の成立とその教義についての知識を得る。             |    |
|   |  | 11週  | 中国の思想                         | 諸子百家の思想の成立について理解し、とりわけ孔子の儒家思想の知識を得る。                   |    |
|   |  | 12週  | 古代日本の精神世界                     | 伊勢神宮および石川の伝統的信仰形態を通じて日本の風土と伝統についての知識を得る。               |    |
|   |  | 13週  | 仏教の伝来                         | 聖徳太子の逸話・思想を中心に、飛鳥時代の精神世界と仏教受容の在り方についての知識を得る            |    |
|   |  | 14週  | 日本的仏教の展開                      | 奈良・平安時代から鎌倉新仏教に至る日本仏教史の知識を得る。                          |    |
|   |  | 15週  | 前期復習                          | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |    |
|   |  | 16週  |                               |  |    |

|    |      |     |                     |  |
|----|------|-----|---------------------|--|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 中世キリスト教世界           | ヨーロッパ中世におけるキリスト教会の強権とその思想についての知識を得る。                   |
|    |      | 2週  | ルネサンスの人間観と宗教改革      | ルネサンスの人文思想家の教説とルターおよびカルヴァンの宗教改革についての知識を得る。             |
|    |      | 3週  | 近代科学の誕生             | 近代科学の形成について、コペルニクス、ガリレオ、ニュートンらの知識を得る。                  |
|    |      | 4週  | ベーコンとイギリス経験論        | ベーコンの哲学から、特に近代の帰納法の考え方について理解する。                        |
|    |      | 5週  | デカルトと大陸合理論          | デカルトの哲学から、特に演繹法の考え方について理解する。                           |
|    |      | 6週  | 功利主義における自由          | ミル『自由論』を通じて功利主義の立場の自由について知識を得る。                        |
|    |      | 7週  | カントにおける自由           | 『純粋理性批判』における自然因果律と自由との関係について知識を得る。                     |
|    |      | 8週  | ヘーゲルにおける自由          | フランス革命の進展とヘーゲルの歴史観についての知識を得る。                          |
|    | 4thQ | 9週  | 復習・論述指導             | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |
|    |      | 10週 | 資本主義社会の成立と社会主義思想の特質 | マルクスの社会主義思想やロシア革命、現在の社会主義国の現状についての知識を得る。               |
|    |      | 11週 | 実存主義の登場             | キルケゴール、ニーチェなどの基本的な立場についての知識を得る。                        |
|    |      | 12週 | 構造主義とポスト構造主義の現代     | サルトルとレヴィ・ストロースの論争を通じて、構造主義の基本的な立場についての知識を得る。           |
|    |      | 13週 | 近代科学と近代の自然観         | 機械論的自然観と現代の問題について知識を得る。                                |
|    |      | 14週 | 科学と技術               | 古代から近代までの西洋の技術史を概観し、その知識を得る。                           |
|    |      | 15週 | 後期復習                | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |
|    |      | 16週 |                     |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                          | 解析学 I |
|---|---|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------|
| 科目基礎情報  |   |                               |                       |                               |       |
| 科目番号  | 20033   |                               | 科目区分                  | 一般 / 必修                       |       |
| 授業形態  | 講義  |                               | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 4                       |       |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |                               | 対象学年                  | 2                             |       |
| 開設期   | 通年  |                               | 週時間数                  | 4                             |       |
| 教科書/教材  | 教科書: 新 微分積分 I (大日本図書) / 教材: 新 微分積分 I 問題集 (大日本図書)  |                               |                       |                               |       |
| 担当教員  | 河合 秀泰, 森田 健二  |                               |                       |                               |       |
| 目的・到達目標   |   |                               |                       |                               |       |
| 1. 数列が理解できる。<br>2. 関数の極限が理解できる。<br>3. 導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。<br>4. 不定積分の定義を理解し、不定積分を求めることができる。<br>5. 定積分の定義を理解し、定積分を求めることができる。 |   |                               |                       |                               |       |
| ループリック  |   |                               |                       |                               |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安             |                               |       |
| 到達目標項目 1  | 数列が理解できる。   | 基本的な数列が理解できる。                 | 基本的な数列が理解できない。        |                               |       |
| 到達目標項目 2, 3   | 関数の極限や導関数が理解でき、求めることができる。   | 基本的な関数の極限や導関数が理解でき、求めることができる。 | 基本的な関数の極限や導関数が理解できない。 |                               |       |
| 到達目標項目 4, 5   | 不定積分や定積分が理解でき、求めることができる。  | 基本的な不定積分や定積分が理解でき、求めることができる。  | 基本的な不定積分や定積分が理解できない。  |                               |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                               |                       |                               |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                               |                       |                               |       |
| 教育方法等   |   |                               |                       |                               |       |
| 概要  | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠と云われている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。特に、微分法と積分法の基本について学習する。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を養う。  |                               |                       |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するために、随時小テストを行う。復習のための課題を与える。<br>【関連科目】基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 II, 応用数学 A, 応用数学 B  |                               |                       |                               |       |
| 注意点   | 基礎数学 A, 基礎数学 B の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておくこと。定期試験には十分に準備して臨むこと。課題のレポートは必ず提出すること。授業中は携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにすること。<br>【専門科目との関連】<br>2 年次: 回路基礎, 電子情報工学基礎 II<br>3 年次: 電気回路 I, 電磁気学 I<br>4 年次: 応用物理 I, 電磁気学 II, 電子情報工学総合演習<br>5 年次: 制御工学<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期定期試験 (前期末) (70%), 前期の小テスト・課題レポート (30%)<br>学年末: 全定期試験 (前期末, 後期中間, 学年末) (70%), 1 年間の小テスト・課題レポート (30%) |                               |                       |                               |       |
| 授業計画  |   |                               |                       |                               |       |
|   | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標              |                               |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週                            | 数列, 等差数列              | 1. 数列が理解できる。                  |       |
|   |   | 2週                            | 等比数列, いろいろな数列の和       | 1. 数列が理解できる。                  |       |
|   |   | 3週                            | 漸化式と数学的帰納法            | 1. 数列が理解できる。                  |       |
|   |   | 4週                            | 関数とその性質               | 2. 関数の極限が理解できる。               |       |
|   |   | 5週                            | 関数の極限                 | 2. 関数の極限が理解できる。               |       |
|   |   | 6週                            | 微分係数, 導関数             | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 7週                            | 導関数の性質                | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 8週                            | 三角関数の導関数, 指数関数の導関数    | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   | 2ndQ  | 9週                            | 合成関数の導関数, 対数関数の導関数    | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 10週                           | 逆三角関数とその導関数, 関数の連続    | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 11週                           | 接線と法線                 | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 12週                           | 関数の増減, 極大と極小          | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 13週                           | 関数の最大・最小              | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 14週                           | 不定形の極限                | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 15週                           | 前期復習                  |                               |       |
|   |   | 16週                           |                       |                               |       |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                            | 高次導関数, 曲線の凹凸          | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |
|   |   | 2週                            | 媒介変数表示と微分法            | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。 |       |

|      |     |                    |  |
|------|-----|--------------------|--|
| 4thQ | 3週  | 速度と加速度, 平均値の定理     | 3. 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。                                |
|      | 4週  | 不定積分               | 4. 不定積分の定義を理解し, 不定積分を求めることができる。                              |
|      | 5週  | 定積分の定義, 微分積分法の基本定理 | 5. 定積分の定義を理解し, 定積分を求めることができる。                                |
|      | 6週  | 定積分の計算             | 5. 定積分の定義を理解し, 定積分を求めることができる。                                |
|      | 7週  | いろいろな不定積分の公式       | 4. 不定積分の定義を理解し, 不定積分を求めることができる。                              |
|      | 8週  | 不定積分の置換積分法         | 4. 不定積分の定義を理解し, 不定積分を求めることができる。                              |
|      | 9週  | 定積分の置換積分法          | 5. 定積分の定義を理解し, 定積分を求めることができる。                                |
|      | 10週 | 不定積分の部分積分法         | 4. 不定積分の定義を理解し, 不定積分を求めることができる。                              |
|      | 11週 | 定積分の部分積分法          | 5. 定積分の定義を理解し, 定積分を求めることができる。                                |
|      | 12週 | 置換積分法・部分積分法の応用     | 4. 不定積分の定義を理解し, 不定積分を求めることができる。5. 定積分の定義を理解し, 定積分を求めることができる。 |
|      | 13週 | いろいろな関数の積分 (1)     | 4. 不定積分の定義を理解し, 不定積分を求めることができる。5. 定積分の定義を理解し, 定積分を求めることができる。 |
|      | 14週 | いろいろな関数の積分 (2)     | 4. 不定積分の定義を理解し, 不定積分を求めることができる。5. 定積分の定義を理解し, 定積分を求めることができる。 |
|      | 15週 | 後期復習               |  |
|      | 16週 |                    |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目     | 代数・幾何 I |
|---|--|--|--|----------|---------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |  |  |          |         |
| 科目番号  | 20035  | 科目区分   | 一般 / 必修                                      |          |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                      |          |         |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年   | 2  |          |         |
| 開設期   | 通年   | 週時間数   | 2  |          |         |
| 教科書/教材  | 新 線形代数 (大日本図書)   |  |  |          |         |
| 担当教員  | 小林 奈緒  |  |  |          |         |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |  |  |          |         |
| 1. ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。<br>2. ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。<br>3. 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。<br>4. ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。<br>5. 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。<br>6. 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。<br>7. 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。<br>8. 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。<br>9. 余因子行列や逆行列, クラメルの公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。 |  |  |  |          |         |
| <b>ルーブリック</b>   |  |  |  |          |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                                    |          |         |
| 到達目標項目1   | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。   | ベクトルの和, 差, 実数倍の簡単な計算ができる。                            | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                  |          |         |
| 到達目標項目2   | ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。  | ベクトルの内積や成分表示の簡単な計算ができる。                              | ベクトルの内積の定義を理解しておらず, 成分表示で表されたベクトルの計算も全く行えない。 |          |         |
| 到達目標項目3   | 点と直線あるいは平面との距離を求めたりすることができる。   | 点と直線あるいは平面との距離や内分点の位置ベクトルの定義を理解し, 簡単な計算ができる。         | 点と直線あるいは平面との距離や, 内分点の位置ベクトルの定義を全く理解できない。     |          |         |
| 到達目標項目4   | ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。  | ベクトルを用いた, 様々な図形の方程式の導出方法を理解し, 簡単な図形の問題を解くことができる。     | 図形のベクトル方程式を1つも理解できず, 図形に関する問題を全く解くことができない。   |          |         |
| 到達目標項目5   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                    |          |         |
| 到達目標項目6   | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。   | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                       | 行列の積や逆行列の定義が理解できない。                          |          |         |
| 到達目標項目7   | 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。  | 階段行列の定義が理解でき, 行列に対して行基本変形が正しく行える。また, 簡単な連立1次方程式が解ける。 | 階段行列の定義が理解できず, 行基本変形を全く行えない。                 |          |         |
| 到達目標項目8   | 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。   | 行列式の定義や性質を理解でき, 行列式の簡単な計算ができる。                       | 行列式の定義や性質を理解できない。                            |          |         |
| 到達目標項目9   | 余因子行列や逆行列, クラメル公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。  | 余因子行列や逆行列を求めることができ, クラメル公式を用いて簡単な連立1次方程式を解くことができる。   | 余因子行列や逆行列を求めることができず, クラメル公式を用いることができない。      |          |         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |  |  |          |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |  |  |          |         |
| <b>教育方法等</b>  |  |  |  |          |         |
| 概要  | 線形代数はベクトルとそれに関する最も簡単な形の方程式である連立1次方程式を行列, 行列式を用いて組織的に論じる理論で微分積分学と並ぶ数学の基礎的分野である。代数・幾何Iではこの線形代数の基本的考え方を理解し, 技術者としての基礎学力と問題解決能力を身につけると共に, 自己の考えを正しく表現できる力を養うことを目標とする。  |  |  |          |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 適宜, 課題を課す。必要に応じて, レポート課題を与え, 小試験を行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 代数・幾何II, 応用数学  |  |  |          |         |
| 注意点   | 定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般<br>評価方法・評価基準:<br>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期定期試験 80% レポート 20%<br>学年末: 年間定期試験 80% レポート 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |  |          |         |
| <b>授業計画</b>   |  |  |  |          |         |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標 |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | ベクトル・ベクトルの演算                                 | 項目1      |         |
|   |  | 2週   | 平面のベクトルの成分                                   | 項目2      |         |
|   |  | 3週   | 平面のベクトルの内積                                   | 項目2      |         |
|   |  | 4週   | 平面のベクトルの平行と垂直                                | 項目2      |         |
|   |  | 5週   | 平面のベクトルの図形への応用                               | 項目3      |         |
|   |  | 6週   | 平面内の直線のベクトル方程式                               | 項目4      |         |



|      |      |      |                   |                      |      |
|------|------|------|-------------------|----------------------|------|
|      |      | 7週   | 平面のベクトルの線形独立・線形従属 | 項目 4                 |      |
|      |      | 8週   | 空間座標              | 項目 1                 |      |
|      | 2ndQ | 9週   | 空間のベクトルの成分        | 項目 2                 |      |
|      |      | 10週  | 空間のベクトルの内積        | 項目 2                 |      |
|      |      | 11週  | 空間内の直線のベクトル方程式    | 項目 4                 |      |
|      |      | 12週  | 空間内の平面のベクトル方程式    | 項目 4                 |      |
|      |      | 13週  | 球面の方程式            | 項目 4                 |      |
|      |      | 14週  | 空間のベクトルの線形独立・線形従属 | 項目 4                 |      |
|      |      | 15週  | 前期復習              | 項目 1 から項目 4          |      |
|      |      | 16週  |                   |                      |      |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                | 行列の定義、行列の和・差・スカラーとの積 | 項目 5 |
|      |      |      | 2週                | 行列の積                 | 項目 6 |
|      |      |      | 3週                | 転置行列                 | 項目 6 |
|      |      |      | 4週                | 逆行列                  | 項目 6 |
|      |      |      | 5週                | 消去法                  | 項目 7 |
|      |      |      | 6週                | 逆行列と連立 1 次方程式        | 項目 7 |
| 7週   |      |      | 行列の階数             | 項目 7                 |      |
| 8週   |      |      | 行列式の定義            | 項目 8                 |      |
| 4thQ |      | 9週   | 行列式の性質            | 項目 8                 |      |
|      |      | 10週  | 行列の積の行列式          | 項目 8                 |      |
|      |      | 11週  | 行列式の展開            | 項目 9                 |      |
|      |      | 12週  | 行列式と逆行列           | 項目 9                 |      |
|      |      | 13週  | 連立 1 次方程式と行列式     | 項目 9                 |      |
|      |      | 14週  | 行列式の図形的意味         | 項目 9                 |      |
|      |      | 15週  | 後期復習              | 項目 5 から項目 9          |      |
|      |      | 16週  |                   |                      |      |

#### 評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |   |                                       |   |           |
|---|---|---|---------------------------------------|---|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                                      | 物理学 I I A |
| 科目基礎情報  |   |   |                                       |   |           |
| 科目番号  | 20042   |   | 科目区分                                  | 一般 / 必修                                   |           |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 2                                   |           |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |   | 対象学年                                  | 2   |           |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                                  | 2   |           |
| 教科書/教材  | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) 実験書、「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |   |                                       | 教材等: 関連プリントや一斉実験の                         |           |
| 担当教員  | 佐野 陽之   |   |                                       |   |           |
| 目的・到達目標   |   |   |                                       |   |           |
| 1. 等速円運動と単振動を理解できる。<br>2. 進行波と定常波を理解できる。<br>3. 反射、屈折、回折、干渉を理解できる。<br>4. 音を理解できる。<br>5. 共鳴とドップラー効果を理解できる。<br>6. 光を理解できる。<br>7. 干渉縞と分散を理解できる。<br>8. 理想気体の状態方程式を理解できる。<br>9. 熱力学の第一法則を理解できる。<br>10. 万有引力の法則を理解できる。 |   |   |                                       |   |           |
| ループリック  |   |   |                                       |   |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                             |   |           |
| 力学分野 (単振動・円運動、万有引力) 到達目標1,10  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 波動分野 (波動の基本的な性質、音、光) 到達目標2,3,4,5,6,7  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 熱分野 (気体の分子運動論・状態変化、熱力学の基礎) 到達目標8,9  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |   |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                       |   |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |   |                                       |   |           |
| 教育方法等   |   |   |                                       |   |           |
| 概要  | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し、それを応用して文明を築いてきた。物理学IIAでは波動と気体に関する現象を中心に、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、数式で表現された物理量から現象を理解する。こうして技術者としての基礎学力を養い、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。   |   |                                       |   |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。また、数回物理実験を実施する。<br>【事前事後学習など】必要に応じて宿題・課題を与える。<br>【関連科目】基礎数学A、基礎数学B、解析学I、代数学I、化学II  |   |                                       |   |           |
| 注意点   | 物理と数学は密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、すぐに質問すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期中間試験 (25%)、前期末試験 (45%)、授業中の小テスト (確認問題) (10%)、授業への取り組み状況 (確認問題への参加率と宿題の提出率で評価) (20%)<br>学年末: 後期の成績を、後期中間試験 (45%)、学年末試験 (45%)、実験レポートなど (10%) で評価し、前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。<br>なお後期の成績評価において、実験が実施できない場合は、実験レポートを評価から外し、代わりに宿題の提出状況 (10%) を評価する。 |   |                                       |   |           |
| 授業計画  |   |   |                                       |   |           |
|   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                              |   |           |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 等速円運動I                                | 等速円運動を理解できる                               |           |
|   |   | 2週  | 等速円運動II                               | 等速円運動を理解できる                               |           |
|   |   | 3週  | 単振動I                                  | 単振動を理解できる                                 |           |
|   |   | 4週  | 単振動II                                 | 単振動を理解できる                                 |           |
|   |   | 5週  | 単振り子の実験 (遠隔授業のため中止)                   | 単振り子の周期を測定し、重力加速度の値を求めることができる。            |           |
|   |   | 6週  | 波動I                                   | 進行波を理解できる                                 |           |
|   |   | 7週  | 波動II                                  | 進行波を理解できる                                 |           |
|   |   | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>重ね合わせの原理              | 1~7週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける<br>重ね合わせの原理を理解できる |           |
|   | 2ndQ  | 9週  | 定常波                                   | 定常波と波の反射を理解できる                            |           |
|   |   | 10週   | 波の性質                                  | 干渉、回折、屈折、反射を理解できる                         |           |
|   |   | 11週   | 音とうなり                                 | 音を理解できる。うなり、発音体を理解できる                     |           |
|   |   | 12週   | 共振、共鳴                                 | 発音体、共鳴・共振を理解できる                           |           |
|   |   | 13週   | 気柱共鳴の実験 (遠隔授業のため中止)                   | 気柱共鳴の実験からおんさの振動数を求めることができる。               |           |
|   |   | 14週   | ドップラー効果                               | ドップラー効果を理解できる                             |           |

|     |      |     |                             |  |
|-----|------|-----|-----------------------------|--|
|     |      | 15週 | 前期の復習                       | 8～14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                    |
|     |      | 16週 |                             |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 光                           | 光（反射、屈折）を理解できる                             |
|     |      | 2週  | 実像と虚像                       | 光（実像と虚像）を理解できる                             |
|     |      | 3週  | レンズの実験                      | レンズを用いた結像の実験からレンズの焦点距離を求めることができる           |
|     |      | 4週  | 光の分散、散乱、偏光                  | 光の分散とスペクトル、散乱、偏光を理解できる                     |
|     |      | 5週  | 光の回折と干渉I                    | 回折と干渉を理解できる                                |
|     |      | 6週  | 光の回折と干渉II                   | 回折と干渉を理解できる                                |
|     |      | 7週  | 復習と演習                       | 1～6週の授業内容に関する基礎問題が解ける                      |
|     | 4thQ | 8週  | 後期中間試験の解答と復習<br>ボイル・シャルルの法則 | 1～7週の授業内容に関する基礎問題が解ける<br>ボイル・シャルルの法則が理解できる |
|     |      | 9週  | 理想気体の状態方程式<br>気体の分子運動論      | 理想気体の状態方程式、気体の分子運動論が理解できる                  |
|     |      | 10週 | 気体の内部エネルギー<br>気体の状態変化I      | 気体の内部エネルギーと熱力学の第一法則、状態変化が理解できる             |
|     |      | 11週 | 気体の状態変化II                   | 気体の状態変化が理解できる                              |
|     |      | 12週 | 熱機関、熱サイクル                   | 熱機関、熱サイクルが理解できる                            |
|     |      | 13週 | 万有引力I                       | 万有引力を理解できる                                 |
|     |      | 14週 | 万有引力II                      | 万有引力を理解できる                                 |
|     |      | 15週 | 後期の復習                       | 8～14週の授業内容に関する基礎問題が解ける                     |
| 16週 |      |     |                             |  |

### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|------|------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |

|   |  |   |   |   |           |
|---|--|---|---|---|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目  | 物理学 I I B |
| 科目基礎情報  |  |   |   |   |           |
| 科目番号  | 20043  |   | 科目区分                                      | 一般 / 必修                                     |           |
| 授業形態  | 講義   |   | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 1                                     |           |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |   | 対象学年                                      | 2   |           |
| 開設期   | 前期   |   | 週時間数                                      | 2   |           |
| 教科書/教材  | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |   |   |   |           |
| 担当教員  | 古崎 広志  |   |   |   |           |
| 目的・到達目標   |  |   |   |   |           |
| 1. 電場を理解できる<br>2. 電位を理解できる<br>3. 簡単な直流回路を理解できる<br>4. 磁場を理解できる<br>5. 電磁誘導の法則を理解できる |  |   |   |   |           |
| ルーブリック  |  |   |   |   |           |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安                                | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                                   |           |
| 到達目標<br>項目1, 2  |  | 概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.    | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける.    | 概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない.    |           |
| 到達目標<br>項目4, 5  |  | 概念や現象, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける. | 概念や現象, 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題は解ける. | 概念や現象, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない. |           |
| 到達目標<br>項目3   |  | 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.        | 関連する物理量, 法則などが理解できており, 基礎的な問題もは解ける.       | 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない.        |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |   |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |   |   |   |           |
| 教育方法等   |  |   |   |   |           |
| 概要  | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し, それを応用して文明を築いてきた. 物理学IIBでは電場と磁場に関する現象を中心に, その現象と物理量を言葉や式で表現する. また, 数式で表現された物理量から現象を理解する. こうして技術者としての基礎学力を養い, さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする. |   |   |   |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが, 問題演習にも取り組んでもらう.<br>【事前事後学習など】授業内容の復習のため, 毎回, 課題(宿題)を与える.<br>【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 解析学I, 代数幾何I, 化学II  |   |   |   |           |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として総合成績が 50 点以上で合格とする.<br>前期中間試験 (25%), 前期末試験 (45%), 課題 (30%) の割合で総合成績を算出する.   |   |   |   |           |
| 授業計画  |  |   |   |   |           |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                                    |           |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 電荷と電場I<br>(クーロンの法則, 電場の重ね合わせ)             | 電場を理解できる                                    |           |
|   |  | 2週  | 電荷と電場II<br>(電位と電位差)                       | 電場と電位を理解できる                                 |           |
|   |  | 3週  | 電荷と電場III<br>(コンデンサー)                      | 電場と電位を理解できる                                 |           |
|   |  | 4週  | 直流回路I<br>(オームの法則, 抵抗接続)                   | 簡単な直流回路を理解できる                               |           |
|   |  | 5週  | 直流回路II<br>(抵抗率, 電力)                       | 簡単な直流回路を理解できる                               |           |
|   |  | 6週  | 直流回路III<br>(キルヒホッフの法則)                    | 簡単な直流回路を理解できる                               |           |
|   |  | 7週  | 復習と演習                                     | 1~6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                      |           |
|   |  | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>電流と磁場I (磁場)               | 1~6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける<br>磁場を理解できる          |           |
|   | 2ndQ   | 9週  | 電流と磁場I<br>(電流の作る磁場)                       | 磁場を理解できる                                    |           |
|   |  | 10週   | 電流と磁場II<br>(電流が磁場から受ける力)                  | 磁場を理解できる                                    |           |
|   |  | 11週   | 電流と磁場III<br>(ローレンツ力)                      | 磁場を理解できる                                    |           |
|   |  | 12週   | 電磁誘導I<br>(電磁誘導の法則)                        | 電磁誘導の法則を理解できる                               |           |
|   |  | 13週   | 電磁誘導II<br>(起電力, うず電流)                     | 電磁誘導の法則を理解できる                               |           |
|   |  | 14週   | 電磁誘導III<br>(自己誘導と相互誘導)                    | 電磁誘導の法則を理解できる                               |           |
|   |  | 15週   | 前期の復習                                     | 8~14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                     |           |
|   |  | 16週   |   |   |           |
| 評価割合  |  |   |   |   |           |
|   |  | 試験  | 課題  | 合計  |           |
| 総合評価割合  |  | 70  | 30  | 100   |           |
| 基礎的能力   |  | 70  | 30  | 100   |           |
| 専門的能力   |  | 0   | 0   | 0   |           |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|  |  |  |                                       |           |        |
|--|--|--|---------------------------------------|-----------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目      | 化学 I I |
| 科目基礎情報   |  |  |                                       |           |        |
| 科目番号   | 20046  |  | 科目区分                                  | 一般 / 必修   |        |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 3   |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |  | 対象学年                                  | 2         |        |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数                                  | 前期:4 後期:2 |        |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), プリント   |  |                                       |           |        |
| 担当教員   | 畔田 博文, 常光 幸美   |  |                                       |           |        |
| 目的・到達目標  |  |  |                                       |           |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶解, 溶解度, モル濃度を理解できる。</li> <li>2. コロイドの性質を理解できる。</li> <li>3. 化学反応式と熱化学方程式の違いを理解できる。</li> <li>4. ヘスの法則を理解できる。</li> <li>5. 化学反応の速さに影響を及ぼす原因を理解できる。</li> <li>6. 活性化エネルギーとは何かを理解できる。</li> <li>7. 化学平衡の移動について理解できる。</li> <li>8. 酸と塩基の定義を理解できる。</li> <li>9. 中和反応について理解できる。</li> <li>10. 塩の生成とその性質を理解できる。</li> <li>11. 酸化と還元の定義を理解できる。</li> <li>12. 化学電池の原理を理解できる。</li> <li>13. 電気分解の原理を理解できる。</li> <li>14. 有機化合物の特徴と性質について理解できる。</li> <li>15. 飽和, 不飽和炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>16. 芳香族炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>17. 地球環境と生物の共生について理解できる。</li> </ol> |  |  |                                       |           |        |
| ルーブリック   |  |  |                                       |           |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |           |        |
| 溶液 1, 2  | 溶液の濃度に関する算出ができるとともに溶質を溶かした際の凝固点効果ならびに沸点上昇について説明できる。  | 溶液とはどのような状態かの解説ができ, 濃度の算出ができる。                           | 溶液とはどのような状態化が説明できない。                  |           |        |
| 化学反応・変化とエネルギー 3, 4   | ヘスの法則を理解し, 熱化学方程式を組み合わせて, 未知の反応熱の算出ができる。   | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できるとともに, それを熱化学方程式と反応座標を用いて説明できる。 | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できない。          |           |        |
| 反応速度と平衡 5, 6, 7  | 反応速度をもとに化学平衡の解説ができるとともにルシャトリエの原理について解説できる。   | 反応速度とは何かを理解し, 速度式を立式できるとともに, 速度に影響を与える要因について理解できる。       | 化学速度とは何か, 速度式の作成について説明できない。           |           |        |
| 酸と塩基・中和滴定 7, 8, 9, 10  | 酸・塩基が区別し, 中和反応式を考えられ, さらに各中和における各終点のpHについて説明できる。   | 酸・塩基の定義を理解しており, 酸塩基を区別できるとともに中和反応式を作成できる。                | 酸と塩基の定義, 酸塩基の区別ができていない。               |           |        |
| 酸化と還元 11, 12, 13   | 酸化還元の説明, 酸化還元反応式の作成ができるとともに, それを活用し電池や電気分解についての解説できる。  | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができ, そこから酸化還元反応式を作成できる。    | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができない。  |           |        |
| 有機化合物と官能基 14, 15, 16   | 有機化合物を官能基から見分けることができ, 各官能基ごとの化合物の性質について説明できる。  | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができる。                     | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができない。 |           |        |
| 生物の多様性と共通性 17  | 地球環境と生物の共生について理解し, 考えることができる。  | 地球環境と生物の共生について理解できる。                                     | 地球環境と生物の共生について理解できない。                 |           |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                       |           |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |  |                                       |           |        |
| 教育方法等  |  |  |                                       |           |        |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。   |  |                                       |           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学Ⅱは化学Ⅱα (通年) と化学Ⅱβ (半期) に分けて行う。化学Ⅱαは予習を軸とした協調学習と講義で学びます。化学Ⅱβは予習を前提とした講義で学びます。<br>【事前事後学習など】化学Ⅱαの部分は予習を軸として行います。指定された箇所の予習をしっかりと行い, 自分が分かる点とわからない点を明確にしてください。授業でわからなかった点が明確になったら, これを事後学習で補ってください。演習書はこのために活用します。<br>【関連科目】化学Ⅰ, 物理学Ⅰ, 物理学ⅡA, 物理学ⅡB   |  |                                       |           |        |
| 注意点  | <p>記憶する事項が多いですが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶し, 説明ができるように努めてください。自分が理解できることと理解できないことを明確にすることが大切です。座学だけでなく, 実験を通じて, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めてください。</p> <p>化学Ⅱαでは適宜グループで教えあう学習方法をとりますので, 積極的に参加して分野横断的能力も磨いてください。社会においても人と関わりながら学ぶことはとても重要となります。</p> <p>化学Ⅱαの授業資料は, 各自ダウンロードし事後学習に役立てられるよう綴るなど整理してください。化学Ⅱβについてもこれに準じて行う。</p> <p>【評価方法・評価基準】 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br/>前期: 期末試験 (17%)<br/>後期: 後期中間試験 (17%), 学年末試験 (17%)<br/>年間課題 (授業後理解度小テストを含む) (49%)<br/>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>化学Ⅱα (70%) と化学Ⅱβ (30%) の割合で総合的に評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |  |                                       |           |        |

| 授業計画 |      |     |  |  |
|------|------|-----|--|--|
|      |      | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |
| 前期   | 1stQ | 1週  | 上段化学Ⅱα：溶液（１）                           | 溶液とはどのような状態か、濃度の算出、溶解度について理解できる。   |
|      |      | 2週  | 溶液（２）                                  | 沸点上昇、凝固点降下の仕組みについて理解できる。   |
|      |      | 3週  | 溶液（３）                                  | コロイドと透析について理解できる。  |
|      |      | 4週  | 化学実験（１）                                | コロイドと透析についての知識をもとに現象を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルカン、アルケン、アルキン、アルキル基の名前における規則性を理解できる。 |
|      |      | 5週  | 化学反応と熱（１）                              | 反応熱と化学反応および変化との関係を熱化学方程式で示すことができる。   |
|      |      | 6週  | 化学反応と熱（２）                              | ヘスの法則をもとに未知の化学反応の熱変化量を既知の熱化学方程式から導くことができる。   |
|      |      | 7週  | 復習                                     | これまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      |      | 8週  | 反応速度（１）                                | 反応速度とは何かを説明でき、反応速度式を立式することができる。  |
|      | 2ndQ | 9週  | 反応速度（２）                                | 反応速度に影響を与える因子について説明ができる。   |
|      |      | 10週 | 化学実験（２）                                | 反応速度に関する知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。  |
|      |      | 11週 | 化学平衡（１）                                | 化学平衡とは何かを説明できるとともに平衡定数を算出することができる。   |
|      |      | 12週 | 化学平衡（２）                                | ルシャトリエの原理をもとに外部刺激にたいして平衡がどのように変化するかを説明することができる。  |
|      |      | 13週 | 酸と塩基（１）                                | アレニウスの定義、ブレンステッド-ローリーの定義について例を用いて説明ができる。   |
|      |      | 14週 | 酸と塩基（２）                                | 水の解離平衡とpHとのかかわりについて理解することができる。<br>酸性、塩基性、中性の芳香族炭化水素の分離法について理解することができる。                       |
|      |      | 15週 | 前期復習<br>前期復習                           | これまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      |      | 16週 |  |  |
| 後期   | 3rdQ | 1週  | 上段化学Ⅱα：中和反応（１）<br>下段化学Ⅱβ：生物の多様性と共通性（１） | 中和反応式を立式できるとともに反応式において量的関係を考えることができる。<br>生物の多様性について理解でき、地球環境と生物のかかわりについて理解できる。               |
|      |      | 2週  | 中和反応（２）<br>生物の多様性と共通性（２）               | 中和反応式から量的関係の算出ができる。<br>多様な生物の共生について考えることができる。  |
|      |      | 3週  | 塩の性質（１）<br>有機化合物とは                     | 塩の加水分解を理解し、その液性の推定ができる。<br>有機化合物の構造を共有結合数をもとに書くことができ、官能基を理解し、構造式から有機化合物の分類ができる。              |
|      |      | 4週  | 塩の性質（２）<br>飽和・不飽和炭化水素（１）               | 塩の加水分解をもとに中和滴定における指示薬の選択ができる。<br>アルカン、アルケン、アルキン、アルキル基の名前における規則性を理解できる。                       |
|      |      | 5週  | 塩の性質（３）<br>飽和・不飽和炭化水素（２）               | 塩の加水分解と化学平衡をもとに緩衝溶液の性質について理解できる。<br>アルカンの反応について理解できる。  |
|      |      | 6週  | 化学実験（３）<br>飽和・不飽和炭化水素（３）               | 塩の性質で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルケン、アルキンの反応について理解できる。                  |
|      |      | 7週  | 化学実験（４）<br>鎖式炭化水素の誘導体（１）               | 中和反応で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルコールの命名、性質および反応について理解できる。              |
|      |      | 8週  | 酸化と還元（１）<br>鎖式炭化水素の誘導体（２）              | 酸化と還元の定義が理解でき、半反応式を作成することができる。<br>アルデヒド、ケトン、カルボン酸の命名、性質および反応について理解できる。                       |
|      | 4thQ | 9週  | 酸化と還元（２）<br>鎖式炭化水素の誘導体（３）              | 半反応式をもとに酸化還元反応式を作成することができる。<br>そこから量的関係について考えることができる。<br>エステル合成と加水分解反応について理解できる。             |
|      |      | 10週 | 電池（１）<br>芳香族炭化水素（１）                    | イオン化傾向をもとに電池の仕組みを説明することができる。<br>芳香族化合物とアルケンとの違いを理解することができる。                                  |
|      |      | 11週 | 電池（２）<br>芳香族炭化水素（２）                    | ボルタ電池とダニエル電池との違いを説明することができる。<br>芳香族化合物の名前と構造が理解できる。  |

|  |     |                             |  |
|--|-----|-----------------------------|--|
|  | 12週 | 電気分解（1）<br>芳香族炭化水素（3）       | 電気分解と電池の違いについて理解することができる。<br>芳香族化合物の反応について理解できる。                               |
|  | 13週 | 電気分解（2）<br>芳香族炭化水素誘導体（1）    | ファラデー定数を用い電気分解における電流量と電気分解量との関係について理解できる。<br>フェノール，アニリン，安息香酸の性質を理解できる。         |
|  | 14週 | 酸化還元に関する演習<br>芳香族炭化水素誘導体（2） | 酸化還元反応を理解し，反応式をもとに量的関係に関する演習を解くことができる。<br>酸性，塩基性，中性の芳香族炭化水素の分離法について理解することができる。 |
|  | 15週 | 後期復習<br>後期復習                | これまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|  | 16週 |                             |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題など | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 51 | 49   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 51 | 49   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |



|  |   |   |                                     |  |  |
|--|---|---|-------------------------------------|--|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目   | 保健体育 I I   |
| 科目基礎情報   |   |   |                                     |  |  |
| 科目番号   | 20052   |   | 科目区分                                | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2  |  |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |   | 対象学年                                | 2  |  |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                | 2  |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)  |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                 |  |  |
| 担当教員   | 岩竹 淳, 川原 繁樹   |   |                                     |  |  |
| 目的・到達目標  |   |   |                                     |  |  |
| <p>【サッカー】</p> <p>1. 基本技術の大切さを理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>4. 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。</p> <p>5. 地球環境問題を理解し説明できる。</p> <p>【体操】</p> <p>6. マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。</p> <p>7. 静止倒立による逆位感覚を理解できる。</p> <p>8. 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>9. 自在なボールコントロールができる。</p> <p>10. 正確なシュートを決めることができる。</p> <p>11. ルールを理解しゲームができる。</p> |   |   |                                     |  |  |
| ループリック   |   |   |                                     |  |  |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安  |  |
| 到達目標項目<br>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11  |   | ルールを理解するとともに、運動の技術的、体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。              | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                              |  |
| 到達目標項目<br>4, 5   |   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |                                     |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |                                     |  |  |
| 教育方法等  |   |   |                                     |  |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより、人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に、幅広い視点から社会性を見につけ、意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |                                     |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため、必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |                                     |  |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より、実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合、適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末：実技試験（50%）、期末筆記試験（30%）、課題・小テスト（20%）<br/>後期末：実技試験（70%）、期末筆記試験（30%）<br/>学年末：前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                     |  |  |
| 授業計画   |   |   |                                     |  |  |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標   |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション                       | 授業における各種の注意点について理解できる。                                 |  |
|  |   | 2週  | 保健 交通問題を考える（1）・サッカー（1）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーの歴史について理解し説明できる。          |  |
|  |   | 3週  | 保健 交通問題を考える（2）・サッカー（2）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 4週  | 保健 交通問題を考える（3）・サッカー（3）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 5週  | 保健 交通問題を考える（4）・サッカー（4）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 6週  | 保健 交通問題を考える（5）・水泳（1）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。水泳の歴史について理解し説明できる。            |  |
|  |   | 7週  | 保健 交通問題を考える（6）・水泳（2）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。    |  |
|  |   | 8週  | 保健 交通問題を考える（7）・水泳（3）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。     |  |
|  | 2ndQ  | 9週  | 保健 感染症予防                            | 病原体の種類や特性、感染予防方法を理解し説明できる。                             |  |
|  |   |   | 10週                                 | 古代オリンピック史・エアロビクス（1）                                    | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |

|     |                        |      |                                   |  |                           |
|-----|------------------------|------|-----------------------------------|--|---------------------------|
| 後期  |                        | 11週  | 近代オリンピック史・エアロビクス（２）               | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |                           |
|     |                        | 12週  | 対面授業オリエンテーション                     | 授業における各種の注意点について理解できる。                           |                           |
|     |                        | 13週  | スポーツテスト（屋外種目）                     | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                        | 14週  | スポーツテスト（屋内種目）                     | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                        | 15週  | 前期復習                              | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                           |                           |
|     |                        | 16週  |                                   |  |                           |
|     | 3rdQ                   | 1週   | 体 操 ガイダンス、縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）       | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                        | 2週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）             | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                        | 3週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）、静止倒立        | 静止倒立による逆位感覚を理解できる。                               |                           |
|     |                        | 4週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）、マット運動（前後転等） | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 5週   | 保 健 環境問題を考える                      | 地球環境問題を理解し説明できる。                                 |                           |
|     |                        | 6週   | 体 操 マット運動（開脚・伸膝・倒立前転等）            | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 7週   | 体 操 マット運動（総合練習）                   | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 8週   | 体 操 マット運動（総合練習）                   | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 4thQ | 9週                                | 体 操 マット運動テスト                                     | 実技テスト課題を達成できる。            |
|     |                        |      | 10週                               | バスケットボール ボールコントロール、シュート                          | 自在なボールコントロールや確実なシュートができる。 |
| 11週 | バスケットボール ランニングシュート、ゲーム |      | 正確なシュートを決めることができる。                |  |                           |
| 12週 | バスケットボール ゲーム           |      | ルールを理解しゲームができる。                   |  |                           |
| 13週 | バスケットボール ゲーム           |      | ルールを理解しゲームができる。                   |  |                           |
| 14週 | バスケットボール テスト           |      | 実技テスト課題を達成できる。                    |  |                           |
| 15週 | 後期復習                   |      | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。            |  |                           |
| 16週 |                        |      |                                   |  |                           |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                                      | 基礎英語 I I |
|--|--|--|--|---|----------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |  |  |   |          |
| 科目番号   | 20073  |  | 科目区分   | 一般 / 必修                                   |          |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                   |          |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |  | 対象学年   | 2   |          |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数   | 2   |          |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Mainstream English Communication II」(増進堂) 教材等: 「同 Workbook」(同), 「Listening Laboratory Basic β」(数研出版) 参考書: 「カラーワイド英語百科」(大修館), 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)  |  |  |   |          |
| 担当教員   | 太田 伸子  |  |  |   |          |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |  |  |   |          |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |  |  |   |          |
| <b>ルーブリック</b>  |  |  |  |   |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                 | 未到達レベルの目安  |   |          |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。                              |   |          |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。                                |   |          |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。                                |   |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |  |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |  |  |   |          |
| <b>教育方法等</b>   |  |  |  |   |          |
| 概要   | 本授業では「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とするが、その中でも特に「読む」能力を「英語リーダー」という形で養うものである。豊富な語彙と基礎的な文法知識を覚え、それを応用する力を身につけることによって、TOEICなどの英語資格試験に対応できる英語能力を習得させることを目指す。また、語学を通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し、自分自身の意見を持ち、表現と対話のできる英語コミュニケーションの基礎学力を養う。 |  |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、ワークなどの課題を課す。 応用力養成のため多読多聴図書及び英字新聞(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅱ   |  |  |   |          |
| 注意点  | ワークブック等は適宜授業で使用する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績:中間まとめテスト(20%), 期末試験(40%), 課題・小テスト(40%)<br>後期成績:中間試験(40%), 学年末試験(40%), 課題・小テスト(20%)<br>学年末成績:前期と後期の平均<br>前期中間まとめテスト及び前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。                                      |  |  |   |          |
| <b>授業計画</b>  |  |  |  |   |          |
|  |  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                  |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス Lesson 1: English and Math<br>新出単語の説明& Part 1                      | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。 |          |
|  |  | 2週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 2                                     | Part 2 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 3週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 3                                     | Part 3 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 4週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 4                                     | Part 4 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 5週   | Lesson 1: English and Math<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                        |          |
|  |  | 6週   | Lesson 1: English and Math<br>ワークブックへの取り組み                               | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。             |          |
|  |  | 7週   | まとめと復習 Lesson 1  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。    |          |
|  |  | 8週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>新出単語の説明&Part 1                               | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。 |          |
|  | 2ndQ   | 9週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 2                                       | Part 2 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 10週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 3                                       | Part 3 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 11週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 4                                       | Part 4 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 12週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises   | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                        |          |
|  |  | 13週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>ワークブックへの取り組み                                 | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。             |          |

|     |      |     |  |  |
|-----|------|-----|--|--|
|     |      | 14週 | まとめと復習 Lesson 2  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。     |
|     |      | 15週 | 前期復習   |  |
|     |      | 16週 |  |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | Lesson 3: Visas for Life<br>新出単語の説明& Part 1  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|     |      | 2週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 3週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 4週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 5週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises                     | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|     |      | 6週  | Lesson 3: Visas for Life<br>ワークブックへの取り組み   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|     |      | 7週  | まとめと復習 Lesson 3  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|     |      | 8週  | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>新出単語の説明&Part1                                  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|     | 4thQ | 9週  | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 10週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 11週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 12週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|     |      | 13週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>ワークブックへの取り組み                                   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|     |      | 14週 | まとめと復習 Lesson 4  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|     |      | 15週 | 後期復習   |  |
| 16週 |      |     |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |         |                                       |          |  |
|--|--|---------|---------------------------------------|----------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目     | 英語表現 I I   |
| 科目基礎情報   |  |         |                                       |          |  |
| 科目番号   | 20075  |         | 科目区分                                  | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 4  |  |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |         | 対象学年                                  | 2        |  |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数                                  | 4        |  |
| 教科書/教材   | 「be English Expression I Advanced」 「be English Expression I Advanced Workbook」 「be English Expression I My English Portfolio Advanced」 「be English Expression II」 「be English Expression II Workbook Orange (標準編)」 「be English Expression II My English Portfolio」 「総合英語 be 3rd Edition」 (いいずな書店) 「DataBase 4500 5th Edition」 (桐原書店)   |         |                                       |          |  |
| 担当教員   | 香本 直子  |         |                                       |          |  |
| 目的・到達目標  |  |         |                                       |          |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英語の基本的構造, 語順等が理解できる。</li> <li>2. 英文の意味を正しく理解できる。</li> <li>3. 基本的な表現を英語に直すことができる。</li> <li>4. 準動詞を正しく理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>5. 関係詞の用法を理解し, 適切に使うことができる。</li> <li>6. 基本的な比較表現を使いこなすことができ, 慣用的比較表現の意味が理解できる。</li> <li>7. 直説法と仮定法の違いを理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>8. 接続詞, 接続副詞の用法を理解し, 表現を適切につなぐことができる。</li> <li>9. 名詞と限定詞, 代名詞, 名詞句, 名詞節の使い方を理解し, 適切に用いることができる。</li> <li>10. 形容詞, 形容詞句, 形容詞節を適切に用いて, 名詞に情報を加えたり, 名詞の状態や性質を述べたりすることができる。</li> <li>11. 副詞, 副詞句, 副詞節を適切に用いて, さまざまな情報を加えることができる。</li> <li>12. 比較や接続の表現を適切に用いて, 表現と表現を比較したりつないだりすることができる。</li> </ol> |  |         |                                       |          |  |
| ループリック   |  |         |                                       |          |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                          |          | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  | 基礎的な文法事項や構文を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 基礎的な文法事項や構文を理解し, おおむね活用・運用することができる。   |          | 基礎的な文法事項や構文の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目4  | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。 |          | 不定詞・動名詞・分詞の用法の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目5  | 関係詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 関係詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。        |          | 関係詞の用法の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目6, 12  | 比較を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 比較を理解し, おおむね活用・運用することができる。            |          | 比較の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目7  | 仮定法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 仮定法を理解し, おおむね活用・運用することができる。           |          | 仮定法の理解および活用・運用ができない。   |
| 到達目標<br>項目8, 12  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  |         | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。   |          | 接続詞と接続副詞の理解および活用・運用ができない。  |
| 到達目標<br>項目9, 10, 11  | 語・句・節の用法を理解し, 活用・運用することができる。   |         | 語・句・節の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。      |          | 語・句・節の用法の理解および活用・運用ができない。  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |                                       |          |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |         |                                       |          |  |
| 教育方法等  |  |         |                                       |          |  |
| 概要   | どの言語にも, 聞いたり読んだりして理解するための, あるいは会話をしたり, 文章表現したりするための規則=文法がある。本授業では, 英語の基本的な文法を理解し, 日本語との相違を意識し確認することで, 発展的な英文解釈および英文文を可能にする基礎学力の確立と, 幅広い視点から自らの立場を理解し社会や環境に配慮できる能力の確立を目指す。  |         |                                       |          |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 文法の解説, 演習を行う。<br>【事前事後学習など】適宜, 課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】基礎英語II   |         |                                       |          |  |
| 注意点  | <p>予習・復習をしっかりと行うこと。予習では教科書や参考書を参照し, 自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では, 予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では, 学んだ範囲が理解できているかを確認し, 知識を定着させる。</p> <p>授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。</p> <p>積極的に表現し, クラスメートの発言をしっかりと聴き取ることで, コミュニケーション能力の向上に努めること。</p> <p>TOEIC Bridge IPを11月に実施する。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。</p> <p>前期末成績: 前期中間試験 (30%), 前期末試験 (40%), 小テスト・課題 (30%)</p> <p>学年末成績: 後期の成績を後期中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 小テスト・課題・TOEIC Bridge IP (20%) で評価し, 前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。</p> |         |                                       |          |  |
| 授業計画   |  |         |                                       |          |  |
|  | 週  | 授業内容・方法 |                                       | 週ごとの到達目標 |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | 不定詞を使う (1)                            |          | 不定詞の役割を理解することができる。不定詞の名詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                            |
|  |  | 2週      | 不定詞を使う (2)                            |          | 不定詞の形容詞的用法, 副詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                                      |
|  |  | 3週      | 不定詞を使う (3)                            |          | 原形不定詞と使役動詞や知覚動詞を組み合わせた文を理解し, 表現できる。また不定詞の進行形, 受動態, 完了形の文を理解しそれを使うことができる。 |
|  |  | 4週      | 動名詞を使う (1)                            |          | 動名詞の働きを理解し, それを使って表現できる。動名詞の否定, 受動態, 完了形の文を理解し, 使うことができる。                |

|         |      |           |   |   |                              |
|---------|------|-----------|---|---|------------------------------|
| 後期      | 2ndQ | 5週        | 不定詞と動名詞を使い分ける   | 動名詞と不定詞の違いを理解し、使い分けができる。                                  |                              |
|         |      | 6週        | 分詞を使う（1）  | 名詞を修飾する分詞（限定用法）、分詞形容詞、補語になる分詞（叙述用法）を理解し、それを使って表現できる。      |                              |
|         |      | 7週        | 分詞を使う（2）  | 分詞による動詞句の修飾や、分詞構文、付帯状況が表す内容を理解し、それを使って表現できる。              |                              |
|         |      | 8週        | 関係詞を使う（1）   | 主格、目的格、所有格の関係代名詞の働きと、前置詞とともに使われる関係代名詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |                              |
|         |      | 9週        | 関係詞を使う（2）   | 関係詞の非制限用法、関係代名詞whatの働きを理解し、それを使って表現できる。                   |                              |
|         |      | 10週       | 関係詞を使う（3）   | 関係副詞や複合関係詞の用法を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 11週       | 比較する（1）   | 原級や比較級を使った比較表現を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
|         |      | 12週       | 比較する（2）   | 最上級を使った比較表現や、原級・比較級を使って最上級の意味を示す表現を理解し、それを使って表現できる。       |                              |
|         | 13週  | 仮定法を使う（1） | 仮定法過去と仮定法過去完了の用法、wishやIf onlyを使った仮定法を理解し、それを使って表現できる。 |   |                              |
|         | 14週  | 仮定法を使う（2） | 仮定法を使ったさまざまな表現を理解し、それを使って表現できる。                       |   |                              |
|         | 15週  | 前期復習      |   |   |                              |
|         | 16週  |           |   |   |                              |
|         | 後期   | 3rdQ      | 1週  | 文をつなぐ（1）  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |
|         |      |           | 2週  | 文をつなぐ（2）  | that節の用法を理解し、それを使って表現できる。    |
|         |      |           | 3週  | 名詞と限定詞  | 名詞の性質と使い方を理解し、それを使って表現できる。   |
|         |      |           | 4週  | 代名詞   | 代名詞の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。  |
| 5週      |      |           | 名詞句と名詞節   | 名詞の働きをする句と節を理解し、それを使って表現できる。                              |                              |
| 6週      |      |           | 形容詞   | 形容詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 7週      |      |           | 形容詞句  | 形容詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 8週      |      |           | 形容詞節（関係詞節）  | 名詞に説明を加える節の使い方を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
| 4thQ    |      | 9週        | 副詞  | 副詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 10週       | 副詞句   | 副詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 11週       | 副詞節   | 副詞の働きをする節を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 12週       | 比較  | 比較を表す文の作り方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
|         |      | 13週       | 仮定法   | 想像の話をする時の動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 14週       | 複文での動詞の使い方  | 主節や従属節で使う動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 15週       | 後期復習  |   |                              |
|         |      | 16週       |   |   |                              |
| 評価割合    |      |           |   |   |                              |
|         |      | 試験        | 小テスト・課題   | 合計  |                              |
| 総合評価割合  | 75   | 25        |   | 100   |                              |
| 基礎的能力   | 75   | 25        |   | 100   |                              |
| 専門的能力   | 0    | 0         |   | 0   |                              |
| 分野横断的能力 | 0    | 0         |   | 0   |                              |

|  |  |      |                                      |                                     |                                 |
|--|--|------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                                | 電子情報工学基礎 I I                    |
| 科目基礎情報   |  |      |                                      |                                     |                                 |
| 科目番号   | 20310  |      | 科目区分                                 | 専門 / 必修                             |                                 |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2                             |                                 |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |      | 対象学年                                 | 2                                   |                                 |
| 開設期  | 通年   |      | 週時間数                                 | 2                                   |                                 |
| 教科書/教材   | プリントを配布する  |      |                                      |                                     |                                 |
| 担当教員   | 小村 良太郎, 竹下 哲義  |      |                                      |                                     |                                 |
| 目的・到達目標  |  |      |                                      |                                     |                                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指数関数、対数関数、三角関数を用いた応用問題が解ける。</li> <li>2. 対数グラフを用いて問題が解ける。</li> <li>3. 合成抵抗や分圧・分流の考え方、重ねの理、キルヒホッフの法則を説明できる。</li> <li>4. 各種センサなどの取り扱いに必要な、直流回路の計算ができる。</li> <li>5. 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。</li> <li>6. プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。</li> <li>7. 他者が理解できるように記述できる。正しい文章を書くことができる。</li> <li>8. 情報を収集し適正に判断し情報の加工・作成・整理、発信ができる。</li> <li>9. ペアワークで合意形成、問題解決、アイデア創造等の活動ができる。</li> <li>10. 微分の考え方が理解できる。</li> <li>11. 関数を多項式で表現できる。</li> <li>12. 積分の考え方が理解できる。</li> </ol> |  |      |                                      |                                     |                                 |
| ループリック   |  |      |                                      |                                     |                                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                         |                                     | 未到達レベルの目安                       |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 10, 11, 12  | 関数と微積分の基礎概念を理解・説明でき、その応用的な考え方が説明できる。   |      | 関数と微積分の基礎概念を理解・説明でき、その基礎的な考え方が説明できる。 |                                     | 関数と微積分の基礎概念を理解・説明できない。          |
| 到達目標<br>項目 3, 4, 5, 6  | 新しいマイコンの活用方法を提案でき、実装できる。   |      | 手本がなくてもマイコンの周辺回路を組み、プログラミングできる。      |                                     | 手本があればマイコンの周辺回路を組み、プログラミングできない。 |
| 到達目標<br>項目 7, 8, 9   | 他者の話を理解し、自分の意見を述べ他者に理解してもらうことができ、おたがいに納得した合意を得ることができる。   |      | 他者の話を理解し、自分の意見を説明することができる。           |                                     | 他者の話を聞き理解できない。                  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |                                      |                                     |                                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4   |  |      |                                      |                                     |                                 |
| 教育方法等  |  |      |                                      |                                     |                                 |
| 概要   | 電子情報技術を理解し応用する技術を身に付けるために、前期の前半と後期の後半は電子情報技術を習得する上で必要な数学の基礎を学習する。前期の後半から後期の前半は回路を設計する上で必要な基礎を、実際に回路を作成することで習得する。いずれも内容は必要最小限にとどめ、基本概念の習熟と基本的課題の解決能力を養うことを目指す。  |      |                                      |                                     |                                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標の達成度を確保するため、随時、演習問題を与える。<br>【関連科目】基礎数学、解析学 I、電子情報工学基礎 I、回路基礎   |      |                                      |                                     |                                 |
| 注意点  | 日頃の予習・復習が大事です。<br>課題等は期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期・後期とも、中間試験・期末試験を実施する。成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br>前期末：前期末試験 40%、前期課題および小テスト 60%<br>後期分：後期中間試験 40%、後期末試験 40%、後期課題および小テスト 20%<br>学年末：前期分 50%、後期分 50% |      |                                      |                                     |                                 |
| 授業計画   |  |      |                                      |                                     |                                 |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                            |                                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 2進数の計算 1                             | 2進数の四則演算を計算する方法がわかる。                |                                 |
|  |  | 2週   | 2進数の計算 2                             | 2進数の四則演算を計算する方法がわかる。                |                                 |
|  |  | 3週   | 2進数の計算 3                             | 2進数の四則演算を計算する方法がわかる。                |                                 |
|  |  | 4週   | マイコンの基礎                              | マイコンの仕組みを知っている。                     |                                 |
|  |  | 5週   | LEDの光らせ方 1                           | マイコンを用いてLEDを点灯させる回路が組める。            |                                 |
|  |  | 6週   | LEDの光らせ方 2                           | マイコンを用いてLEDを点滅させたりフルカラーLEDの色を変更できる。 |                                 |
|  |  | 7週   | AD変換                                 | AD変換を理解し利用できる。                      |                                 |
|  |  | 8週   | センサの使い方 1                            | 可変抵抗が利用できる。                         |                                 |
|  | 2ndQ   | 9週   | センサの使い方 2                            | 光センサが利用できる。                         |                                 |
|  |  | 10週  | センサの使い方 3                            | 距離センサが利用できる。                        |                                 |
|  |  | 11週  | 電子回路とパソコンの連携 1                       | マイコンとパソコンを連携させる方法を実装できる。            |                                 |
|  |  | 12週  | 電子回路とパソコンの連携 2                       | マイコンとパソコンを連携させる方法を実装できる。            |                                 |
|  |  | 13週  | 自主課題制作 2                             | マイコンを使った制作物を作成できる。                  |                                 |
|  |  | 14週  | 自主課題制作 3                             | マイコンを使った制作物を作成できる。                  |                                 |
|  |  | 15週  | 前期の復習                                | 前期の内容を理解し表現できる。                     |                                 |
|  |  | 16週  |                                      |                                     |                                 |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | 電子情報の数学                              | 電子情報数学の基礎概念を理解し、説明できる。              |                                 |
|  |  | 2週   | 指数と対数 1                              | 指数と対数の基礎概念を理解し、説明できる。               |                                 |
|  |  | 3週   | 指数と対数 2                              | 指数と対数の応用概念を理解し、説明できる。               |                                 |
|  |  | 4週   | 対数グラフの考え方 1                          | 対数グラフの基礎概念を理解し、説明できる。               |                                 |
|  |  | 5週   | 対数グラフの考え方 2                          | 対数グラフの応用概念を理解し、説明できる。               |                                 |

|      |     |                 |                           |
|------|-----|-----------------|---------------------------|
| 4thQ | 6週  | ダイオード特性と対数グラフ 1 | ダイオード特性の概念を理解し、説明できる。     |
|      | 7週  | ダイオード特性と対数グラフ 2 | ダイオード特性を対数グラフを用いて解析できる。   |
|      | 8週  | 微分の概念           | 微分の概念を理解し、説明できる。          |
|      | 9週  | 関数を多項式で表現 1     | 関数を多項式で表現でき、基礎計算ができる。     |
|      | 10週 | 関数を多項式で表現 2     | 関数を多項式で表現でき、応用計算ができる。     |
|      | 11週 | 極限值と積分          | 極限值と積分概念を理解し、説明できる。       |
|      | 12週 | 区分求積法による積分計算 1  | 区分求積法による積分計算ができ、基礎計算ができる。 |
|      | 13週 | 区分求積法による積分計算 2  | 区分求積法による積分計算ができ、応用計算ができる。 |
|      | 14週 | 定積分とは           | 定積分の概念を理解し、説明できる。         |
|      | 15週 | 後期の復習           |                           |
| 16週  |     |                 |                           |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



|  |  |                                    |                              |         |      |
|--|--|------------------------------------|------------------------------|---------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目    | 回路基礎 |
| 科目基礎情報   |  |                                    |                              |         |      |
| 科目番号   | 20311  |                                    | 科目区分                         | 専門 / 必修 |      |
| 授業形態   | 講義   |                                    | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 2 |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |                                    | 対象学年                         | 2       |      |
| 開設期  | 通年   |                                    | 週時間数                         | 2       |      |
| 教科書/教材   | 「電気回路の基礎(第3版)」(森北出版)、「電気回路(ドリルと演習シリーズ)」(電気書院)  |                                    |                              |         |      |
| 担当教員   | 小村 良太郎   |                                    |                              |         |      |
| 目的・到達目標  |  |                                    |                              |         |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電荷と電流、電圧を説明できる。</li> <li>2. オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。</li> <li>3. 倍率器と分流器を理解し、計算できる。</li> <li>4. 直列・並列接続を理解し、計算できる。</li> <li>5. キルヒホッフの法則、テブナンの定理、重ねの理を理解し計算できる。</li> <li>6. ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。</li> <li>7. 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。</li> <li>8. 交流の表現を特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。</li> <li>9. 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。</li> <li>10. 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。</li> <li>11. R,L,C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。</li> <li>12. 瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。</li> <li>13. フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。</li> <li>14. インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。</li> <li>15. 交流の瞬時値表示と複素数表示を相互に変換できる。</li> <li>16. 基礎的な交流回路の電圧、電流、電力を計算できる。</li> <li>17. 相手の意見を聞き自分の意見を伝えることで円滑なコミュニケーションを図ることができる。</li> </ol> |  |                                    |                              |         |      |
| ルーブリック   |  |                                    |                              |         |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                    |         |      |
| 到達目標項目1  | 電流と電荷及び電流が抵抗を通った時の電圧の関係を他人に説明出来る。  | 電流と電荷の関係を他人に説明出来る。                 | 電流と電荷の関係を知らない。               |         |      |
| 到達目標項目2  | 電圧が一定で抵抗の大きさが変化する時、電流値がどのように変化するのかを説明出来る。  | 電流と電圧の値がわかれば抵抗値が計算できる。             | オームの法則の公式が書ける。               |         |      |
| 到達目標項目3  | 倍率器と分流器の性能を計算できる。  | 倍率器と分流器の仕組みを説明出来る。                 | 倍率器と分流器とは何かがわからない。           |         |      |
| 到達目標項目4  | 直並列回路の合成抵抗と各所の電圧と電流の値を計算できる。   | 直列回路と並列回路の合成抵抗と各所の電圧と電流の値を計算できる。   | 直列回路の合成抵抗と各所の電圧と電流の値を計算できない。 |         |      |
| 到達目標項目5  | キルヒホッフの法則、テブナンの定理、重ねの理を理解し計算できる。   | 重ねの理とキルヒホッフの法則を使い電流と電圧の値を計算できる。    | キルヒホッフの法則を使い電流と電圧の値を計算できない。  |         |      |
| 到達目標項目6  | 平衡していないブリッジ回路の各所の電圧と電流の値を求められる。  | ブリッジ回路の平衡条件を求められる。                 | ブリッジ回路とは何か知らない。              |         |      |
| 到達目標項目7  | 電圧と電流の値がわかれば電力量が計算できる。   | 電圧と電流の値がわかれば電力が計算できる。              | 電力量と電力とは何かを知らない。             |         |      |
| 到達目標項目8  | 正弦波以外の交流についても何かを説明でき、立式できる。  | 振幅と周波数がわかれば正弦波交流の式を立式できる。          | 正弦波交流とは何かを説明出来ない。            |         |      |
| 到達目標項目9～16   | 基礎的な交流回路の電圧、電流、電力を計算できる。   | R,L,C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明し計算できる。 | 交流信号を数式で表現する方法を知らない。         |         |      |
| 到達目標項目17   | 自分の意見を表現しつつ、他人の意見を引き出すことができる。  | 自分の意見を適切に表現しつつ他人の意見を理解できる。         | 他人の意見を理解できない。                |         |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                    |                              |         |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                                    |                              |         |      |
| 教育方法等  |  |                                    |                              |         |      |
| 概要   | 電気・電子・通信などの電気関係分野を学ぶには、電気回路の専門的知識は不可欠である。この授業では、直流回路および交流回路における電圧、電流、電力の基礎的な計算法を修得し、技術者として必要な基礎学力を養い、演習問題によって課題の解決能力も養うことを目標とする。   |                                    |                              |         |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため、随時、課題を与え、グループワークを行う。  |                                    |                              |         |      |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】<br/> 中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/> 前期末：前期中間試験（10%）、前期期末試験（30%）、課題（60%）、<br/> 学年末：前期中間試験（5%）、前期期末試験（15%）、後期中間試験（15%）、後期末試験（15%）、課題（50%）</p> <p>【関連科目】<br/> 電子情報工学基礎Ⅰ、解析学Ⅰ</p> <p>三角関数、指数関数、微分の基礎知識と計算力が必要である。<br/> 課題は締切日までには必ず提出すること。<br/> 講義中に演習の時間を設ける場合があるのでレポート用紙を常に準備しておくこと。<br/> 講義中にe-learningシステムを利用した課題等与えることがあるので、スマートフォンないしはノートPCを利用できるように準備しておくこと。<br/> 交流回路の計算では関数電卓を使用するので準備しておくこと。<br/> 教科書に貼る付箋があると便利である。</p> |                                    |                              |         |      |
| 授業計画   |  |                                    |                              |         |      |

|    |      | 週   | 授業内容・方法             | 週ごとの到達目標                             |
|----|------|-----|---------------------|--------------------------------------|
| 前期 | 1stQ | 1週  | 直流回路の基礎             | オームの法則にまつわる基本的な法則を理解し計算できる。          |
|    |      | 2週  | 直並列回路               | 直並列回路の合成抵抗値が計算できる。                   |
|    |      | 3週  | Y-Δ変換               | Y-Δ変換ができる。                           |
|    |      | 4週  | キルヒホッフ則             | キルヒホッフの法則を理解し適用できる。                  |
|    |      | 5週  | 網目電流法               | 網目電流法で各所の電圧、電流を計算できる。                |
|    |      | 6週  | 重ねの理                | 重ねの理で各所の電圧、電流を計算できる。                 |
|    |      | 7週  | テブナンの定理             | テブナンの定理を理解し適用できる。                    |
|    |      | 8週  | 試験答案の返却と解説          | 試験範囲の内容を理解し表現できる。                    |
|    | 2ndQ | 9週  | 交流回路計算の基礎           | 位相を含んだ数式の表現を理解し適用できる。                |
|    |      | 10週 | 正弦波交流の波高値, 平均値, 実効値 | 交流の基本的なパラメータを理解し適用できる。               |
|    |      | 11週 | 正弦波交流の位相            | 交流の位相について理解している。                     |
|    |      | 12週 | 正弦波交流のフェーズ表示とフェーズ図  | 交流信号をフェーズ表示とフェーズズで表現できる。             |
|    |      | 13週 | 正弦波交流の複素数表示         | 交流信号を複素数で表現できる。                      |
|    |      | 14週 | 交流における回路要素の性質と基本式   | 交流における回路要素の特性を式で表現できる。               |
|    |      | 15週 | 前期復習                | 前期の内容を理解し表現できる。                      |
|    |      | 16週 |                     |                                      |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 回路要素の直列接続           | 交流において回路要素を直列に接続したときの各種パラメータを計算できる。  |
|    |      | 2週  | 回路要素の並列接続           | 交流において回路要素を並列に接続したときの各種パラメータを計算できる。  |
|    |      | 3週  | 2端子回路の直列接続          | 交流において2端子回路を直列に接続したときの各種パラメータを計算できる。 |
|    |      | 4週  | 2端子回路の並列接続          | 交流において2端子回路を並列に接続したときの各種パラメータを計算できる。 |
|    |      | 5週  | 交流の電力(1)            | 交流の電力を計算できる。                         |
|    |      | 6週  | 交流の電力(2)            | 負荷に最大の電力を供給する方法を知っている。               |
|    |      | 7週  | 演習                  | これまでの内容を表現できる。                       |
|    |      | 8週  | 交流回路網の解析            | 交流回路網の解析ができる。                        |
|    | 4thQ | 9週  | 交流回路のキルヒホッフ則        | 交流におけるキルヒホッフの法則を理解し表現できる。            |
|    |      | 10週 | 直列共振回路              | 直列共振回路の特性を理解し表現できる。                  |
|    |      | 11週 | 並列共振回路              | 並列共振回路の特性を理解し表現できる。                  |
|    |      | 12週 | 回路計算演習1             | これまでの内容を表現できる。                       |
|    |      | 13週 | 回路計算演習2             | これまでの内容を表現できる。                       |
|    |      | 14週 | 回路計算演習3             | これまでの内容を表現できる。                       |
|    |      | 15週 | 後期復習                | 年間を通じた内容を理解し表現できる。                   |
|    |      | 16週 |                     |                                      |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |  |  |  |        |
|---|---|--|--|--|--------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目   | デジタル回路 |
| 科目基礎情報  |   |  |  |  |        |
| 科目番号  | 20312   |  | 科目区分   | 専門 / 必修  |        |
| 授業形態  | 講義  |  | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 1  |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |  | 対象学年   | 2  |        |
| 開設期   | 後期  |  | 週時間数   | 2  |        |
| 教科書/教材  | 伊原充博 他, デジタル回路 (コロナ社)   |  |  |  |        |
| 担当教員  | 松本 剛史   |  |  |  |        |
| 目的・到達目標   |   |  |  |  |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基数の変換ができる。</li> <li>2. 補数・符号の考えを理解し, 説明できる。</li> <li>3. 2進数の算術演算ができる。</li> <li>4. 論理代数の基本定理を用いて論理式を簡単化できる。</li> <li>5. カルノー図等を用いて論理式を簡単化できる。</li> <li>6. 代表的な組み合わせ回路の動作を説明できる。</li> <li>7. 代表的な組み合わせ回路の設計ができる。</li> <li>8. 実際の回路における組み合わせ回路最適化の意味を説明できる。</li> </ol> |   |  |  |  |        |
| ルーブリック  |   |  |  |  |        |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                                 | 標準的な到達レベルの目安                                 | 未到達レベルの目安  |        |
| 到達目標項目1,2,3   |   | 基数と二進数演算について理解し, 進数変換や二進数の算術演算の応用的な問題を解決できる。 | 基数と二進数演算について理解し, 進数変換や二進数の算術演算の基本的な問題を解決できる。 | 基数と二進数演算について理解しておらず, 進数変換や二進数の算術演算の問題が解けない。        |        |
| 到達目標項目4,5   |   | 論理代数の基本定理やカルノー図等を用いて, 論理式の高度な簡単化ができる。        | 論理代数の基本定理やカルノー図等を用いて, 論理式の基本的な簡単化ができる。       | 論理式の簡単化ができない。                                      |        |
| 到達目標項目6,7,8   |   | 応用的な組み合わせ回路について, その動作を説明できる。                 | 基本的な組み合わせ回路について, その動作を説明できる。                 | 組み合わせ回路について, その動作を説明できない。                          |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |  |  |  |        |
| 教育方法等   |   |  |  |  |        |
| 概要  | デジタル回路は, CPUをはじめとする各種プロセッサの動作理解や目的に応じた専用ハードウェアの設計に必要な不可欠な知識である。この科目では, 論理回路の動作原理とその設計方法を学び, 代表的な論理回路の動作を説明できる能力を身につけるとともに, 簡単な論理回路の設計問題を解決できる能力を身につけることを目標とする。また, 論理回路を実際にデジタル回路として実現するために必要な知識の習得も目標とする。   |  |  |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>授業内容の理解を深めるため, 問題演習を課す。<br>【関連科目】<br>電子情報工学基礎Ⅰ・Ⅱ, コンピュータアーキテクチャ, 回路基礎, 電子回路Ⅰ, ハードウェア設計工学  |  |  |  |        |
| 注意点   | 問題演習を課すので, 自らの手で問題を解くことを通して, 学習内容の定着に努めること。<br>【評価方法・評価基準】<br>演習課題を課す。前期末試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験 (40%), 学年末試験 (40%), 課題 (20%)<br>※今年度は, 遠隔授業実施のため授業実施時期が変則的になっている。<br>そのため, 前期学習分 (授業計画の1週~6週が目安) については前期末試験、後期学習分 (7週以降) については学年末試験を実施し、評価する。 |  |  |  |        |
| 授業計画  |   |  |  |  |        |
|   |   | 週  | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標   |        |
| 後期  | 3rdQ  | 1週   | 数の表現   | 基数の変換ができる。   |        |
|   |   | 2週   | 2進数の算術演算                                     | 補数・符号の考えを理解し, 説明できる。2進数の算術演算ができる。                  |        |
|   |   | 3週   | 論理式と論理回路                                     | 論理代数の基本定理を用いて論理式を簡単化できる。                           |        |
|   |   | 4週   | 論理演算   | 論理代数の基本定理を用いて論理式を簡単化できる。                           |        |
|   |   | 5週   | スイッチ回路                                       | 代表的な組み合わせ回路の動作を説明できる。代表的な組み合わせ回路の設計ができる。           |        |
|   |   | 6週   | 論理関数の表現方法                                    | 論理代数の基本定理を用いて論理式を簡単化できる。                           |        |
|   |   | 7週   | 組み合わせ回路設計法                                   | 代表的な組み合わせ回路の動作を説明できる。実際の回路における組み合わせ回路最適化の意味を説明できる。 |        |
|   |   | 8週   | カルノー図を用いた論理式簡単化                              | カルノー図等を用いて論理式を簡単化できる。                              |        |
|   | 4thQ  | 9週   | クワイン・マクスキー法                                  | カルノー図等を用いて論理式を簡単化できる。                              |        |
|   |   | 10週  | 組み合わせ回路 (1) エンコーダ・デコーダ                       | 代表的な組み合わせ回路の動作を説明できる。代表的な組み合わせ回路の設計ができる。           |        |
|   |   | 11週  | 組み合わせ回路 (2) マルチプレクサ                          | 代表的な組み合わせ回路の動作を説明できる。代表的な組み合わせ回路の設計ができる。           |        |
|   |   | 12週  | 組み合わせ回路 (3) 加算器・減算器                          | 代表的な組み合わせ回路の動作を説明できる。代表的な組み合わせ回路の設計ができる。           |        |
|   |   | 13週  | 組み合わせ回路 (4) その他                              | 代表的な組み合わせ回路の動作を説明できる。代表的な組み合わせ回路の設計ができる。           |        |
|   |   | 14週  | 組み合わせ回路の実現方法                                 | 代表的な組み合わせ回路の動作を説明できる。実際の回路における組み合わせ回路最適化の意味を説明できる。 |        |
|   |   | 15週  | 後期復習   |  |        |
|   |   | 16週  |  |  |        |
| 評価割合  |   |  |  |  |        |

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |   |   |                                       |               |
|---|---|---|---|---------------------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目                                  | プログラミング基礎 I I |
| 科目基礎情報  |   |   |   |                                       |               |
| 科目番号  | 20325   | 科目区分  | 専門 / 必修                                   |                                       |               |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                                   | 履修単位: 2                                   |                                       |               |
| 開設学科  | 電子情報工学科   | 対象学年  | 2   |                                       |               |
| 開設期   | 通年  | 週時間数  | 2   |                                       |               |
| 教科書/教材  | 高橋麻奈「やさしいC (第5版)」SB Creative/参考書: プログラミング参考資料(WebClass)   |   |   |                                       |               |
| 担当教員  | 金寺 登  |   |   |                                       |               |
| 目的・到達目標   |   |   |   |                                       |               |
| 1. C言語の基本文法について理解し, 説明できる。<br>2. 変数の記法について理解し, 説明できる。<br>3. データ型について理解し, 説明できる。<br>4. C言語の制御文の動作を理解し, 各種制御文を用いたプログラムを作成できる。<br>5. 関数の記法と動作について理解し, 関数を用いたプログラムを作成できる。<br>6. 変数のスコープについて理解し, 適切なプログラムを作成できる。<br>7. ポインタ変数の記法と動作を理解し, 説明およびプログラムを作成できる。<br>8. 配列について理解し, 説明できる。<br>9. 配列とポインタの関係について理解し, 説明できる。<br>10. ポインタを用いたプログラムを作成できる。<br>11. 文字と文字列を理解し, それを用いたプログラムを作成できる。<br>12. 構造体を理解し, 説明できる。<br>13. 簡単なファイル入出力処理の記法を理解し, 説明およびプログラムを作成できる。<br>14. メモリの動的確保の記法と動作を理解し, 適切なプログラムを作成できる。 |   |   |   |                                       |               |
| ルーブリック  |   |   |   |                                       |               |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                | 未到達レベルの目安                                 |                                       |               |
| 到達目標<br>項目 1~4  | C言語の基本文法について理解し, プログラムを作成できる。   | C言語の基本文法について理解し, 簡単なプログラムを作成できる。            | C言語の基本文法について理解し, プログラムを作成できない。            |                                       |               |
| 到達目標<br>項目 5, 6   | 関数などの概念を理解し, これらを含むプログラムを記述できる。   | 関数などの概念を理解し, これらを含む簡単なプログラムを記述できる。          | 関数などの概念を理解し, これらを含むプログラムを記述できない。          |                                       |               |
| 到達目標<br>項目 7~14   | 配列, ポインタ, 構造体の概念を理解し, これらを含むプログラムを記述できる。  | 配列, ポインタ, 構造体の概念を理解し, これらを含む簡単なプログラムを記述できる。 | 配列, ポインタ, 構造体の概念を理解し, これらを含むプログラムを記述できない。 |                                       |               |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |   |                                       |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |   |   |                                       |               |
| 教育方法等   |   |   |   |                                       |               |
| 概要  | この授業では, C言語によるプログラミングの基礎とコンピュータの仕組みに詳しくなることを目指す。そのために, C言語の基本構文, ロジックの組み立て, 関数, ポインタ, 構造体, ファイル入出力などの他のプログラミング言語の修得にも応用可能な知識を一通り習得する。   |   |   |                                       |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 各自のノートパソコンを利用し, 講義と演習を同時に実施する。<br>【事前事後学習など】講義内容の復習および理解を深めるために, 適宜, 課題を課す(長期休業中の課題を含む)。<br>【関連科目】プログラミング I, 電子情報工学基礎 I・II, アルゴリズムとデータ構造, コンピュータアーキテクチャ   |   |   |                                       |               |
| 注意点   | 授業中に配布したプリントは, 各自でA4ファイルなどを購入して管理しておくこと。また, 授業中に適宜演習を行い学習到達の確認を行います。<br>(プログラミング上達のコツは, とにかく自分でプログラムを組み動作を確認することです。エラーが出ることを恐れずに果敢に新しい知識にチャレンジしましょう!)<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期は期末試験, 後期後期は, 中間試験・期末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験50%, 前期課題50%<br>学年末: 年3回の試験の総合50%, 前期課題25%, 後期課題25% |   |   |                                       |               |
| 授業計画  |   |   |   |                                       |               |
|   | 週   | 授業内容・方法                                     | 週ごとの到達目標                                  |                                       |               |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | ガイダンス                                     | C言語の基本文法について理解し, 説明できる。               |               |
|   |   | 2週  | C言語の基本(1)                                 | C言語の基本文法について理解し, 説明できる。               |               |
|   |   | 3週  | C言語の基本(2)-コンパイラの使い方                       | C言語の基本文法について理解し, 説明できる。               |               |
|   |   | 4週  | 変数と型                                      | 変数の記法やデータ型について理解し, 説明できる。             |               |
|   |   | 5週  | 式と演算子                                     | 変数の記法やデータ型について理解し, 説明できる。             |               |
|   |   | 6週  | 条件分岐                                      | C言語の制御文の動作を理解し, 各種制御文を用いたプログラムを作成できる。 |               |
|   |   | 7週  | 論理演算子                                     | C言語の制御文の動作を理解し, 各種制御文を用いたプログラムを作成できる。 |               |
|   |   | 8週  | 関数  | 関数の記法と動作について理解し, 関数を用いたプログラムを作成できる。   |               |
|   | 2ndQ  | 9週  | 変数とスコープ                                   | 変数のスコープについて理解し, 適切なプログラムを作成できる。       |               |
|   |   | 10週   | ポインタ(1)                                   | ポインタ変数の記法と動作を理解し, 説明およびプログラムを作成できる。   |               |
|   |   | 11週   | ポインタ(2)                                   | ポインタ変数の記法と動作を理解し, 説明およびプログラムを作成できる。   |               |
|   |   | 12週   | 配列とポインタ(1)                                | 配列について理解し, 説明できる。                     |               |
|   |   | 13週   | 配列とポインタ(2)                                | 配列とポインタの関係について理解し, 説明できる。             |               |
|   |   | 14週   | 計算機演習                                     | ポインタを用いたプログラムを作成できる。                  |               |
|   |   | 15週   | 前期復習                                      |                                       |               |
|   |   | 16週   |   |                                       |               |

|    |      |     |                                |                                       |
|----|------|-----|--------------------------------|---------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 構造体(1) - 構造体の仕組み               | 構造体を理解し、説明できる。                        |
|    |      | 2週  | 構造体(2) - 構造体の使い方               | 構造体を理解し、説明できる。                        |
|    |      | 3週  | 構造体(3) - 構造体の応用                | 構造体を理解し、説明できる。                        |
|    |      | 4週  | メモリの動的確保(1) - mallocとfree関数    | 文字と文字列を理解し、それを用いたプログラムを作成できる。         |
|    |      | 5週  | メモリの動的確保(2) - リスト構造            | メモリの動的確保の記法と動作を理解し、適切なプログラムを作成できる。    |
|    |      | 6週  | 計算機演習                          | メモリの動的確保の記法と動作を理解し、適切なプログラムを作成できる。    |
|    |      | 7週  | 計算機演習                          | メモリの動的確保の記法と動作を理解し、適切なプログラムを作成できる。    |
|    |      | 8週  | ファイル入出力(1) - ファイルの仕組み          | 簡単なファイル入出力処理の記法を理解し、説明およびプログラムを作成できる。 |
|    | 4thQ | 9週  | ファイル入出力(2) - バイナリファイルとランダムアクセス | 簡単なファイル入出力処理の記法を理解し、説明およびプログラムを作成できる。 |
|    |      | 10週 | ファイル入出力(3) - コマンドライン引数         | 簡単なファイル入出力処理の記法を理解し、説明およびプログラムを作成できる。 |
|    |      | 11週 | 計算機演習                          | 簡単なファイル入出力処理の記法を理解し、説明およびプログラムを作成できる。 |
|    |      | 12週 | 計算機演習                          | 簡単なファイル入出力処理の記法を理解し、説明およびプログラムを作成できる。 |
|    |      | 13週 | 計算機演習                          | 簡単なファイル入出力処理の記法を理解し、説明およびプログラムを作成できる。 |
|    |      | 14週 | 計算機演習                          | 簡単なファイル入出力処理の記法を理解し、説明およびプログラムを作成できる。 |
|    |      | 15週 | 後期復習                           |                                       |
|    |      | 16週 |                                |                                       |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 50 | 50 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                           |                              |                                |              |
|--|--|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目                           | 電子情報工学実験 I I |
| 科目基礎情報   |  |                           |                              |                                |              |
| 科目番号   | 20343  |                           | 科目区分                         | 専門 / 必修                        |              |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |                           | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 2                        |              |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |                           | 対象学年                         | 2                              |              |
| 開設期  | 通年   |                           | 週時間数                         | 2                              |              |
| 教科書/教材   | 電子情報工学科編, 「電子情報工学実験II」, 石川高専   |                           |                              |                                |              |
| 担当教員   | 小村 良太郎,松本 剛史,金寺 登,越野 亮,嶋田 直樹,竹下 哲義   |                           |                              |                                |              |
| 目的・到達目標  |  |                           |                              |                                |              |
| 1.ダイオードについて理解し, 説明できる<br>2.UNIXを理解し, 説明できる<br>3.デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる<br>4.AI/IoTを活用した作品を制作することができる<br>5.正弦波交流の電圧波形を理解し, 説明できる |  |                           |                              |                                |              |
| ルーブリック   |  |                           |                              |                                |              |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安                    |                                |              |
| 到達目標 項目 1  | ダイオードについて理解し, 説明できる。   | ダイオードについて理解できる。           | ダイオードについて全く説明できない。           |                                |              |
| 到達目標 項目 2  | UNIXを理解し, 説明できる。   | UNIXを理解できる。               | UNIXを全く説明できない。               |                                |              |
| 到達目標 項目 3  | デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる。   | デジタル回路を構成する基本素子について理解できる。 | デジタル回路を構成する基本素子について全く説明できない。 |                                |              |
| 到達目標 項目 4  | AI/IoTを活用した独創的な作品を制作することができる   | AI/IoTを活用した作品を制作することができる  | AI/IoTを活用した作品を制作することができない    |                                |              |
| 到達目標 項目 5  | 正弦波交流の電圧波形を理解し, 説明できる。   | 正弦波交流の電圧波形を理解できる。         | 正弦波交流の電圧波形を全く説明できない。         |                                |              |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                           |                              |                                |              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4   |  |                           |                              |                                |              |
| 教育方法等  |  |                           |                              |                                |              |
| 概要   | 電子情報工学の基礎知識をより実践的に活用できることを目的とし, 基礎学力の向上をはかり, 各専門科目の基礎となる題目について, 実験, 演習を行って自分で考えて理解したことを表現でき, 他の実験者や指導教員との対話を通じて課題を解決できる能力を養う。  |                           |                              |                                |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 実験の準備として事前の内容の予習および実験結果(データ)の整理が大切です。実験前に予習を担当者に提出してもらったことがあります。また, 授業で学んだ専門科目の基礎を理解している必要があります。一部実験テーマではWebClass(eラーニングシステム)を使用する。<br>【関連科目】デジタル回路, プログラミングI, プログラミングII, コンピュータアーキテクチャ, アルゴリズムとデータ構造  |                           |                              |                                |              |
| 注意点  | 実験のレポートは必ず定められた期限内に提出すること。<br>到達目標の達成度を確認するため, 提出されたレポートに対して質問することがある。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末評価は, 前期末までに終了したテーマのレポート点数の平均とする。全テーマのレポートを提出期限・最終期限までに提出することで, 成績評価対象となる。各テーマについて次の内訳で総合的に評価し, テーマ数で平均した結果を成績とする。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>・予習・実験状況(実験の取り組み方, 器具の扱い, 協調性など) 40%<br>・レポート(図表などの書き方, 実験結果の整理と検討, 提出期限など) 60% |                           |                              |                                |              |
| 授業計画   |  |                           |                              |                                |              |
|  |  | 週                         | 授業内容・方法                      | 週ごとの到達目標                       |              |
| 前期   | 1stQ   | 1週                        | ダイオード                        | ダイオードについて理解できる。                |              |
|  |  | 2週                        | UNIX入門(1)                    | UNIXを理解し, 説明できる。               |              |
|  |  | 3週                        | UNIX入門(2)                    | UNIXを理解し, 説明できる。               |              |
|  |  | 4週                        | UNIX入門(3)                    | UNIXを理解し, 説明できる。               |              |
|  |  | 5週                        | UNIX入門(4)                    | UNIXを理解し, 説明できる。               |              |
|  |  | 6週                        | UNIX入門(5)                    | UNIXを理解し, 説明できる。               |              |
|  |  | 7週                        | UNIX入門(6)                    | UNIXを理解し, 説明できる。               |              |
|  | 2ndQ   | 8週                        | デジタル回路の基礎(1)                 | デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる。 |              |
|  |  | 9週                        | デジタル回路の基礎(2)                 | デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる。 |              |
|  |  | 10週                       | デジタル回路の基礎(3)                 | デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる。 |              |
|  |  | 11週                       | デジタル回路の基礎(4)                 | デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる。 |              |
|  |  | 12週                       | デジタル回路の基礎(5)                 | デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる。 |              |
|  |  | 13週                       | デジタル回路の基礎(6)                 | デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる。 |              |
|  |  | 14週                       | デジタル回路の基礎(7), レポート指導         | デジタル回路を構成する基本素子について理解し, 説明できる。 |              |
|  |  | 15週                       | 前期復習                         |                                |              |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                        | AI/IoT演習(1)                  | AI/IoTを活用した作品を制作することができる。      |              |
|  |  | 2週                        | AI/IoT演習(2)                  | AI/IoTを活用した作品を制作することができる。      |              |

|  |      |     |                    |                           |
|--|------|-----|--------------------|---------------------------|
|  |      | 3週  | AI/IoT演習(3)        | AI/IoTを活用した作品を制作することができる。 |
|  |      | 4週  | AI/IoT演習(4)        | AI/IoTを活用した作品を制作することができる。 |
|  |      | 5週  | AI/IoT演習(5)        | AI/IoTを活用した作品を制作することができる。 |
|  |      | 6週  | AI/IoT演習(6)        | AI/IoTを活用した作品を制作することができる。 |
|  |      | 7週  | AI/IoT演習(7)        | AI/IoTを活用した作品を制作することができる。 |
|  |      | 8週  | 交流回路の基礎(1)         | 正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる。     |
|  |      | 9週  | 交流回路の基礎(2)         | 正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる。     |
|  | 4thQ | 10週 | 交流回路の基礎(3)         | 正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる。     |
|  |      | 11週 | 交流回路の基礎(4)         | 正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる。     |
|  |      | 12週 | 交流回路の基礎(5)         | 正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる。     |
|  |      | 13週 | 交流回路の基礎(6)         | 正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる。     |
|  |      | 14週 | 交流回路の基礎(7), レポート指導 | 正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる。     |
|  |      | 15週 | 後期復習               |                           |
|  |      | 16週 |                    |                           |

評価割合

|         | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 60      | 40  | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 60      | 40  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0       | 0   | 0   |



|   |   |   |                                  |  |          |
|---|---|---|----------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目   | 国語 I I I |
| 科目基礎情報  |   |   |                                  |  |          |
| 科目番号  | 20013   |   | 科目区分                             | 一般 / 必修  |          |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2  |          |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |   | 対象学年                             | 3  |          |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                             | 2  |          |
| 教科書/教材  | 『新 精選 現代文B』(明治書院) 『新 精選 古典B 古文編』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編』(明治書院) 『新 精選 現代文B 学習課題ノート』(筑摩書房) 『新 精選 古典B 古文編 学習課題ノート』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編 学習課題ノート』(明治書院) 『国語常識ベーシック』(数研出版) 『カラー版 新国語便覧』(第一学習社)   |   |                                  |  |          |
| 担当教員  | 宮下 祥子   |   |                                  |  |          |
| 目的・到達目標   |   |   |                                  |  |          |
| 1. 近現代の評論・文芸作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2. 文法的知識を踏まえての古文・漢文読解ができ、鑑賞できる。<br>3. 漢字・手紙文・敬語等、実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。<br>4. 読後感や随筆、論理的な文章を書くことができる。 |   |   |                                  |  |          |
| ルーブリック  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                                | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安  |          |
| 評価項目1   | 到達目標1   | 近現代の文章を読解し、その思想的背景や芸術的価値を理解できる。             | 近現代の文章を文意に沿って誤解なく読解することができる。     | 近現代の文章を、先入観などから正確に読み解くことができない。                   |          |
| 評価項目2   | 到達目標2   | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ読解し、その思想や芸術的価値を理解できる。 | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ口語訳できる。    | 古典的文章について、文法・句法の理解が不十分で正確に口語訳できない。               |          |
| 評価項目3<br>4  | 到達目標3・4   | 漢字・敬語・手紙文の知識を運用でき、優れた思想を論理的な文章で表現できる。       | 漢字・敬語・手紙文の知識を理解し、自分の思想を文章で表現できる。 | 漢字・敬語・手紙文の知識について理解が不足しており、自分の思想をつまく文章でまとめられない。   |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                  |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |   |   |                                  |  |          |
| 教育方法等   |   |   |                                  |  |          |
| 概要  | 1・2年次の国語学習を踏まえ、(1)近現代の評論・文芸作品の鑑賞を通じた文章読解力養成、(2)古文・漢文の読解・鑑賞、(3)文章の作成(4)漢字を含む実用的な国語力の修得に取り組む。以上を通じて、技術者として必要な基礎学力を習得するとともに、自分の考えを正しく表現できる豊かな人間性を身につける。  |   |                                  |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方】講義・グループ学習・小テスト・レポート・実演により、近現代および古典的文章の読解、表現学習を行う。<br>【事前事後学習など】日頃の予習復習や定期試験・小テスト前の学習を励行すること。夏休みの宿題レポート、小テスト(漢字)などを課す。<br>【関連科目】国語I(1年次)、国語II(2年次)、日本文学(4年次)   |   |                                  |  |          |
| 注意点   | 教科書は2年次のものを引き続き使用する。紛失した者は各自生協で注文すること。また新たに使用する副教材は全員購入のこと。<br>【評価方法・基準】成績評価の基準として50点以上を合格とする<br>前期末:中間試験(40%)、遠隔授業小テスト(10%)、期末試験(50%)<br>学年末:全定期試験(85%)、小テスト・課題(15%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施し、レポート提出、小テスト、実演評価を加味する。 |   |                                  |  |          |
| 授業計画  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標   |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 2週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 3週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 4週  | 釣りのハイパー・セミオティクス(評論2)             | 評論文について、比喩を手がかりに独特の思想概念を理解することができる。              |          |
|   |   | 5週  | 釣りのハイパー・セミオティクス(評論2)             | 評論文について、論理をたどりながら正確に読解できる。                       |          |
|   |   | 6週  | フルハツハンド(「蘭学事始」)(古文1)             | 文法的知識に基づいて口語訳ができる。                               |          |
|   |   | 7週  | フルハツハンド(「蘭学事始」)(古文1)             | 古文の口語訳を通じて、内容を深く読解し味わうことができる。                    |          |
|   |   | 8週  | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   | 2ndQ  | 9週  | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   |   | 10週   | 老子(漢文1)                          | 漢文句法を理解し、書き下し文作成と口語訳をした上で、思想内容を理解できる。            |          |
|   |   | 11週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、具体例を手がかりに筆者独自の用語の意味を理解できる。               |          |
|   |   | 12週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、論理の骨格を抑えながら議論の展開をたどることができる。              |          |
|   |   | 13週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、社会の具体的事象につきあわせて筆者の主張を理解できる。              |          |
|   |   | 14週   | 「である」ことと「する」こと(評論3)              | 評論文について、筆者の論理を応用して現代社会を理解し、これからの自分の生き方について構想できる。 |          |

|     |      |     |                     |   |
|-----|------|-----|---------------------|---|
|     |      | 15週 | 前期復習                | 前期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
|     |      | 16週 |                     |   |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 手紙の書き方（実用国語1）       | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|     |      | 2週  | 私の個人主義（文学的文章1）／     | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 3週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 4週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 5週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 6週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、具体例に基づき専門的な用語・概念を理解できる。                       |
|     |      | 7週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、対立概念の相関関係を理解し、論理をたどりながら読解できる。                 |
|     |      | 8週  | 敬語（実用国語2）           | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|     | 4thQ | 9週  | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、筆者固有の用語とその概念を、引用や具体例を手がかりに理解することができる。。        |
|     |      | 10週 | 「名づけ」の精神史／（評論6）     | 評論文について、筆者固有の概念による現象分析の過程を、論理的にたどり理解することができる。         |
|     |      | 11週 | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、具体例を手がかりに、筆者固有の概念の真価・発展の過程を論理的にたどり理解することができる。 |
|     |      | 12週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、感覚的表現を論理的にたどり理解することができる。                      |
|     |      | 13週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、一般的観念を用いた筆者独自の論理展開を、具体例を手がかりに正確に読解できる。        |
|     |      | 14週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、筆者独自の論理展開と価値判断を正確に把握し、これに対する評価ができる。           |
|     |      | 15週 | 後期復習                | 後期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
| 16週 |      |     |                     |   |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 85 | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 85 | 15      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |                                 |                             |  |    |
|---|--|---------------------------------|-----------------------------|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                                       | 地理 |
| 科目基礎情報  |  |                                 |                             |  |    |
| 科目番号  | 20024  |                                 | 科目区分                        | 一般 / 必修                                    |    |
| 授業形態  | 講義   |                                 | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                                    |    |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |                                 | 対象学年                        | 3  |    |
| 開設期   | 前期   |                                 | 週時間数                        | 2  |    |
| 教科書/教材  | 教科書: 『高校生の地理A』 帝国書院、 『新詳高等地図』 帝国書院   |                                 |                             |  |    |
| 担当教員  | 小西 洋子  |                                 |                             |  |    |
| 目的・到達目標   |  |                                 |                             |  |    |
| 1.地形環境と人間生活の関連を理解して、説明できる。<br>2.世界各地域の資源・エネルギー問題について理解して、説明できる。<br>3.気候環境と地形、植生、産業の関わりを理解して、説明できる。<br>4.工業地域の立地条件と社会環境の関わりを理解して、説明できる。<br>5.様々な宗教問題、民族問題について理解して、説明できる。 |  |                                 |                             |  |    |
| ルーブリック  |  |                                 |                             |  |    |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                   |  |    |
| 評価項目1   | 地形環境と人間生活の関連を正しく理解して、説明できる。  | 地形環境と人間生活の関連を理解して、説明できる。        | 地形環境と人間生活の関連を説明できない。        |  |    |
| 評価項目2   | 世界各地域の資源・エネルギー問題について正しく理解して、説明できる。   | 世界各地域の資源・エネルギー問題について理解して、説明できる。 | 世界各地域の資源・エネルギー問題について説明できない。 |  |    |
| 評価項目3   | 気候環境と地形、植生、産業の関わりを正しく理解して、説明できる。   | 気候環境と地形、植生、産業の関わりを理解して、説明できる。   | 気候環境と地形、植生、産業の関わりを説明できない。   |  |    |
| 評価項目4   | 工業地域の立地条件と社会環境の関わりを正しく理解して、説明できる。  | 工業地域の立地条件と社会環境の関わりを理解して、説明できる。  | 工業地域の立地条件と社会環境の関わりを説明できない。  |  |    |
| 評価項目5   | 様々な宗教問題、民族問題について正しく理解して、説明できる。   | 様々な宗教問題、民族問題について理解して、説明できる。     | 様々な宗教問題、民族問題について説明できない。     |  |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                 |                             |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |                                 |                             |  |    |
| 教育方法等   |  |                                 |                             |  |    |
| 概要  | 世界各地の自然、産業、社会を学ぶことによって、技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につける。そして、世界の文化の多様性や、現代的問題について考察することで、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できるようにする。  |                                 |                             |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 事前事後学習など: 授業ごとに小テストを行う。<br>関連科目: 歴史Ⅰ、現代社会、倫理   |                                 |                             |  |    |
| 注意点   | 単に地名やことばを覚えるのではなく、地図帳や資料集を眺め、またはインターネットを活用するなどして、頭の中にそれらの土地や現象のイメージを描けるように努めること。<br>(評価方法)<br>期末試験を実施する。<br>期末試験 (30%)、小テスト (課題提出) (70%) で成績を算出する。<br>但し、新型コロナウイルス感染拡大により、期末試験が実施できなかった場合は、小テスト (課題提出) (100%) のみで算出する。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                                 |                             |  |    |
| 授業計画  |  |                                 |                             |  |    |
|   |  | 週                               | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                                   |    |
| 前期  | 1stQ   | 1週                              | イントロダクション/世界の地形             | 世界の地形について説明できる。                            |    |
|   |  | 2週                              | 世界の気候と文化                    | 世界の気候と文化について説明ができる。                        |    |
|   |  | 3週                              | 東アジア1 中国                    | 中国の文化と近年の経済発展、民族問題について説明ができる。              |    |
|   |  | 4週                              | 東アジア2 韓国                    | 韓国の文化、日本との関わりについて説明ができる。                   |    |
|   |  | 5週                              | 東南アジア                       | 東南アジアの農業・工業および近年の経済発展について説明できる。            |    |
|   |  | 6週                              | 南アジア                        | 南アジアの社会の特質と工業の発展について説明できる。                 |    |
|   |  | 7週                              | 西アジア                        | 西アジアのイスラム社会、石油産業、民族問題について説明できる。            |    |
|   |  | 8週                              | 復習                          |  |    |
|   | 2ndQ   | 9週                              | アフリカ                        | アフリカの文化と農業について説明できる。                       |    |
|   |  | 10週                             | ヨーロッパ                       | ヨーロッパの文化とEUの発展・変化について説明できる。                |    |
|   |  | 11週                             | ロシア                         | ロシアの文化と産業に関して説明ができる。                       |    |
|   |  | 12週                             | アメリカ                        | アメリカの社会と産業に関して説明ができる。                      |    |
|   |  | 13週                             | ラテンアメリカ                     | ラテンアメリカの歴史文化と産業について説明ができる。                 |    |
|   |  | 14週                             | オセアニア                       | オセアニアと日本との関わり、多民族国家であるオーストラリアの社会について説明できる。 |    |
|   |  | 15週                             | 前期復習                        |  |    |
|   |  | 16週                             |                             |  |    |
| 評価割合  |  |                                 |                             |  |    |
|   |  | 試験                              | 小テスト                        | 合計   |    |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70 | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 70 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                         |                        |                              |       |
|--|---|-------------------------|------------------------|------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)        | 授業科目                         | 政治・経済 |
| 科目基礎情報   |   |                         |                        |                              |       |
| 科目番号   | 20025   | 科目区分                    | 一般 / 必修                |                              |       |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 1                |                              |       |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年                    | 3                      |                              |       |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                    | 2                      |                              |       |
| 教科書/教材   | 『最新 現代社会』新訂版 (実教出版)   |                         |                        |                              |       |
| 担当教員   | 小原 慎平   |                         |                        |                              |       |
| 目的・到達目標  |   |                         |                        |                              |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 近現代における政治の基本原則や機構を理解する。</li> <li>2. 日本国憲法の原則や特性を理解する。</li> <li>3. 現代日本の行政と分権、およびその課題を把握する。</li> <li>4. 近代以降の経済体制の変遷を理解する。</li> <li>5. 市場経済の影響範囲やその参加主体、仕組みを理解する。</li> <li>6. 経済に対する政府の役割と影響力を把握する。</li> <li>7. 現代日本と国際社会が持つ諸問題について理解する。</li> </ol> |   |                         |                        |                              |       |
| ループリック   |   |                         |                        |                              |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安            | 未到達レベルの目安              |                              |       |
| 評価項目1  | 近現代における政治の基本原則や機構を説明できる。  | 近現代における政治の基本原則や機構を理解する。 | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目2  | 日本国憲法の原則や特性を説明できる。  | 日本国憲法の原則や特性を理解する。       | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目3  | 行政権の拡大や地方自治の課題を説明できる。   | 行政権の拡大や地方自治の課題を理解する。    | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目4  | 近代以降の経済体制の変遷を説明できる。   | 近代以降の経済体制の変遷を理解する。      | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目5  | 市場経済の範囲や主体、仕組み、限界を説明できる。  | 市場経済の範囲や主体、仕組み、限界を理解する。 | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目6  | 政府の経済への役割と影響力を説明できる。  | 政府の経済への役割と影響力を理解する。     | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目7  | 現代日本と国際社会が持つ諸問題を説明できる。  | 現代日本と国際社会が持つ諸問題を理解する。   | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                         |                        |                              |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                         |                        |                              |       |
| 教育方法等  |   |                         |                        |                              |       |
| 概要   | 社会生活を営む全ての人々は、政治や経済の動きに影響される事は言うまでもない。しかし、彼らはまた同時に政治や経済に影響を与える存在でもある。本授業では、個人に必要な政治や経済の基礎知識の習得を目指す。また、これを通じて、社会の動きについて主体的に考えるための基盤を養う。  |                         |                        |                              |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>【関連科目】<br/>地理、倫理、歴史Ⅰ、歴史Ⅱ</p> <p>【授業形式・事前事後学習等】<br/>座学を行う。教科書に目を通しておくこと。<br/>授業の理解を深めるため、小テストおよびレポートを2回ずつ課す。</p>  |                         |                        |                              |       |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】<br/>中間、期末に試験を行う（中間試験40%、期末試験40%、小テスト10%、レポート10%）。<br/>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>【注意事項と学習上の助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書および配布資料は紛失しないよう必ず保存し、授業内容を確認すること。</li> <li>・理解の促進を目的に、必要に応じて時事を説明する。意識して日頃の報道に目を向けること。</li> <li>・レポートについては必ず提出のこと。</li> </ul> |                         |                        |                              |       |
| 授業計画   |   |                         |                        |                              |       |
|  | 週   | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標               |                              |       |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                      | ガイダンス / 権力に関する思想史      | 権力に関する思想の発展を、歴史上の事件とともに説明できる |       |
|  |   | 2週                      | 権力分立と各国の政治体制           | 権力分立について、政治体制とともに理解する        |       |
|  |   | 3週                      | 日本の憲法                  | これまでの日本の憲法とその原則を理解する         |       |
|  |   | 4週                      | 国会と選挙                  | 国会とその選挙制度について理解する            |       |
|  |   | 5週                      | 内閣 / 裁判所               | 内閣と裁判所の権能について理解する            |       |
|  |   | 6週                      | 行政 / 地方自治              | 行政と地方自治の課題について説明できる          |       |
|  |   | 7週                      | 国際政治と日本                | 国際政治上の日本の位置について理解する          |       |
|  |   | 8週                      | 中間試験返却 / 経済体制の変遷       | 経済体制の変遷を事件や思想とともに説明できる       |       |
|  | 4thQ  | 9週                      | 市場取引と外部性               | 市場取引の主体や取引の限界を理解する           |       |
|  |   | 10週                     | 経済活動の指標                | 物価や景気変動について算出原理を理解する         |       |
|  |   | 11週                     | 財政政策と社会保障制度            | 財政政策と社会保障制度について理解する          |       |
|  |   | 12週                     | 金融活動と金融政策              | 金融活動とそれに関連する政策を理解する          |       |
|  |   | 13週                     | 日本経済の現状と課題             | 日本経済の現状を理解し、課題に目を向ける         |       |
|  |   | 14週                     | 現代日本と国際経済の関係           | 国際社会と日本経済の相互作用を理解する          |       |
|  |   | 15週                     | 後期の復習                  |                              |       |
|  |   | 16週                     |                        |                              |       |
| 評価割合   |   |                         |                        |                              |       |

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10 | 10   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

|  |   |      |                          |                         |                       |
|--|---|------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目                    | 解析学 I I               |
| 科目基礎情報   |   |      |                          |                         |                       |
| 科目番号   | 20034   |      | 科目区分                     | 一般 / 必修                 |                       |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 4                 |                       |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |      | 対象学年                     | 3                       |                       |
| 開設期  | 通年  |      | 週時間数                     | 4                       |                       |
| 教科書/教材   | 教科書: 高遠節夫ほか『微分積分 I, II』(大日本図書) / 教材等: 高遠節夫ほか『微分積分 I, II 問題集』(大日本図書) / 参考書: 図書館に多数の関連書籍がある。  |      |                          |                         |                       |
| 担当教員   | 松島 敏夫   |      |                          |                         |                       |
| 目的・到達目標  |   |      |                          |                         |                       |
| 1. 積分の応用が理解できる。<br>2. 関数の級数展開が理解できる。<br>3. 2変数関数の定義域やグラフが理解できる。<br>4. 偏導関数が理解できる。<br>5. 2重積分が理解できる。<br>6. 微分方程式が理解できる。 |   |      |                          |                         |                       |
| ループリック   |   |      |                          |                         |                       |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安             |                         | 未到達レベルの目安             |
| 到達目標項目1  | 積分の応用が理解できる。  |      | 基礎的な積分の応用が理解できる。         |                         | 積分の応用が理解できない。         |
| 到達目標項目2  | 関数の級数展開が理解できる。  |      | 基礎的な関数の級数展開が理解できる。       |                         | 関数の級数展開が理解できない。       |
| 到達目標項目3  | 2変数関数の定義域やグラフが理解できる。  |      | 基礎的な2変数関数の定義域やグラフが理解できる。 |                         | 2変数関数の定義域やグラフが理解できない。 |
| 到達目標項目4  | 偏導関数が理解できる。   |      | 基礎的な偏導関数が理解できる。          |                         | 偏導関数が理解できない。          |
| 到達目標項目5  | 2重積分が理解できる。   |      | 基礎的な2重積分が理解できる。          |                         | 2重積分が理解できない。          |
| 到達目標項目6  | 微分方程式が理解できる。  |      | 基礎的な微分方程式が理解できる。         |                         | 微分方程式が理解できない。         |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |                          |                         |                       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |      |                          |                         |                       |
| 教育方法等  |   |      |                          |                         |                       |
| 概要   | 解析学 II は、専門科目を学ぶために最も重要な科目の1つであり、その応用は多岐にわたる。微分積分学の基本事項、偏微分、重積分、微分方程式について、その概念と計算法および応用について学ぶ。この授業では「工学を学ぶ上で必要な解析学の基礎学力を身につけることと、工学的課題の数学的解決方法の習得を目標とする。  |      |                          |                         |                       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 積分の応用、関数の級数展開、2変数関数の偏微分と2重積分、微分方程式について講義と演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜課題や小試験を与える。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A、基礎数学 B、解析学 I、代数・幾何 I  |      |                          |                         |                       |
| 注意点  | 1、2年次に学習した数学の内容を確実に理解しておくこと。<br>定期試験は内容を十分理解して受験する。課題は必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑をかけないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>電子情報専門科目全般(微積分は工学を理解するために必ず習得しておく必要があります)<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期中の定期試験の総合的評価(80%)、課題、小試験の総合的評価(20%)<br>学年末: 1年間の定期試験の総合的評価(80%)、課題、小試験の総合的評価(20%) |      |                          |                         |                       |
| 授業計画   |   |      |                          |                         |                       |
|  |   | 週    | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                |                       |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 積分の応用(1)                 | 1. 積分の応用が理解できる。         |                       |
|  |   | 2週   | 積分の応用(2)                 | 1. 積分の応用が理解できる。         |                       |
|  |   | 3週   | 多項式による近似(1)              | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |                       |
|  |   | 4週   | 多項式による近似(2)              | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |                       |
|  |   | 5週   | べき級数とマクローリン展開            | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |                       |
|  |   | 6週   | オイラーの公式(1)               | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |                       |
|  |   | 7週   | オイラーの公式(2)               | 2. 関数の級数展開が理解できる。       |                       |
|  |   | 8週   | 2変数関数                    | 3. 2変数関数の定義域やグラフが理解できる。 |                       |
|  | 2ndQ  | 9週   | 偏導関数                     | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |
|  |   | 10週  | 全微分(1)                   | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |
|  |   | 11週  | 全微分(2)                   | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |
|  |   | 12週  | 合成関数の微分法                 | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |
|  |   | 13週  | 高次偏導関数                   | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |
|  |   | 14週  | 極大・極小                    | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |
|  |   | 15週  | 前期復習                     |                         |                       |
|  |   | 16週  |                          |                         |                       |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 陰関数の微分法                  | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |
|  |   | 2週   | 条件つき極値                   | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |
|  |   | 3週   | 包絡線                      | 4. 偏導関数が理解できる。          |                       |

|      |     |               |                 |
|------|-----|---------------|-----------------|
| 4thQ | 4週  | 2重積分の定義       | 5. 2重積分が理解できる。  |
|      | 5週  | 2重積分の計算       | 5. 2重積分が理解できる。  |
|      | 6週  | 2重積分の変数変換     | 5. 2重積分が理解できる。  |
|      | 7週  | 2重積分の応用       | 5. 2重積分が理解できる。  |
|      | 8週  | 微分方程式         | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 9週  | 変数分離形         | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 10週 | 1階線形微分方程式     | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 11週 | 2階線形微分方程式 (1) | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 12週 | 2階線形微分方程式 (2) | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 13週 | いろいろな微分方程式    | 6. 微分方程式が理解できる。 |
|      | 14週 | 問題演習          |                 |
|      | 15週 | 後期復習          |                 |
|      | 16週 |               |                 |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



|   |  |                       |                    |                     |           |
|---|--|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)    | 授業科目                | 代数・幾何 I I |
| 科目基礎情報  |  |                       |                    |                     |           |
| 科目番号  | 20036  |                       | 科目区分               | 一般 / 必修             |           |
| 授業形態  | 講義   |                       | 単位の種別と単位数          | 履修単位: 1             |           |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |                       | 対象学年               | 3                   |           |
| 開設期   | 前期   |                       | 週時間数               | 2                   |           |
| 教科書/教材  | 教科書: 新 線形代数 (大日本図書) / 参考書: 新 線形代数 問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館に多数の関連書籍がある。   |                       |                    |                     |           |
| 担当教員  | 富山 正人, 加勢 順子   |                       |                    |                     |           |
| 目的・到達目標   |  |                       |                    |                     |           |
| 1. 線形変換が理解できる。<br>2. 合成変換と逆変換が理解できる。<br>3. 直交行列と直交変換が理解できる。<br>4. 固有値と固有ベクトルが理解できる。<br>5. 行列の対角化が理解できる。 |  |                       |                    |                     |           |
| ルーブリック  |  |                       |                    |                     |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安          |                     |           |
| 到達目標項目 1  | 線形変換が理解できる。  | 基礎的な線形変換が理解できる。       | 線形変換が理解できない。       |                     |           |
| 到達目標項目 2  | 合成変換と逆変換が理解できる。  | 基礎的な合成変換と逆変換が理解できる。   | 合成変換と逆変換が理解できない。   |                     |           |
| 到達目標項目 3  | 直交行列と直交変換が理解できる。   | 基礎的な直交行列と直交変換が理解できる。  | 直交行列と直交変換が理解できない。  |                     |           |
| 到達目標項目 4  | 固有値と固有ベクトルが理解できる。  | 基礎的な固有値と固有ベクトルが理解できる。 | 固有値と固有ベクトルが理解できない。 |                     |           |
| 到達目標項目 5  | 行列の対角化が理解できる。  | 基礎的な行列の対角化が理解できる。     | 行列の対角化が理解できない。     |                     |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                       |                    |                     |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                       |                    |                     |           |
| 教育方法等   |  |                       |                    |                     |           |
| 概要  | 【授業の目標】<br>行列は多くの分野で扱われている。行列の計算を様々な課題の解決に役立てるように、行列の対角化を学習する。また、線形変換は行列を用いて表現される事を学ぶ。これらのことにより、回転をはじめとする線形変換による図形の移動を易しく調べることができる。線形変換及び行列の対角化の学習を通して線形代数学の基礎学力を養い、ものづくりや課題の解決に意欲的に取り組むことができるようにする。<br>【キーワード】<br>線形変換, 表現行列, 固有値, 固有ベクトル, 行列の対角化   |                       |                    |                     |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜、小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 代数・幾何 I  |                       |                    |                     |           |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは、内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>電子情報工学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>前期末成績 (学年末成績) : 前期中の定期試験の総合的評価 (60%) , 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価 (40%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                       |                    |                     |           |
| 授業計画  |  |                       |                    |                     |           |
|   |  | 週                     | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標            |           |
| 前期  | 1stQ   | 1週                    | ベクトルと行列の復習         | 1. 線形変換が理解できる。      |           |
|   |  | 2週                    | 線形変換の定義            | 1. 線形変換が理解できる。      |           |
|   |  | 3週                    | 線形変換の基本性質          | 1. 線形変換が理解できる。      |           |
|   |  | 4週                    | 線形変換の基本性質          | 1. 線形変換が理解できる。      |           |
|   |  | 5週                    | 合成変換と逆変換           | 2. 合成変換と逆変換が理解できる。  |           |
|   |  | 6週                    | 回転を表す線形変換          | 2. 合成変換と逆変換が理解できる。  |           |
|   |  | 7週                    | 直交行列と直交変換          | 3. 直交行列と直交変換が理解できる。 |           |
|   |  | 8週                    | 固有値と固有ベクトル         | 4. 固有値と固有ベクトルがができる。 |           |
|   | 2ndQ   | 9週                    | 固有値と固有ベクトルの計算      | 4. 固有値と固有ベクトルがができる。 |           |
|   |  | 10週                   | 行列の対角化             | 5. 行列の対角化が理解できる。    |           |
|   |  | 11週                   | 行列の対角化             | 5. 行列の対角化が理解できる。    |           |
|   |  | 12週                   | 対角化の条件             | 5. 行列の対角化が理解できる。    |           |
|   |  | 13週                   | 対称行列の直交行列による対角化    | 5. 行列の対角化が理解できる。    |           |
|   |  | 14週                   | 対角化の応用             | 5. 行列の対角化が理解できる。    |           |
|   |  | 15週                   | 前期復習               |                     |           |
|   |  | 16週                   |                    |                     |           |
| 評価割合  |  |                       |                    |                     |           |

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                          |                       |                   |      |
|--|--|--------------------------|-----------------------|-------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目              | 総合数学 |
| 科目基礎情報   |  |                          |                       |                   |      |
| 科目番号   | 20037  |                          | 科目区分                  | 一般 / 必修           |      |
| 授業形態   | 講義   |                          | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1           |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |                          | 対象学年                  | 3                 |      |
| 開設期  | 後期   |                          | 週時間数                  | 2                 |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 問題集, 新 微分積分 I 問題集, 新 線形代数 I 問題集 (大日本図書) / 参考書等: 新 基礎数学, 新 微分積分 I, 新 線形代数 I (大日本図書), その他多数の関連図書が図書館にある.   |                          |                       |                   |      |
| 担当教員   | 小林 竜馬  |                          |                       |                   |      |
| 目的・到達目標  |  |                          |                       |                   |      |
| 1. 数や式が理解できる。<br>2. 方程式や不等式が理解できる。<br>3. 関数やグラフが理解できる。<br>4. ベクトルが理解できる。<br>5. 行列や行列式が理解できる。<br>6. 微分法が理解できる。<br>7. 積分法が理解できる。 |  |                          |                       |                   |      |
| ループリック   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安             |                   |      |
| 到達目標<br>項目 1, 2  | 数, 式, 方程式や不等式が理解できる。   | 基本的な数, 式, 方程式や不等式が理解できる。 | 数, 式, 方程式や不等式が理解できない。 |                   |      |
| 到達目標<br>項目 3   | 関数やグラフが理解できる。  | 基本的な関数やグラフが理解できる。        | 関数やグラフが理解できない。        |                   |      |
| 到達評価<br>項目 4, 5  | ベクトル, 行列や行列式が理解できる。  | 基本的なベクトル, 行列や行列式が理解できる。  | ベクトル, 行列や行列式が理解できない。  |                   |      |
| 到達評価<br>項目 6, 7  | 微分法や積分法が理解できる。   | 基本的な微分法や積分法が理解できる。       | 微分法や積分法が理解できない。       |                   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                          |                       |                   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                          |                       |                   |      |
| 教育方法等  |  |                          |                       |                   |      |
| 概要   | 【授業の目標】<br>この授業の目的は, 工学を学ぶ上で必要な数学の基礎学力を身につけることである。<br>1年と2年で学んだ数学の科目全般に関する理解を深め, 問題解決のための総合的な学力の向上をはかる。<br>【キーワード】<br>数, 式, 方程式, 不等式, 関数, グラフ, ベクトル, 行列, 行列式, 微分法, 積分法   |                          |                       |                   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 解析学 II, 代数・幾何 I, 代数・幾何 II   |                          |                       |                   |      |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>電子情報工学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。後期中間試験, 学年末試験, CBT型試験を実施する。<br>学年末成績: 後期中の定期試験の総合的評価 (80%), CBT型試験 (10%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況などの総合的評価 (10%)<br>* 何らかの事情でCBT型試験に不都合が生じた場合には, CBT型試験を0%, 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況などの総合的評価を20%とすることがある。<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                          |                       |                   |      |
| 授業計画   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 週  | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標              |                   |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                       | 数と式                   | 1. 数や式が理解できる。     |      |
|  |  | 2週                       | 方程式と不等式               | 2. 方程式や不等式が理解できる。 |      |
|  |  | 3週                       | 関数とグラフ                | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 4週                       | 指数関数と対数関数             | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 5週                       | 三角関数                  | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |  | 6週                       | ベクトル                  | 4. ベクトルが理解できる。    |      |
|  |  | 7週                       | 総合演習                  |                   |      |
|  |  | 8週                       | ベクトル                  | 4. ベクトルが理解できる。    |      |
|  | 4thQ   | 9週                       | 行列と行列式                | 5. 行列や行列式が理解できる。  |      |
|  |  | 10週                      | 微分法                   | 6. 微分法が理解できる。     |      |
|  |  | 11週                      | 微分法                   | 6. 微分法が理解できる。     |      |
|  |  | 12週                      | 積分法                   | 7. 積分法が理解できる。     |      |
|  |  | 13週                      | 積分法                   | 7. 積分法が理解できる。     |      |
|  |  | 14週                      | 総合演習                  |                   |      |
|  |  | 15週                      | 後期復習                  |                   |      |
|  |  | 16週                      |                       |                   |      |
| 評価割合   |  |                          |                       |                   |      |
|  | 試験   | CBT                      | 小テスト                  | 合計                |      |

|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

|  |  |  |  |  |      |
|--|--|--|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                     | 総合物理 |
| 科目基礎情報   |  |  |  |  |      |
| 科目番号   | 20044  |  | 科目区分                                   | 一般 / 必修                                  |      |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1                                  |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |  | 対象学年                                   | 3  |      |
| 開設期  | 後期   |  | 週時間数                                   | 2  |      |
| 教科書/教材   | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「セミナー物理基礎+物理」(第一学習社)  |  |  |  |      |
| 担当教員   | 古崎 広志  |  |  |  |      |
| 目的・到達目標  |  |  |  |  |      |
| 1. 速度・加速度の基本事項を理解し、計算ができる<br>2. 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し、計算できる<br>3. 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し、計算できる<br>4. 円運動・単振動の基本事項を理解し、計算できる<br>5. 熱の基本事項を理解し、計算できる<br>6. 波動、音、光の基本事項を理解し、計算できる<br>7. 原子の構造、原子核、放射線を理解できる<br>8. 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる |  |  |  |  |      |
| ループリック   |  |  |  |  |      |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                             | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                                |      |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6   |  | 現象や概念、関連する物理量、法則などが十分理解できており、応用的な問題も解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できており、基礎的な問題は解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できておらず、基礎的な問題も解けない。 |      |
| 到達目標<br>項目7  |  | 現象や概念、関連する物理量、法則などが十分理解できており、応用的な問題も解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できており、基礎的な問題は解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できておらず、基礎的な問題も解けない。 |      |
| 到達目標<br>項目8  |  | 現象や概念、関連する物理量、法則などが十分理解できており、応用的な問題も解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できており、基礎的な問題は解ける。 | 現象や概念、関連する物理量、法則などが理解できておらず、基礎的な問題も解けない。 |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |  |  |  |      |
| 教育方法等  |  |  |  |  |      |
| 概要   | 工学を学ぶ上で必要な物理学に関する基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。特に、1, 2年で学んだ物理学全般に関する理解を深め、総合的な学力の向上をはかる。                                   |  |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが、実験や問題演習にも取り組んでもらう。<br>【事前事後学習など】授業の復習のため、毎回、課題(宿題)を与える。<br>【関連科目】解析学I, 解析学II, 物理学I, 物理学IIA, 物理学IIB, 化学I, 化学II |  |  |  |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として学年末の成績が50点以上で合格とする。<br>後期中間試験、学年末試験を実施し、それぞれ40%、課題10%、小テスト(CBT)10%の割合で総合成績を算出する。                                |  |  |  |      |
| 授業計画   |  |  |  |  |      |
|  |  | 週  | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                 |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                                       | 速度・加速度                                 | 速度・加速度の基本事項を理解し計算できる                     |      |
|  |  | 2週                                       | 力の性質と運動方程式                             | 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し計算できる                 |      |
|  |  | 3週                                       | 力学的エネルギー・運動量                           | 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し計算できる               |      |
|  |  | 4週                                       | 復習                                     | 1~3週の授業内容の基礎的な問題が解ける                     |      |
|  |  | 5週                                       | 円運動・単振動・万有引力                           | 円運動・単振動の基本事項を理解し計算できる                    |      |
|  |  | 6週                                       | 熱(熱量保存の法則、状態方程式、気体の状態変化など)             | 熱の基本事項を理解し計算できる                          |      |
|  |  | 7週                                       | 復習                                     | 1~6週の授業内容の基礎的な問題が解ける                     |      |
|  |  | 8週                                       | 波動・音・光                                 | 波動・音・光の基本事項を理解し計算ができる                    |      |
|  | 4thQ   | 9週                                       | 復習                                     | 1~8週の授業内容の基礎的な問題が解ける                     |      |
|  |  | 10週                                      | 原子の構造                                  | 原子の構造を理解できる                              |      |
|  |  | 11週                                      | 原子核                                    | 原子核を理解できる                                |      |
|  |  | 12週                                      | 放射線                                    | 放射線を理解できる                                |      |
|  |  | 13週                                      | 放射線実験                                  | 身近な物の放射線量を測定する<br>霧箱を用いて放射線を観察する         |      |
|  |  | 14週                                      | アースサイエンス                               | 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる                     |      |
|  |  | 15週                                      | 後期復習                                   | 基礎物理、アースサイエンス、原子分野などの基礎的な問題が解ける          |      |
|  |  | 16週                                      |  |  |      |
| 評価割合   |  |  |  |  |      |
|  |  | 試験                                       | 小テスト・課題                                | 合計                                       |      |
| 総合評価割合   |  | 80                                       | 20                                     | 100                                      |      |
| 基礎的能力  |  | 80                                       | 20                                     | 100                                      |      |
| 専門的能力  |  | 0  | 0                                      | 0  |      |
| 分野横断的能力  |  | 0  | 0                                      | 0  |      |

|   |  |   |                                      |                                 |            |
|---|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                            | 保健体育 I I I |
| 科目基礎情報  |  |   |                                      |                                 |            |
| 科目番号  | 20053  |   | 科目区分                                 | 一般 / 必修                         |            |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2                         |            |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |   | 対象学年                                 | 3                               |            |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数                                 | 2                               |            |
| 教科書/教材  | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                 |                                 |            |
| 担当教員  | 北田 耕司, 山嶋 大雅   |   |                                      |                                 |            |
| 目的・到達目標   |  |   |                                      |                                 |            |
| <p>【ソフトボール】</p> <p>1. ソフトボール競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>3. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>4. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 救急処置の有効性を理解し, 処置法を実践できる。</p> <p>6. 現代社会の疾病の傾向を理解し, 予防法を実践できる。</p> |  |   |                                      |                                 |            |
| ルーブリック  |  |   |                                      |                                 |            |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                       |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4  |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。               | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。       |            |
| 到達目標<br>項目5, 6  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。 |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |                                      |                                 |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |   |                                      |                                 |            |
| 教育方法等   |  |   |                                      |                                 |            |
| 概要  | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |                                      |                                 |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |                                      |                                 |            |
| 注意点   | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (70%), 期末筆記試験 (30%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                      |                                 |            |
| 授業計画  |  |   |                                      |                                 |            |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                        |            |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション, 家庭できる体力測定             | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |  | 2週  | 応急手当web講習会                           | 各種注意点について理解できる。                 |            |
|   |  | 3週  | ソフトボールと野球の違い, ラジオ体操の歴史               | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 4週  | ソフトボールのルール解説, 有酸素運動                  | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 5週  | 救急法PART II, 有酸素運動                    | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 6週  | 救急法PART III, 小テスト, 有酸素運動             | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 7週  | 太極拳と中国拳法, 有酸素運動                      | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 8週  | 体脂肪の話, 小テスト, 軽運動                     | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   | 2ndQ   | 9週  | 感染症の基礎知識, 小テスト, 軽運動                  | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 10週   | 古代・近代オリンピックの歴史, 小テスト, 軽運動            | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 11週   | スポーツ時事クイズ, 軽運動                       | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 12週   | 対面授業オリエンテーション                        | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |  | 13週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り, 試合ができる。          |            |
|   |  | 14週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り, 試合ができる。          |            |
|   |  | 15週   | 前期復習                                 | 前期の授業内容を振り返り, 理解し説明できる。         |            |
|   |  | 16週   |                                      |                                 |            |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | バレーボール パス, サーブ, レシーブ練習               | 確実なパス, サーブ, レシーブができる。           |            |
|   |  | 2週  | バレーボール セッター練習                        | 確実なトスがができる。                     |            |

|  |     |      |          |              |                           |                 |
|--|-----|------|----------|--------------|---------------------------|-----------------|
|  |     | 3週   | バレーボール   | スパイク, ブロック練習 | 確実なスパイクとブロックができる。         |                 |
|  |     | 4週   | 保 健      | 疾病予防を考える     | 現代社会の疾病の傾向を理解し、予防法を実践できる。 |                 |
|  |     | 5週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 6週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 7週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 8週   | バレーボール   | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  |     | 4thQ | 9週       | バスケットボール     | パス, ドリブル練習                | 確実なパスとドリブルができる。 |
|  |     |      | 10週      | バスケットボール     | シュート練習                    | 確実なシュートができる。    |
|  | 11週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 12週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 13週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 14週 |      | バスケットボール | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  | 15週 |      | 後期復習     |              | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。    |                 |
|  | 16週 |      |          |              |                           |                 |

評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |

|   |  |                                     |                                      |   |            |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------------|---|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目  | 英語表現 I I I |
| 科目基礎情報  |  |                                     |                                      |   |            |
| 科目番号  | 20076  |                                     | 科目区分                                 | 一般 / 必修   |            |
| 授業形態  | 講義   |                                     | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1   |            |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |                                     | 対象学年                                 | 3   |            |
| 開設期   | 前期   |                                     | 週時間数                                 | 2   |            |
| 教科書/教材  | Marc Helgesen, John Wiltshier, Steven Brown 「English Firsthand 1 (5th Edition)」 (Pearson)                                  |                                     |                                      |   |            |
| 担当教員  | ブライアン フォード   |                                     |                                      |   |            |
| 目的・到達目標   |  |                                     |                                      |   |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基礎的な語彙を習得する。</li> <li>2. 基礎的な慣用表現を覚える。</li> <li>3. 基礎的な文法知識、語法を習得する。</li> <li>4. 基礎的な英文読解ができる。</li> <li>5. 基礎的な英文聴解ができる。</li> <li>6. 基礎的な英作文ができる。</li> <li>7. 基礎的な英会話ができる。</li> <li>8. 異文化についての理解を深める。</li> <li>9. 国際的な視点を身につける。</li> </ol> |  |                                     |                                      |   |            |
| ルーブリック  |  |                                     |                                      |   |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                            |   |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3   | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができる。   | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法をおおよそ使うことができる。      | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができない。          |   |            |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6, 7  | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができる。  | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話がおおよそできる。     | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができない。         |   |            |
| 到達目標<br>項目8, 9  | 異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。  | おおよそ異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。 | 異文化について理解できず, 国際的な視点を持つことができない。      |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                     |                                      |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |                                     |                                      |   |            |
| 教育方法等   |  |                                     |                                      |   |            |
| 概要  | 本授業では、語彙、集中リスニング、自己表現、構文把握力、発音の技術、速読の技術を身につけ、英語コミュニケーションの基礎学力を養うことを目標とする。また英語理解を通して、国際社会への理解を広げる。                          |                                     |                                      |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 英語コミュニケーション力を養い、積極的に英語で自己表現を試みること。<br>【事前事後学習など】適宜、課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】総合英語、英語講読 I                              |                                     |                                      |   |            |
| 注意点   | 応用力養成のため多読多聴図書（図書館蔵）を活用すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>前期中間試験（40%）、前期末試験（40%）、課題等（20%） |                                     |                                      |   |            |
| 授業計画  |  |                                     |                                      |   |            |
|   |  | 週                                   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標  |            |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                  | Unit 0: Welcome to English Firsthand | Learning goals and strategies   |            |
|   |  | 2週                                  | Unit 1: It's nice to meet you.       | Meeting people, introducing yourself, asking about and describing others.   |            |
|   |  | 3週                                  | Unit 2: Who are they talking about?  | Describing people: personality and character  |            |
|   |  | 4週                                  | Unit 3: When do you start?           | Schedules and frequency: personal schedule  |            |
|   |  | 5週                                  | Unit 4: Where does this go?          | Stating locations: describing differences between two places  |            |
|   |  | 6週                                  | Unit 5: How do I get there?          | Giving directions: following map directions<br>Giving and understanding directions                                    |            |
|   |  | 7週                                  | Unit 6: What happened?               | Talking about past events   |            |
|   |  | 8週                                  | Review                               | Reviewing Units 1-6   |            |
|   | 2ndQ   | 9週                                  | Unit 7: I'd love that job.           | Exchanging job skills information<br>Describing jobs  |            |
|   |  | 10週                                 | Unit 8: What's playing?              | Invitations and preferences: identifying entertainment information<br>Plan an event and invite people                 |            |
|   |  | 11週                                 | Unit 9: What are you going to do?    | Future plans and predictions: identifying vacation plans and activities<br>Predicting future events                   |            |
|   |  | 12週                                 | Unit 10: How much is this?           | Shopping: Understanding prices and inferring shopping decisions<br>Talking about shopping preferences and experiences |            |
|   |  | 13週                                 | Unit 11: How do you make it?         | Describing processes: food and cooking<br>Following instructions  |            |
|   |  | 14週                                 | Unit 12: Listen to the music.        | Music: talking about one's music history and preferences  |            |
|   |  | 15週                                 | Review                               | Reviewing Units 7-12  |            |
|   |  | 16週                                 |                                      |   |            |
| 評価割合  |  |                                     |                                      |   |            |
|   |  | 試験                                  | 課題等                                  | 合計  |            |
| 総合評価割合  |  | 80                                  | 20                                   | 100   |            |



|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 專門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                                  |                               |   |      |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------|---|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | 総合英語 |
| 科目基礎情報   |   |                                  |                               |   |      |
| 科目番号   | 20077   | 科目区分                             | 一般 / 必修                       |   |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 1                       |   |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年                             | 3                             |   |      |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                             | 2                             |   |      |
| 教科書/教材   | 山岡憲史ほか「Departure English Expression II Revised」(大修館)  |                                  |                               |   |      |
| 担当教員   | 西村 知修   |                                  |                               |   |      |
| 目的・到達目標  |   |                                  |                               |   |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本的な英語を単文レベルで聞き取ることができる</li> <li>2. 基本的な英語の文章の概要を聞いて把握することができる</li> <li>3. 基本的な英作文ができる</li> <li>4. モデル文などのヒントがあれば新しい表現を活用して英作文ができる</li> <li>5. 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる</li> <li>6. 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる</li> <li>7. 即興的なスピーキング活動を行うことができる</li> <li>8. あらかじめ準備した英語を話すことができる</li> </ol> |   |                                  |                               |   |      |
| ループリック   |   |                                  |                               |   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                     |   |      |
| 評価項目1, 2   | 基本的な英語を聞いて理解できる。  | 基本的な英語を聞いておおむね理解できる。             | 基本的な英語を聞いて理解できない。             |   |      |
| 評価項目3, 4   | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができる。  | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことがおおむねできる。 | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができない。 |   |      |
| 評価項目5  | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる。  | 英語で表現するための重要な文法項目をおおむね理解できる。     | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できない。     |   |      |
| 評価項目6, 7, 8  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる。  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることがおおむねできる。   | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができない。   |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                  |                               |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                                  |                               |   |      |
| 教育方法等  |   |                                  |                               |   |      |
| 概要   | 英語を聞く、書く、話す活動を通して、英語の総合力の向上を図る。英語を用いてコミュニケーションをすることは困難を伴うものだが、その原因を突き止め克服することができる自律的な英語学習者になることを目指す。  |                                  |                               |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 英語の総合力の土台を養うため、リスニング問題、英作文問題、文法問題に取り組む。また英語のコミュニケーション力を養うために、即興的なスピーキング活動や準備をしたうえでのプレゼンテーション活動などを行う。<br>【事前事後学習など】予習課題を課し、その成果を確認するために小テストを行う。適宜更なる課題を課す。長期休業中に自習課題を課す。<br>【関連科目】英語講読Ⅰ、英語表現Ⅲ                |                                  |                               |   |      |
| 注意点  | 辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>後期中間試験(30%)、学年末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>課題には授業時間外の課題だけでなく、授業中に行うものを含む。<br>取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |                                  |                               |   |      |
| 授業計画   |   |                                  |                               |   |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                      |   |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                               | 前半の導入                         | 授業の進め方がわかる。英語で活動するための基本的な表現が理解できる。重要文法事項の理解度をチェックする。            |      |
|  |   | 2週                               | Part 2 Lesson 1               | Part 2 Lesson 1の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 3週                               | Part 2 Lesson 2               | Part 2 Lesson 2の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 4週                               | Part 2 Lesson 3               | Part 2 Lesson 3の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 5週                               | Part 2 Lesson 4               | Part 2 Lesson 4の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 6週                               | Part 2 Lesson 5               | Part 2 Lesson 5の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 7週                               | 後期前半の復習、インタビュー                | Part 2 Lesson 1~5の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語の質問に即興で答えられる。 |      |
|  |   | 8週                               | 後期前半の復習、後半の導入                 | 英語で活動するための応用的な表現が理解でき、それを使うことができる。                              |      |
|  | 4thQ  | 9週                               | Part 2 Lesson 6               | Part 2 Lesson 6の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 10週                              | Part 2 Lesson 7               | Part 2 Lesson 7の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 11週                              | Part 2 Lesson 8               | Part 2 Lesson 8の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 12週                              | Part 2 Lesson 9               | Part 2 Lesson 9の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 13週                              | Part 2 Lesson 10              | Part 2 Lesson 10の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                     |      |

|  |     |                    |  |
|--|-----|--------------------|--|
|  | 14週 | 後期後半の復習、プレゼンテーション① | Part 2 Lesson 6～10の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語プレゼンテーションの準備ができる。 |
|  | 15週 | プレゼンテーション②         | 英語によるプレゼンテーションができる。発表者を評価し、双方向のやり取りを図ることができる。                        |
|  | 16週 |                    |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|---------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0      | 0   |

|  |  |      |  |                             |   |
|--|--|------|--|-----------------------------|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目                        | 英語講読 I                                      |
| 科目基礎情報   |  |      |  |                             |   |
| 科目番号   | 20078  |      | 科目区分   | 一般 / 必修                     |   |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2                     |   |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |      | 対象学年   | 3                           |   |
| 開設期  | 通年   |      | 週時間数   | 2                           |   |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Pro-Vision English Communication」(桐原書店)「アクセル英語総合問題演習」(同) 参考書: 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)   |      |  |                             |   |
| 担当教員   | 紺谷 雅樹  |      |  |                             |   |
| 目的・到達目標  |  |      |  |                             |   |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |      |  |                             |   |
| ループリック   |  |      |  |                             |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                                 |                             | 未到達レベルの目安                                   |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  |      | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 |                             | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。 |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |      | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |                             | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |      | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |                             | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |  |                             |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |      |  |                             |   |
| 教育方法等  |  |      |  |                             |   |
| 概要   | 本授業では、1～2年での学習内容をもとに、英文読解能力、文法知識、語彙力といった、語学における基礎学力の確立を目標とする。豊富な語彙と文法知識の運用能力を習得することにより、自分自身の考えを正しく表現できる能力の涵養を目指す。また、英文読解を通して複眼的な視点から自らの立場を理解し、そのような世界観に基づいて、意見を交換できる力を養う。  |      |  |                             |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、課題を課す。応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅲ, 総合英語  |      |  |                             |   |
| 注意点  | 課題は必ず提出すること。<br>後期にTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 提出物(20%)<br>後期成績: 中間試験(35%), 学年末試験(35%), 提出物(20%), TOEIC L&R IP(10%),<br>学年末成績: 前期と後期の平均<br>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。 |      |  |                             |   |
| 授業計画   |  |      |  |                             |   |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標                    |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス Lesson 5: Designed to Change the World | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 2週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 3週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 4週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 5週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 6週   | Lesson 5: Designed to Change the World       | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 7週   | Lesson 5: Grammar for Communication          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。 |   |
|  |  | 8週   | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  | 2ndQ   | 9週   | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 10週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 11週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 12週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 13週  | Lesson 6: The First Olympics                 | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。   |   |
|  |  | 14週  | Lesson 6: Grammar for Communication          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。 |   |
|  |  | 15週  | 前期復習   |                             |   |
|  |  | 16週  |  |                             |   |

|    |      |     |                         |   |
|----|------|-----|-------------------------|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 2週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 3週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 4週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 5週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 6週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 7週  | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 8週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    | 4thQ | 9週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 10週 | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 11週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 12週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 13週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 14週 | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 15週 | 後期復習                    |   |
|    |      | 16週 |                         |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |   |  |         |        |
|--|---|---|--|---------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目    | 電気回路 I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |         |        |
| 科目番号   | 20313   |   | 科目区分                                   | 専門 / 必修 |        |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2 |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |   | 対象学年                                   | 3       |        |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                   | 2       |        |
| 教科書/教材   | 「基礎からの交流理論」(電気学会) 「電気回路(ドリルと演習シリーズ)」(電気書院)  |   |  |         |        |
| 担当教員   | 小村 良太郎  |   |  |         |        |
| 目的・到達目標  |   |   |  |         |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>ベクトル記号法による交流回路の電圧・電流を計算できる。</li> <li>相互誘導回路の電圧・電流を計算できる。</li> <li>理想変成器を説明できる。</li> <li>簡単なRLC回路のベクトル軌跡を描くことができる。</li> <li>閉路/節点解析法による回路方程式を作ることができる。</li> <li>キルヒホッフの法則を説明し、交流回路の計算ができる。</li> <li>合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を説明し計算ができる。</li> <li>網目電流法や節点電位法を用いて交流回路の計算ができる。</li> <li>重ねの理やテブナンの定理等を説明し計算ができる。</li> <li>交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。</li> <li>直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。</li> <li>フーリエ級数を用いて、ひずみ波の基本波や高調波を計算できる。</li> <li>ひずみ波電圧・電流の実効値を計算できる。</li> <li>ひずみ波の波形率、波高率、ひずみ率を計算できる。</li> <li>ひずみ波起電力を含む回路の電流や電力を計算できる。</li> <li>四端子回路の様々なパラメータを求めることができる。</li> <li>単純な回路の四端子パラメータを組み合わせて複雑な回路の四端子パラメータを求めることができる。</li> <li>Bartlettの二等分定理を用いて等価なラチス回路を作れる。</li> <li>円滑なコミュニケーションを図ることができる。</li> </ol> |   |   |  |         |        |
| ループリック   |   |   |  |         |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                              |         |        |
| 到達目標項目1  | ブリッジ回路の電圧・電流をベクトル記号法で表現できる。   | RL,Cを用いた直並列回路の電圧・電流をベクトル記号法で表現できる。                            | RL,RC,RLC直列回路の電圧・電流をベクトル記号法で表現できない。    |         |        |
| 到達目標項目2  | 相互誘導回路の等価回路を作成し、電圧・電流が計算でき、結合回路の共振現象を説明できる。   | 相互誘導回路の等価回路を作成し、電圧・電流を計算するための式を立式し、電圧・電流を計算できる。               | 相互誘導回路の等価回路を作成し、電圧・電流を計算するための式を立式できない。 |         |        |
| 到達目標項目3  | 理想変成器を使った回路の電流・電圧を計算できる。  | 理想変成器の一次側と二次側の電流・電圧の関係がわかる。                                   | 変成器を理想変成器とするための条件がわからない。               |         |        |
| 到達目標項目4  | ベクトル軌跡を描くための問題と解答を作ることができる。   | RL,RC,RLC回路で、周波数を変化させた時の電圧、電流、インピーダンス、アドミタンスのベクトル軌跡を描くことができる。 | RL,RC,RLC回路のインピーダンス・アドミタンスの式を立式できない。   |         |        |
| 到達目標項目5、9、11   | 回路方程式を過不足なく作り解くことができる。  | 回路方程式を作り解くことができる。   | 回路方程式を作ることができない。                       |         |        |
| 到達目標項目6  | キルヒホッフの法則に関する問題と解答を作ることができる。  | キルヒホッフの法則を説明でき、RL,RC,RLC直並列回路の電圧・電流を計算できる。                    | キルヒホッフの法則を説明できない。                      |         |        |
| 到達目標項目7  | ブリッジ回路の電圧・電流を計算でき複素数で表現できる。   | RL,Cを用いた直並列回路の電圧・電流を計算でき複素数で表現できる。                            | RL,RC,RLC直列回路の電圧・電流を計算でき複素数で表現できない。    |         |        |
| 到達目標項目10   | 交流回路の電力を計算でき、各種パラメータの意味を説明できる。  | 交流回路の電力を計算できる。  | 交流回路の電力とは何かを知らない。                      |         |        |
| 到達目標項目12~15  | ひずみ波の周波数成分を計算し実効値、波形率、波高率、ひずみ率を計算でき、他者になぜそのようになるか説明できる。   | ひずみ波の周波数成分を計算し実効値、波形率、波高率、ひずみ率を計算できる。                         | ひずみ波とは何を知らない。                          |         |        |
| 到達目標項目16~18  | 四端子回路のパラメータを計算できどのような場面で活用できるか適切に説明できる。   | 四端子回路のパラメータを計算できる。  | 四端子回路とはどのようなものか知らない。                   |         |        |
| 到達目標項目19   | 自分の意見を表現し他者を納得させることができる。  | 自分の意見を表現できる。  | 他者の意見を素直に聞くことができない。                    |         |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |         |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |   |  |         |        |
| 教育方法等  |   |   |  |         |        |
| 概要   | 電気回路は電子情報工学分野の基礎的な考え方を多く含んでいる。ここでは、正弦波交流を加えた回路の電圧・電流分布を知る一般的な解析法、ひずみ波交流の取り扱い方、回路網の電氣的性質の一般的な表現法である四端子回路網について学ぶ。これらの学習を通して、この分野の基礎学力を身につけ、課題解決能力を養う。   |   |  |         |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】授業内容の理解を深めるため、レポート・演習課題等を課す。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】普段の予習・復習が大切である。微分、積分、行列の基礎的な知識と計算力が必要である。  |   |  |         |        |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末：前期末試験(40%)、前期レポート(60%)<br>学年末：前期末試験(20%)、後期中間試験(17.5%)、学年末試験(17.5%)、前期と後期のレポート(45%)<br><br>講義中に演習の時間を設ける場合があるのでレポート用紙を常に準備しておくこと。<br>講義中にe-learningシステムを利用した課題等与えることがあるので、スマートフォンないしはノートPCを利用できるように準備しておくこと。 |   |  |         |        |

| 授業計画    |      |     |                                 |   |
|---------|------|-----|---------------------------------|---|
|         |      | 週   | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標  |
| 前期      | 1stQ | 1週  | 直列共振                            | 直列共振回路に用いる素子と共振の特性の関係を理解し説明できる。                     |
|         |      | 2週  | フェーザ軌跡                          | 周波数が増加するときフェーザがどのように変化するか理解し説明できる。                  |
|         |      | 3週  | 交流ブリッジの平衡                       | 交流におけるブリッジ回路の平衡状態を理解し説明できる。                         |
|         |      | 4週  | ベクトル軌跡                          | 周波数が増加するときベクトルがどのように変化するか理解し説明できる。                  |
|         |      | 5週  | RLC並列回路（並列共振）                   | 並列共振回路に用いる素子と共振の特性の関係を理解し説明できる。                     |
|         |      | 6週  | 相互インダクタンス                       | 相互インダクタンスの特性を理解し、回路に組み込んだ時の各種計算ができる。                |
|         |      | 7週  | 理想変成器                           | 理想変成器の特性を理解し、回路に組み込んだ時の各種計算ができる。                    |
|         |      | 8週  | 復習                              | ここまでの内容を理解し説明できる。                                   |
|         | 2ndQ | 9週  | 閉路方程式                           | 閉路方程式を立式し解くことができる。                                  |
|         |      | 10週 | 接点方程式                           | 接点方程式を立式し解くことができる。                                  |
|         |      | 11週 | 重ね合わせの理、テブナの定理、ノルトンの定理          | 重ね合わせの理、テブナの定理、ノルトンの定理を理解し適用できる。                    |
|         |      | 12週 | ミルマンの定理、相反の定理、補償の定理             | ミルマンの定理、相反の定理、補償の定理を理解し適用できる。                       |
|         |      | 13週 | 最大電力伝達定理                        | 最大電力伝達定理を理解し適用できる。                                  |
|         |      | 14週 | 演習問題の解説                         | 演習問題を理解し自力で解くことができる。                                |
|         |      | 15週 | 前期復習                            | ここまでの内容を理解し説明できる。                                   |
|         |      | 16週 |                                 |   |
| 後期      | 3rdQ | 1週  | 四端子回路網、インピーダンスパラメータ、アドミタンスパラメータ | 四端子回路網となどのようなものが理解し、インピーダンスパラメータ、アドミタンスパラメータを算出できる。 |
|         |      | 2週  | 四端子定数、その他のパラメータ                 | インピーダンスパラメータ、アドミタンスパラメータ以外のパラメータについて算出できる。          |
|         |      | 3週  | 四端子網の接続 1                       | 複数の四端子網を接続したときのパラメータを計算できる。                         |
|         |      | 4週  | 四端子網の接続 2                       | 複数の四端子網を接続したときのパラメータを計算できる。                         |
|         |      | 5週  | 等価回路                            | 四端子回路網の等価回路を理解し適用できる。                               |
|         |      | 6週  | 対称四端子回路網と二等分定理                  | 対称四端子回路網と二等分定理を理解し適用できる。                            |
|         |      | 7週  | 演習問題の解説                         | 演習問題を理解し自力で解くことができる。                                |
|         |      | 8週  | ひずみ波交流と正弦波交流                    | ひずみ波交流の特性を理解し、正弦波で表現することができる。                       |
|         | 4thQ | 9週  | フーリエ級数                          | フーリエ級数でひずみ波を表現できる。                                  |
|         |      | 10週 | ひずみ波交流の電圧、電流 1                  | ひずみ波の電圧、電流を計算できる。                                   |
|         |      | 11週 | ひずみ波交流の電圧、電流 2                  | ひずみ波の電圧、電流を計算できる。                                   |
|         |      | 12週 | ひずみ波交流電力と等価正弦波 1                | ひずみ波の電力を計算でき、等価正弦波のパラメータを算出できる。                     |
|         |      | 13週 | ひずみ波交流電力と等価正弦波 2                | ひずみ波の電力を計算でき、等価正弦波のパラメータを算出できる。                     |
|         |      | 14週 | 演習問題の解説                         | 演習問題を理解し自力で解くことができる。                                |
|         |      | 15週 | 後期復習                            | ここまでの内容を理解し説明できる。                                   |
|         |      | 16週 |                                 |   |
| 評価割合    |      |     |                                 |   |
|         |      | 試験  | 小テスト・レポート                       | 合計  |
| 総合評価割合  |      | 55  | 45                              | 100   |
| 基礎的能力   |      | 0   | 0                               | 0   |
| 専門的能力   |      | 55  | 45                              | 100   |
| 分野横断的能力 |      | 0   | 0                               | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 電子回路 I |
|--|---|---|--|---|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |   |  |   |        |
| 科目番号   | 20315   |   | 科目区分   | 専門 / 必修   |        |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |   | 対象学年   | 3   |        |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数   | 2   |        |
| 教科書/教材   | 教科書: 大類重範 著 『アナログ電子回路』日本理工出版会 教材等: 必要に応じて演習問題のプリントを配布する。<br>参考書: 櫻庭一郎・熊耳 忠「電子回路」第2版 (森北出版), その他, 図書館に多数の参考書がある。   |   |  |   |        |
| 担当教員   | 嶋田 直樹   |   |  |   |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |   |  |   |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ダイオードの原理と動作について説明できる。</li> <li>2. トランジスタやJFETの動作について説明できる。</li> <li>3. 入出力特性図を使ってバイアス回路の必要性を説明できる。</li> <li>4. 図式解法により、トランジスタやJFETの動作点を解析できる。</li> <li>5. 増幅回路の動作量を理解し、増幅回路の役割について説明できる。</li> <li>6. 図式解法を用いて、簡単な増幅回路の動作量を計算できる。</li> <li>7. 等価回路を用いて、簡単な増幅回路の動作量を計算できる。</li> <li>8. 結合コンデンサが含まれる増幅回路を解析できる。</li> <li>9. 電圧利得の周波数特性と遮断周波数について説明できる。</li> <li>10. 差動増幅回路の動作を理解し、動作原理を説明できる。</li> <li>11. 差動増幅回路の出力やCMRRなどの動作量を計算できる。</li> <li>12. 帰還増幅回路の正帰還、また負帰還の特徴と条件を説明できる。</li> <li>13. 負帰還増幅回路の帰還増幅度、周波数特性などの動作量を計算できる。</li> <li>14. 演算増幅器の特徴について説明できる。</li> <li>15. 発振回路のいくつかの回路方式を説明できる。</li> <li>16. 演算増幅器を用いた増幅回路や演算回路の動作量を計算できる。</li> <li>17. 各種発振回路の原理と特徴について説明できる。</li> <li>18. 各種発振回路の発振周波数を計算できる。</li> </ol> |   |   |  |   |        |
| <b>ループリック</b>  |   |   |  |   |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |        |
| 到達目標<br>項目 1,2,3,4,5,6   |   | 半導体素子の特徴と動作について、原理と特性グラフを関連付けて説明することができ、特性に合わせた安定なバイアス回路を設計することができる。        | 半導体素子の特徴と動作について、特性グラフをから説明することができ、基本的なバイアス回路を設計することができる。                           | 半導体素子の特徴と動作について、特性グラフから説明することができず、基本的なバイアス回路も設計することができない。 |        |
| 到達目標<br>項目 6,7,10,11   |   | 静特性グラフからhパラメータを求めることができ、4つのhパラメータを使った四端子等価回路を用いて基本的な増幅回路の動作量を正確に計算することができる。 | 静特性グラフからhパラメータを求めることができ、2つのhパラメータを省略した簡易四端子等価回路を用いて基本的な増幅回路の動作量をおおよそ正確に計算することができる。 | 静特性グラフからhパラメータを求めることができず、四端子等価回路を用いて増幅回路の動作量を計算することができない。 |        |
| 到達目標<br>項目<br>8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18   |   | 様々な信号増幅、発振回路の目的に応じて、適切な回路の選択・設計を行うことができる。                                   | 各増幅回路、発振回路の特徴を簡単に説明することができ、基本的な電子回路の解析を行うことができる。                                   | 増幅回路、発振回路の特徴についてほとんど説明することができない。                          |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |   |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |   |  |   |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |   |  |   |        |
| 概要   | 電子回路は、現代のIT技術を支える基盤技術の一つであり、通信、計算機といった分野のみならず幅広く応用されている。本授業ではまず、電子回路の基本となる半導体素子の特徴と、これらを用いた各種回路の解析方法について学ぶ。さらには、半導体素子を利用した一般的な応用回路の例として、各種増幅回路、演算回路、発振回路についても学習する。本授業の修得により、電子機器の動作原理について説明することができ、目的に応じた電子回路の選択、簡単な回路の設計が可能になる。  |   |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業内容の理解を深めるため、レポート・演習課題等を課す。<br>遠隔授業では、毎授業ごとに課題される小テストに解答できるよう授業ビデオを繰り返し視聴し、授業時間は積極的に質問をすること。<br>また、理解度確認のため授業開始時に小テストを実施する場合がある。<br>【関連項目】<br>回路基礎、電気回路 I、電子デバイス   |   |  |   |        |
| 注意点  | <p>普段の予習・復習が大切である。</p> <p>電気回路の基礎的な電圧・電流の解析法を理解し、実際に計算できることが必須である。</p> <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期評価: 前期中間試験 (35%), 前期末試験 (35%), レポート (15%), WebClass小テスト (15%)<br/>後期評価: 後期中間試験 (35%), 学年末試験 (35%), レポート (20%), 小テスト (10%)<br/>学年末評価: 前期評価 (50%), 後期評価 (50%)<br/>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |   |  |   |        |
| <b>授業計画</b>  |   |   |  |   |        |
|  |   | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 電子回路に用いられる素子   | 半導体の性質とダイオードの原理や特性について説明できる。                              |        |
|  |   | 2週  | トランジスタの動作原理と特性   | トランジスタの構造や特性について説明できる。                                    |        |
|  |   | 3週  | トランジスタの増幅動作の図式理解   | トランジスタの静特性と増幅動作の基礎について、グラフを使って説明できる。                      |        |
|  |   | 4週  | トランジスタのバイアス回路  | バイアス回路の動作について解析・説明できる。                                    |        |
|  |   | 5週  | J F E Tの動作原理と特性  | FETの動作原理と特性について説明できる。                                     |        |
|  |   | 6週  | J F E Tのバイアス回路   | JFETの基本的なバイアス回路について解析・説明できる。                              |        |
|  |   | 7週  | 演習問題の解説  | トランジスタやJFETのバイアス回路を任意に設計できる。                              |        |



|      |      |                     |                             |   |
|------|------|---------------------|-----------------------------|---|
| 後期   | 2ndQ | 8週                  | 試験答案の返却と解説, レポートの返却         |   |
|      |      | 9週                  | トランジスタのT型等価回路               | トランジスタのT型等価回路を説明できる。                          |
|      |      | 10週                 | トランジスタの四端子等価回路              | トランジスタの四端子等価回路と、hパラメータについて説明できる。              |
|      |      | 11週                 | 増幅回路の動作量                    | 増幅回路の動作量について理解し、説明できる。                        |
|      |      | 12週                 | トランジスタ増幅回路の動作量              | 四端子等価回路を用いた増幅回路の解析ができる。                       |
|      |      | 13週                 | J F E Tの等価回路と増幅回路の動作量       | JFETの等価回路と増幅回路の解析ができる。                        |
|      |      | 14週                 | 演習問題の解説                     | トランジスタ・JFETの等価回路を用いて、様々な増幅回路の動作量を解析できる。       |
|      |      | 15週                 | 前期復習                        | 素子の特性を理解し、適切な増幅回路の設計方法を説明できる。                 |
|      | 16週  |                     |                             |   |
|      | 3rdQ | 1週                  | R C結合増幅回路 (1) 回路動作, 中域周波数特性 | 信号周波数に対するコンデンサの役割について説明できる。                   |
|      |      | 2週                  | R C結合増幅回路 (2) 低域および高域の周波数特性 | 信号周波数に対して変化する動作量を解析することができる。                  |
|      |      | 3週                  | 差動増幅回路 (1) 動作量, 差動利得        | 差動増幅回路の動作について説明することができる。                      |
|      |      | 4週                  | 差動増幅回路 (2) 同相利得, 同相除去比      | 差動増幅回路の差動利得, 同相利得, CMRRを計算することができる。           |
|      |      | 5週                  | 帰還増幅回路                      | 期間増幅回路の帰還率と特徴について説明することができる。                  |
|      |      | 6週                  | 負帰還増幅回路の特徴                  | 負帰還増幅回路による増幅回路の特性改善について説明することができる。            |
|      |      | 7週                  | 演習問題の解説                     | RC増幅回路, 差動増幅回路, 帰還増幅回路それぞれの特徴を理解し、説明することができる。 |
| 8週   |      | 試験答案の返却と解説, レポートの返却 |                             |   |
| 4thQ |      | 9週                  | 演算増幅器による増幅回路                | 演算増幅器の特徴と基本的な増幅回路を設計することができる。                 |
|      |      | 10週                 | 演算増幅器によるアナログ演算回路            | 演算増幅器を使った基本的なアナログ演算回路を設計することができる。             |
|      |      | 11週                 | 発振回路 (1) L C発振回路            | LC発振回路の仕組みと任意周波数で発振する発振回路を設計できる。              |
|      |      | 12週                 | 発振回路 (2) R C発振回路            | RC発振回路の仕組みと任意周波数で発振する発振回路を設計できる。              |
|      |      | 13週                 | 発振回路 (3) 水晶発振回路             | 水晶発振回路の仕組みと発振周波数の決まる原理について説明できる。              |
|      |      | 14週                 | 演習問題の解説                     | 様々な演算増幅器の設計, 発振回路の解析ができるようになる。                |
|      | 15週  | 後期復習                |                             |   |
|      | 16週  |                     |                             |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 小テスト | 合計  |
|---------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 18   | 12   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 18   | 12   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |

|   |  |      |                               |                                 |                         |
|---|--|------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                            | 電磁気学 I                  |
| 科目基礎情報  |  |      |                               |                                 |                         |
| 科目番号  | 20317  |      | 科目区分                          | 専門 / 必修                         |                         |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2                         |                         |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |      | 対象学年                          | 3                               |                         |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数                          | 2                               |                         |
| 教科書/教材  | 柴田尚志, 「例題と演習で学ぶ電磁気学」 (森北出版)  |      |                               |                                 |                         |
| 担当教員  | 任田 崇吾  |      |                               |                                 |                         |
| 目的・到達目標   |  |      |                               |                                 |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 場の概念を説明できる。</li> <li>2. クーロンの計算ができる。</li> <li>3. 電場の計算ができる。</li> <li>4. ガウスの法則の考え方を説明できる。</li> <li>5. ガウスの法則を使って問題が解ける。</li> <li>6. 静電ポテンシャルが持つ意味を説明できる。</li> <li>7. 静電ポテンシャルの計算ができる。</li> <li>8. 電気双極子について説明できる。</li> <li>9. 電場のエネルギーについて説明できる。</li> <li>10. コンデンサーの容量計算ができる。</li> </ol> |  |      |                               |                                 |                         |
| ルーブリック  |  |      |                               |                                 |                         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                  |                                 | 未到達レベルの目安               |
| 評価項目1   | 場の概念を理解・説明でき、その応用的な考え方が説明できる。  |      | 場の概念を理解・説明でき、その基礎的な考え方が説明できる。 |                                 | 場の概念を理解・説明できない。         |
| 評価項目2, 3, 4, 5  | 電場に関する応用的な問題の解決ができる。   |      | 電場に関する基本的な問題の解決ができる。          |                                 | 電場に関する問題の解決ができない。       |
| 評価項目6, 7, 8, 9, 10  | 静電ポテンシャルに関する応用的な問題の解決ができる。   |      | 静電ポテンシャルに関する基本的な問題の解決ができる。    |                                 | 静電ポテンシャルに関する問題の解決ができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |                               |                                 |                         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |      |                               |                                 |                         |
| 教育方法等   |  |      |                               |                                 |                         |
| 概要  | 電気と磁気という自然現象の基本ともいべきものを対象とし、電磁気学 I と II に分け2年間で履修する。電磁気学 I の課程では基礎的な概念と時間的に変動しない電場や電位について基礎学力を養う。さらに、そのような考え方がさまざまな技術問題の解析に使われていることを学び、技術者として問題解決できるようにする。   |      |                               |                                 |                         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標確認のための演習課題を与える。<br>【関連科目】数学, 物理学   |      |                               |                                 |                         |
| 注意点   | <p>教科書と演習書の問題や与えられた演習課題をすべて解いておく。<br/>数学 (特に微分・積分やベクトル) の基礎知識を理解している必要がある。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/>後期中間試験, 前期末試験, 学年末試験, 課題を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期評価: 前期末試験 (40%), 課題 (40%), 小テスト (20%)<br/>後期評価: 後期中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 課題 (20%)<br/>学年末評価: 前期評価 (50%), 後期評価 (50%)</p> |      |                               |                                 |                         |
| 授業計画  |  |      |                               |                                 |                         |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                        |                         |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 電磁気学とは                        | 電磁気学の概念を理解し、説明できる。              |                         |
|   |  | 2週   | クーロンの法則                       | クーロンの法則を理解し、説明できる。              |                         |
|   |  | 3週   | ベクトル形式のクーロンの法則                | ベクトル形式のクーロンの法則を理解し、説明できる。       |                         |
|   |  | 4週   | 電場の基礎1                        | 電場の基礎的な概念を理解し、説明できる。            |                         |
|   |  | 5週   | 電場の基礎2                        | 電場の応用的概念を理解し、説明できる。             |                         |
|   |  | 6週   | 電場の計算1                        | 電場の基礎的な計算ができる。                  |                         |
|   |  | 7週   | 電場の計算2                        | 電場の応用的計算ができる。                   |                         |
|   |  | 8週   | これまでの復習                       | 場の概念を理解し、説明できる。                 |                         |
|   | 2ndQ   | 9週   | 電場の計算3                        | 電場の高度な計算ができる。                   |                         |
|   |  | 10週  | ガウスの法則の基礎1                    | ガウスの法則の基礎的な概念を理解し、説明できる。        |                         |
|   |  | 11週  | ガウスの法則の基礎2                    | ガウスの法則の発展的な概念を理解し、説明できる。        |                         |
|   |  | 12週  | ガウスの法則の応用1                    | ガウスの法則を用いた基礎的な計算ができる。           |                         |
|   |  | 13週  | ガウスの法則の応用2                    | ガウスの法則を用いた応用的計算ができる。            |                         |
|   |  | 14週  | ガウスの法則の応用3                    | ガウスの法則を用いた発展的な計算ができる。           |                         |
|   |  | 15週  | 前期復習                          |                                 |                         |
|   |  | 16週  |                               |                                 |                         |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 静電ポテンシャルの基礎1                  | 静電ポテンシャルの基礎的な概念を理解し、説明できる。      |                         |
|   |  | 2週   | 静電ポテンシャルの基礎2                  | 静電ポテンシャルの応用的概念を理解し、説明できる。       |                         |
|   |  | 3週   | 静電ポテンシャルの基礎3                  | 静電ポテンシャルの発展的な概念を理解し、説明できる。      |                         |
|   |  | 4週   | 電気双極子1                        | 電気双極子の基礎的な概念を理解し、説明できる。         |                         |
|   |  | 5週   | 電気双極子2                        | 電気双極子の応用的概念を理解し、説明できる。          |                         |
|   |  | 6週   | 連続的な電荷分布による静電ポテンシャル1          | 連続的な電荷分布による静電ポテンシャルの基礎的な計算ができる。 |                         |

|      |     |                      |                                |
|------|-----|----------------------|--------------------------------|
| 4thQ | 7週  | 連続的な電荷分布による静電ポテンシャル2 | 連続的な電荷分布による静電ポテンシャルの応用的計算ができる。 |
|      | 8週  | これまでの復習              | 電場と静電ポテンシャルの概念を理解し、説明できる。      |
|      | 9週  | 電気容量の基礎1             | 電気容量の基礎的概念を理解し、説明できる。          |
|      | 10週 | 電気容量の基礎2             | 電気容量の応用的概念を理解し、説明できる。          |
|      | 11週 | 電気容量の計算              | 電気容量の計算ができる。                   |
|      | 12週 | 静電場のエネルギー            | 静電場のエネルギーの概念を理解し、説明できる。        |
|      | 13週 | 誘電体中の静電場             | 誘電体の概念を理解し、説明できる。              |
|      | 14週 | 誘電体と電気容量             | 誘電体を含む電気容量の計算ができる。             |
|      | 15週 | 後期復習                 |                                |
| 16週  |     |                      |                                |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 30 | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                               | 授業科目   | コンピュータアーキテクチャ |
|---|--|--|---|--|---------------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |  |   |  |               |
| 科目番号  | 20320  | 科目区分   | 専門 / 必修                                       |  |               |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位: 2                                       |  |               |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年   | 3   |  |               |
| 開設期   | 通年   | 週時間数   | 2   |  |               |
| 教科書/教材  | 堀 桂太郎「図解コンピュータアーキテクチャ入門」(森北出版) / コンピュータアーキテクチャ参考資料   |  |   |  |               |
| 担当教員  | 金寺 登   |  |   |  |               |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |  |   |  |               |
| 1. コンピュータの基本構成を理解し、それぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。<br>2. プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。<br>3. メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。<br>4. 命令コード表に従いアセンブリ言語を理解できる。<br>5. 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。<br>6. マルチプロセッサ技術を理解し、概説できる。<br>7. 周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。 |  |  |   |  |               |
| <b>ルーブリック</b>   |  |  |   |  |               |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安                                     |  |               |
| 到達目標項目1   | コンピュータの基本構成を理解し、具体例をあげて説明できる。  | コンピュータの基本構成を理解し、説明できる。                         | コンピュータの基本構成を理解することが困難で説明できない。                 |  |               |
| 到達目標項目2, 3, 4, 6  | プロセッサやメモリシステムに関する主要技術を理解し説明できる。  | プロセッサやメモリシステムに関する基本的な技術を理解し説明できる。              | プロセッサやメモリシステムに関する技術を理解することが困難で説明できない。         |  |               |
| 到達目標項目5, 7  | 入出力を実現するための主要技術を説明でき、周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。  | 入出力を実現するための基本技術を説明でき、周辺機器入出力を伴う簡単なプログラムを作成できる。 | 入出力を実現するための主要技術を説明できず、周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できない。 |  |               |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |  |   |  |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |  |   |  |               |
| <b>教育方法等</b>  |  |  |   |  |               |
| 概要  | コンピュータのしくみと動作を、論理素子のレベルからアセンブラのレベルまで理解し、電子工学や情報工学を学ぶための基礎学力と専門知識を養う。各種周辺機器を自由に組み合わせたシステムを実際に作成することで、実践的にものづくりや課題の解決に取り組む。また、各自が作成したシステムの発表を通じて、正確な表現力を養う。  |  |   |  |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | マイコンボードを利用して、コンピュータのハードウェア構成、アセンブリ言語、及び各種周辺機器制御を講義と演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与える。<br>【関連科目】電子情報工学基礎Ⅰ・Ⅱ、デジタル回路、オペレーティングシステム、プログラミングⅡ   |  |   |  |               |
| 注意点   | 教科書の他にコンピュータアーキテクチャ参考資料(実験指導書の一部)を持参すること。<br>演習時には、ノートパソコンを持参すること。<br>課題の演習問題は期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末: 期末試験(40%)、課題(60%)<br>学年末: 前期末試験(20%)、前期課題(30%)、後期中間試験(20%)、発表(20%)、後期課題(10%) |  |   |  |               |
| <b>授業計画</b>   |  |  |   |  |               |
|   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                      |  |               |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | コンピュータアーキテクチャとは                               | コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて説明できる。            |               |
|   |  | 2週   | 基本アーキテクチャ                                     | コンピュータの基本構成を理解し、それぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。 |               |
|   |  | 3週   | プログラムカウンタ、スタック、演算部、フラグ                        | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。               |               |
|   |  | 4週   | 命令セットアーキテクチャ、アドレス修飾                           | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。               |               |
|   |  | 5週   | パイプライン  | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。               |               |
|   |  | 6週   | キャッシュメモリ(1)                                   | メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。             |               |
|   |  | 7週   | キャッシュメモリ(2)                                   | メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。             |               |
|   |  | 8週   | CISCとRISC                                     | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。               |               |
|   | 2ndQ   | 9週   | 制御アーキテクチャ(1)                                  | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。               |               |
|   |  | 10週  | 制御アーキテクチャ(2)                                  | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。               |               |
|   |  | 11週  | マイコンの構成                                       | コンピュータの基本構成を理解し、それぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。 |               |
|   |  | 12週  | マイコンプログラム作成演習(入出力)                            | 周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。                       |               |
|   |  | 13週  | マイコンプログラム作成演習(ビット操作)                          | 周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。                       |               |
|   |  | 14週  | サンプリング定理                                      | 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。                 |               |
|   |  | 15週  | 前期復習  |  |               |
|   |  | 16週  |   |  |               |

|    |      |     |                      |                                  |
|----|------|-----|----------------------|----------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | D A回路                | 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。     |
|    |      | 2週  | A D回路                | 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。     |
|    |      | 3週  | 割り込み制御               | 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。     |
|    |      | 4週  | マルチプロセッサ技術, 拡張バス     | 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。     |
|    |      | 5週  | ストレージ技術              | メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。 |
|    |      | 6週  | メモリ                  | メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。 |
|    |      | 7週  | 周辺機器の接続              | 周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。           |
|    |      | 8週  | アセンブリ言語による条件分岐       | 命令コード表に従いアセンブリ言語を理解できる。          |
|    | 4thQ | 9週  | アセンブリ言語による繰り返し処理     | 命令コード表に従いアセンブリ言語を理解できる。          |
|    |      | 10週 | サブルーチンとスタックポインタ      | 命令コード表に従いアセンブリ言語を理解できる。          |
|    |      | 11週 | 周辺機器制御システムの作成 (1) 企画 | 周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。           |
|    |      | 12週 | 周辺機器制御システムの作成 (2) 開発 | 周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。           |
|    |      | 13週 | 周辺機器制御システムの作成 (3) 評価 | 周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。           |
|    |      | 14週 | 周辺機器制御システム発表会        | 周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる。           |
|    |      | 15週 | 後期復習                 |                                  |
|    |      | 16週 |                      |                                  |

評価割合

|         | 試験 | 発表 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 20 | 40 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 40 | 20 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目   | データベース |
|---|--|-----------------------------------|--|--|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                                   |  |  |        |
| 科目番号  | 20322  |                                   | 科目区分   | 専門 / 必修  |        |
| 授業形態  | 講義   |                                   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |                                   | 対象学年   | 3  |        |
| 開設期   | 前期   |                                   | 週時間数   | 2  |        |
| 教科書/教材  | 講義用に作成したスライドを配布します   |                                   |  |  |        |
| 担当教員  | 越野 亮   |                                   |  |  |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                                   |  |  |        |
| 1. 正規化理論に基づきデータベースを設計できる<br>2. 設計したデータベースをE-R図にすることができる<br>3. 基本的なSQLが理解できる<br>4. トランザクション管理と障害回復が理解できる<br>5. 分散型データベースにおける2相コミットが理解できる<br>6. データベースシステムを制作し、発表することができる |  |                                   |  |  |        |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                                   |  |  |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安  |  |        |
| 到達目標項目1, 2  | 正規化理論やE-R図を用いてデータベースを正しく設計できる.   | 正規化理論やE-R図を用いてデータベースを設計できる.       | 正規化理論やE-R図を用いてデータベースを設計できない.                     |  |        |
| 到達目標項目3   | 授業で習った範囲のSQLがほとんど理解できる   | 簡単なSQLを理解できる                      | SQLを理解できない                                       |  |        |
| 到達目標項目4,5   | トランザクション管理や障害回復を理解できる  | 基本的なトランザクション管理や障害回復を理解できる         | トランザクション管理や障害回復を理解できない                           |  |        |
| 到達目標項目6   | データベースシステムを開発し、発表することができる  | ある程度のデータベースシステムの機能を開発し、発表することができる | データベースシステムを開発できず、発表することができない.                    |  |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                                   |  |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |                                   |  |  |        |
| <b>教育方法等</b>  |  |                                   |  |  |        |
| 概要  | <p>前半はデータベースの理論として、関係データベースの正規化とE-R図によるデータモデリング、データベースの操作言語SQL、トランザクション管理と障害回復、分散型データベースにおけるトランザクション管理などを学ぶ。後半は実践的なデータベースシステムの開発方法を学ぶ。これらの学習を通して、この分野の基礎学力を身につけ、課題解決能力を養うとともに、データベースシステムの開発と発表を通して、自らの考えを正しく表現する能力を養うことを目指す。</p> <p>この科目は企業でシステムエンジニアとして勤務していた教員が、その経験を活かし、データベースの技術について講義形式で授業を行うものである。</p> |                                   |  |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>前半はデータベースの理論として、情報処理技術者試験問題をベースに、練習問題を解きながら学ぶ。後半はマイクロソフトOfficeのAccessを用いてデータベース開発を行う。<br/>           【関連科目】プログラミングII, アルゴリズムとデータ構造</p>  |                                   |  |  |        |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験 (50%) , 開発したデータベースシステム (50%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。   |                                   |  |  |        |
| <b>授業計画</b>   |  |                                   |  |  |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標   |  |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                | ガイダンス. データベースとは. データと情報の違い. データベースで用いる用語の説明. 主キー | データと情報の違いや、データベースで用いる用語、主キーについて理解することができる。                   |        |
|   |  | 2週                                | マイクロソフトAccessの使い方、データベースの作り方                     | Accessを用いて、データベースを作ることができる。                                  |        |
|   |  | 3週                                | データベースの設計：正規化理論                                  | 正規化したデータベースを設計できる  |        |
|   |  | 4週                                | データベースの設計：E-R図                                   | データベースの構造をE-R図で書くことができる                                      |        |
|   |  | 5週                                | データベースの操作言語：SQL<br>SQLインジェクション                   | 基礎的なSQL文を理解することができる<br>SQLインジェクションを理解できる                     |        |
|   |  | 6週                                | データベース管理システム(DBMS)：トランザクション管理と障害回復               | ロック、デッドロック、一括ロック法、コミット、ロールバック、ロールフォワード、チェックポイント法などの用語を理解できる。 |        |
|   |  | 7週                                | 分散型データベース：2相コミット                                 | 分散型データベースの仕組みや、2相コミットを理解できる                                  |        |
|   |  | 8週                                | テスト返却とデータベースシステム開発演習                             |  |        |
|   | 2ndQ   | 9週                                | データベースシステムの入力フォームの作成                             | データベースシステムの入力フォームを作成できる                                      |        |
|   |  | 10週                               | データベースシステムの検索機能の作成                               | データベースシステムの検索機能を作成できる  |        |
|   |  | 11週                               | データベースシステム開発演習                                   | データベースシステムを開発できる   |        |
|   |  | 12週                               | データベースシステム開発演習                                   | データベースシステムを開発できる   |        |
|   |  | 13週                               | データベースシステム開発演習                                   | データベースシステムを開発できる   |        |
|   |  | 14週                               | データベースシステム作品発表会                                  | 開発したデータベースシステムを発表できる   |        |
|   |  | 15週                               | 復習   |  |        |
|   |  | 16週                               |  |  |        |
| <b>評価割合</b>   |  |                                   |  |  |        |
|   | 試験   | 発表                                | 合計   |  |        |
| 総合評価割合  | 50   | 50                                | 100  |  |        |
| 基礎的能力   | 0  | 0                                 | 0  |  |        |
| 専門的能力   | 50   | 50                                | 100  |  |        |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |   |  |   |   |              |
|---|---|--|---|---|--------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                       | 授業科目  | アルゴリズムとデータ構造 |
| 科目基礎情報  |   |  |   |   |              |
| 科目番号  | 20326   |  | 科目区分  | 専門 / 必修   |              |
| 授業形態  | 講義  |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2   |              |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |  | 対象学年  | 3   |              |
| 開設期   | 通年  |  | 週時間数  | 2   |              |
| 教科書/教材  | 藤原暁宏、「アルゴリズムとデータ構造 第2版」、森北出版 / 関連資料を適宜配布する  |  |   |   |              |
| 担当教員  | 川除 佳和   |  |   |   |              |
| 目的・到達目標   |   |  |   |   |              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. アルゴリズムの概念と評価基準 (計算量) を説明できる。</li> <li>2. 配列、リスト、スタック、キューを説明できる。</li> <li>3. 木、再帰処理を説明できる。</li> <li>4. 探索アルゴリズムを説明できる。</li> <li>5. ソートアルゴリズムを説明できる。</li> <li>6. 分割統治法、グリーディー法、バックトラック法、分岐限定法を説明できる。</li> <li>7. グラフを格納するデータ構造および最短経路問題を説明できる。</li> <li>8. 文字列照合アルゴリズムを説明できる。</li> <li>9. アルゴリズムの限界を概説できる。</li> </ol> |   |  |   |   |              |
| ルーブリック  |   |  |   |   |              |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                                       | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |              |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 4, 5, 9   |   | アルゴリズムの概念と評価基準を説明でき、基本データ構造を利用した探索、整列アルゴリズムを実装できる。 | アルゴリズムの概念と評価基準、および、基本データ構造を利用した探索、整列アルゴリズムを理解し、説明できる。 | アルゴリズムの概念と評価基準、および、基本データ構造を利用した探索、整列アルゴリズムを説明できない。                              |              |
| 到達目標<br>項目 6  |   | 各種アルゴリズムの設計手法を理解し、その具体例を説明できる。                     | 各種アルゴリズムの設計手法を理解し、説明できる。                              | 各種アルゴリズムの設計手法を説明できない。   |              |
| 到達目標<br>項目 7, 8   |   | グラフを用いた探索問題、および、文字列照合アルゴリズムを理解・説明・実装できる。           | グラフを用いた探索問題、および、文字列照合アルゴリズムを理解・説明できる。                 | グラフを用いた探索問題、および、文字列照合アルゴリズムを説明できない。   |              |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |   |   |              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |   |  |   |   |              |
| 教育方法等   |   |  |   |   |              |
| 概要  | 本講義は効率の良いアルゴリズムの構築を目的とする。そのため、各々の優れたアルゴリズムの考え方や、効率を解析するための方法論を解説し、情報系技術者として必要な基礎学力を身につけることを目標とする。アルゴリズムの課題の解決に取り組み、アルゴリズムの表記方法について学ぶ。   |  |   |   |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標の達成度を確認するために、随時演習課題を与える。<br>【関連科目】プログラミングⅠ、プログラミングⅡ   |  |   |   |              |
| 注意点   | <p>計算機による演習を行うことがあるので、指示があった場合にはノートPCを持参すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。</p> <p>前期末：前期末試験(60%)、前期課題(40%)</p> <p>学年末：前期末試験(30%)、前期課題(20%)、後期中間試験(20%)、学年末試験(20%)、後期課題(10%)</p> <p>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |  |   |   |              |
| 授業計画  |   |  |   |   |              |
|   |   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |              |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | アルゴリズムの基礎(1) - アルゴリズムとは?                              | アルゴリズムの概念を説明できる。  |              |
|   |   | 2週   | アルゴリズムの基礎(2) - アルゴリズムの評価基準                            | 与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。  |              |
|   |   | 3週   | 計算量の漸近的評価(1)  | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在することや、時間計算量や領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを理解している。   |              |
|   |   | 4週   | 計算量の漸近的評価(2)  | 同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較でき、ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。         |              |
|   |   | 5週   | 基本データ構造(1) - 配列、連結リスト                                 | 配列、リスト構造の基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。   |              |
|   |   | 6週   | 基本データ構造(2) - スタック、キュー                                 | スタック、キューの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。   |              |
|   |   | 7週   | 計算機演習   | 配列、連結リスト、スタック、キューのデータ構造を扱うソースプログラムを記述でき、要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。 |              |
|   |   | 8週   | 基本データ構造(3) - 木  | 木の基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。  |              |
|   | 2ndQ  | 9週   | 基本データ構造(4) - 再帰                                       | 再帰処理の概念を説明できる。  |              |
|   |   | 10週  | 計算機演習   | 木のデータ構造、および、再帰処理を扱うソースプログラムを記述でき、要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。        |              |
|   |   | 11週  | データの探索(1) - 探索の定義とアルゴリズム                              | 探索アルゴリズムの概念を説明できる。  |              |
|   |   | 12週  | データの探索(2) - 線形探索、2分探索                                 | 線形探索、2分探索のアルゴリズムについて説明できる。  |              |
|   |   | 13週  | データの探索(3) - ハッシュ法                                     | ハッシュ法のアルゴリズムについて説明できる。  |              |
|   |   | 14週  | 計算機演習   | 線形探索、2分探索、ハッシュ法を扱うソースプログラムを記述でき、要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。         |              |



|    |      |     |                                    |   |
|----|------|-----|------------------------------------|---|
|    |      | 15週 | 前期復習                               |   |
|    |      | 16週 |                                    |   |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | ソートアルゴリズム(1) - ソートの考え方、挿入ソート       | ソート（整列）アルゴリズムの概念を説明できる。   |
|    |      | 2週  | ソートアルゴリズム(2) - 選択ソート、交換ソート、安定性について | 選択ソート、交換ソートのアルゴリズムの概念、および、ソートアルゴリズムの安定性について説明できる。                           |
|    |      | 3週  | ソートアルゴリズム(3) - ヒープソート              | ヒープソートのアルゴリズムについて説明できる。   |
|    |      | 4週  | ソートアルゴリズム(4) - クイックソート             | クイックソートのアルゴリズムについて説明できる。  |
|    |      | 5週  | アルゴリズムの設計手法(1) - 分割統治法、グリーディー法     | アルゴリズムの設計手法である分割統治法、グリーディー法について説明できる。                                       |
|    |      | 6週  | アルゴリズムの設計手法(2) - 動的計画法             | アルゴリズムの設計手法である動的計画法について説明できる。   |
|    |      | 7週  | 計算機演習                              | 分割統治法、グリーディー法、動的計画法を扱うソースプログラムを記述でき、要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。 |
|    |      | 8週  | アルゴリズムの設計手法(3) - バックトラック法、分岐限定法    | アルゴリズムの設計手法であるバックトラック法、分岐限定法について説明できる。                                      |
|    | 4thQ | 9週  | グラフアルゴリズム(1) - グラフとは？              | グラフアルゴリズムについて説明できる。   |
|    |      | 10週 | グラフアルゴリズム(2) - 最短経路問題              | グラフを利用した最短経路問題について説明できる。  |
|    |      | 11週 | 文字列照合(1) - 文字列照合の基本アルゴリズム          | 文字列照合の基本アルゴリズムについて説明できる。  |
|    |      | 12週 | 文字列照合(2) - ボイヤー・ムーア法               | 文字列照合におけるボイヤー・ムーア法について説明できる。  |
|    |      | 13週 | アルゴリズムの限界                          | アルゴリズムの計算量の限界について概念を説明できる。  |
|    |      | 14週 | 計算機演習                              | グラフアルゴリズム、文字列照合を扱うソースプログラムを記述でき、要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。     |
|    |      | 15週 | 後期復習                               |   |
|    |      | 16週 |                                    |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |  |                                     |   |            |
|--|--|--|-------------------------------------|---|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目  | ハードウェア設計工学 |
| 科目基礎情報   |  |  |                                     |   |            |
| 科目番号   | 20327  |  | 科目区分                                | 専門 / 必修                                       |            |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2                                       |            |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |  | 対象学年                                | 3   |            |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数                                | 2   |            |
| 教科書/教材   | 前期: 伊原充博 他, デジタル回路 (コロナ社) 、後期: 特に教科書は指定しない。随時、資料を配布する。   |  |                                     |   |            |
| 担当教員   | 松本 剛史  |  |                                     |   |            |
| 目的・到達目標  |  |  |                                     |   |            |
| 1. 各種フリップフロップの回路図、状態遷移表、励起表を説明できる。<br>2. 非同期式および同期式カウンタの動作を説明できる。<br>3. 非同期式および同期式カウンタを設計できる。<br>4. 有限状態機械を用いて順序回路を設計できる。<br>5. FPGAやASICによるシステム実装の仕組みを説明できる。<br>6. 集積回路設計フローが理解できる。<br>7. 論理合成可能なHDL記述ができる。<br>8. 論理合成の制約条件を設定できる。<br>9. 論理シミュレーションによる動作検証ができる。 |  |  |                                     |   |            |
| ルーブリック   |  |  |                                     |   |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                           |   |            |
| 到達目標 項目1   | 各種フリップフロップの動作や回路構成に関する応用的な問題を解くことができる。   | 各種フリップフロップの動作や回路構成に関する基本的な問題を解くことができる。 | 各種フリップフロップの動作や回路構成に関する問題を解くことができない。 |   |            |
| 到達目標 項目2, 3, 4   | 応用的な順序回路について、その動作を説明でき、設計ができる。   | 基本的な順序回路について、その動作を説明でき、設計ができる。         | 順序回路について、その動作を説明できず、設計ができない。        |   |            |
| 到達目標 項目5, 6, 7, 8, 9   | 専用回路の設計フローを理解し、与えられた仕様を満たす回路を設計することができる。   | 専用回路の設計フローを理解し、基本的な回路を設計できる。           | 専用回路の設計フローを理解しておらず、基本的な回路の設計ができない。  |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                     |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |  |                                     |   |            |
| 教育方法等  |  |  |                                     |   |            |
| 概要   | 2年次「デジタル回路」では、ANDやORなどの論理素子を組み合わせで作られる組合せ回路について学習した。本科目では、まず、回路内で値を覚えておくことのできるフリップフロップを含む回路 (順序回路) について、その動作原理と設計法について学習し、代表的な順序回路の動作を説明できる能力を身につけるとともに、簡単な順序回路の設計問題を解決できる能力を身につけることを目標とする。続いて、より実践的なデジタル回路設計のため、システムにおける専用ハードウェアの役割に加え、ハードウェア記述言語を用いた設計方法について学ぶ。FPGAと呼ばれるプログラム可能なハードウェアへの実装を通して、設計した回路の動作検証を行い、実質的な回路を設計する能力を身につける。 |  |                                     |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>授業内容の理解を深めるため、課題 (前期は問題演習、後期は設計演習) を課す。<br>【関連科目】<br>電子情報工学基礎Ⅰ・Ⅱ、コンピュータアーキテクチャ、デジタル回路、システム設計演習   |  |                                     |   |            |
| 注意点  | 前期: 問題演習を課すので、自らの手で問題を解くことを通して、学習内容の定着に努めること。教科書を使用するが、学習内容に応じて、解説のためにプリントを配布する。<br>後期: 主に、回路の設計と動作確認を行う実習形式で授業を進める。設計課題を課す。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験、課題を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期評価: 前期末試験 (60%)、問題演習 (40%)<br>後期評価: 後期中間試験 (30%)、学年末試験 (30%)、問題演習 (40%)<br>学年末評価: 前期評価 (50%)、後期評価 (50%)                        |  |                                     |   |            |
| 授業計画   |  |  |                                     |   |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                            |   |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                     | フリップフロップ (1) RS-FF                  | 各種フリップフロップの回路図、状態遷移表、励起表を説明できる。               |            |
|  |  | 2週                                     | フリップフロップ (2) JK-FF                  | 各種フリップフロップの回路図、状態遷移表、励起表を説明できる。               |            |
|  |  | 3週                                     | フリップフロップ (3) D-FF・T-FF              | 各種フリップフロップの回路図、状態遷移表、励起表を説明できる。               |            |
|  |  | 4週                                     | フリップフロップ (4) マスター・スレーブ型とエッジトリガ型     | 各種フリップフロップの回路図、状態遷移表、励起表を説明できる。               |            |
|  |  | 5週                                     | フリップフロップ (5) フリップフロップの変換            | 各種フリップフロップの回路図、状態遷移表、励起表を説明できる。               |            |
|  |  | 6週                                     | レジスタ                                | 非同期式および同期式カウンタの動作を説明できる。                      |            |
|  |  | 7週                                     | 非同期式カウンタ                            | 非同期式および同期式カウンタの動作を説明できる。非同期式および同期式カウンタを設計できる。 |            |
|  |  | 8週                                     | 同期式カウンタ                             | 非同期式および同期式カウンタの動作を説明できる。                      |            |
|  | 2ndQ   | 9週                                     | 同期式カウンタ設計法 (1)                      | 非同期式および同期式カウンタを設計できる。                         |            |
|  |  | 10週                                    | 同期式カウンタ設計法 (2)                      | 非同期式および同期式カウンタを設計できる。                         |            |
|  |  | 11週                                    | その他のカウンタ                            | 非同期式および同期式カウンタの動作を説明できる。                      |            |
|  |  | 12週                                    | 有限状態機械                              | 有限状態機械を用いて順序回路を設計できる。                         |            |
|  |  | 13週                                    | 順序回路設計法 (1)                         | 有限状態機械を用いて順序回路を設計できる。                         |            |
|  |  | 14週                                    | 順序回路設計法 (2)                         | 有限状態機械を用いて順序回路を設計できる。                         |            |
|  |  | 15週                                    | 前期復習                                |   |            |

|    |      |     |                           |                              |
|----|------|-----|---------------------------|------------------------------|
|    |      | 16週 |                           |                              |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | システムにおける専用ハードウェアの役割・HDL概要 | HDLを用いた設計フローを説明できる。          |
|    |      | 2週  | 組み合わせ論理回路のHDL記述           | HDLを用いて組み合わせ回路を設計できる。        |
|    |      | 3週  | 実習（1）（組み合わせ論理回路）          | HDLを用いて組み合わせ回路を設計できる。        |
|    |      | 4週  | 実習（2）（回路シミュレーション）         | HDLを用いて記述された回路のシミュレーションができる。 |
|    |      | 5週  | 順序回路のHDL記述                | HDLを用いて順序回路を設計できる。           |
|    |      | 6週  | 実習（3）（カウンタ）               | HDLを用いて順序回路を設計できる。           |
|    |      | 7週  | 実習（4）（分周回路）               | HDLを用いて順序回路を設計できる。           |
|    |      | 8週  | 順序回路・有限状態機械のHDL記述         | HDLを用いて有限状態機械を設計できる。         |
|    | 4thQ | 9週  | 実習（5）（ステートマシン1）           | HDLを用いて有限状態機械を設計できる。         |
|    |      | 10週 | 実習（6）（ステートマシン2）           | HDLを用いて有限状態機械を設計できる。         |
|    |      | 11週 | FPGAとその設計フロー              | FPGA設計フローを説明できる。             |
|    |      | 12週 | 実習（7）（FPGA設計演習1）          | 回路をFPGA上に実装し、動かすことができる。      |
|    |      | 13週 | 実習（7）（FPGA設計演習2）          | 回路をFPGA上に実装し、動かすことができる。      |
|    |      | 14週 | 実習（7）（FPGA設計演習3）          | 回路をFPGA上に実装し、動かすことができる。      |
|    |      | 15週 | 後期復習                      |                              |
|    |      | 16週 |                           |                              |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |      |                          |   |                           |
|---|--|------|--------------------------|---|---------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目  | プログラミング応用演習               |
| 科目基礎情報  |  |      |                          |   |                           |
| 科目番号  | 20328  |      | 科目区分                     | 専門 / 必修                                     |                           |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1                                     |                           |
| 開設学科  | 電子情報工学科  |      | 対象学年                     | 3   |                           |
| 開設期   | 前期   |      | 週時間数                     | 2   |                           |
| 教科書/教材  | プログラミング応用参考資料, 現代GP・e-Learning創造性教育コース   |      |                          |   |                           |
| 担当教員  | 金寺 登   |      |                          |   |                           |
| 目的・到達目標   |  |      |                          |   |                           |
| 1. オブジェクト指向の概要を理解し, 説明できる。<br>2. プロジェクト管理の概要を説明できる。<br>3. Webサーバプログラムの動作の流れを説明できる。<br>4. Webサーバ CGIプログラムを作成できる。 |  |      |                          |   |                           |
| ループリック  |  |      |                          |   |                           |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安             |   | 未到達レベルの目安                 |
| オブジェクト指向の概要   | オブジェクト指向の概要を理解し, 具体例を示して説明できる。   |      | オブジェクト指向の概要を理解し, 説明できる。  |   | オブジェクト指向の概要を理解していない。      |
| Webサーバプログラム   | Webサーバプログラムの動作の流れを具体例を示して説明できる。  |      | Webサーバプログラムの動作の流れを説明できる。 |   | Webサーバプログラムの動作の流れを説明できない。 |
| システム開発  | Webサーバ CGIプログラムを作成し, 他のメンバーに説明できる。   |      | Webサーバ CGIプログラムを作成できる。   |   | Webサーバ CGIプログラムを作成できない。   |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |                          |   |                           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |      |                          |   |                           |
| 教育方法等   |  |      |                          |   |                           |
| 概要  | ネットワークサーバのインストール, Webサーバ CGIプログラムの作成を通して, 意欲的・実践的に課題の解決に取り組む。また, オブジェクト指向の概要についても学習する。さらに, 各自が作成したWebサーバ CGIプログラム等の発表を行い, 正確な表現力を養う。                         |      |                          |   |                           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時演習課題を与える。<br>【関連科目】プログラミング基礎I, プログラミング基礎II, コンピュータアーキテクチャ, ソフトウェア工学   |      |                          |   |                           |
| 注意点   | 演習時にはノートパソコンを持参すること。<br>教科書、配布資料の他に, 現代GP・e-Learning創造性教育コースを利用する。<br>課題の演習問題は期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末: 課題 (60%), 発表 (40%) |      |                          |   |                           |
| 授業計画  |  |      |                          |   |                           |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                                    |                           |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | HTML, CSS概要              | HTMLやCSSなどの概要を理解し, 資料等を参考に作成できる。            |                           |
|   |  | 2週   | javascript概要             | javascriptの概要を理解し, 資料等を参考に簡単なスクリプトを作成できる。   |                           |
|   |  | 3週   | オブジェクト指向の概要              | クラス, オブジェクト, プロパティ, メソッド, コンストラクタを理解できる。    |                           |
|   |  | 4週   | オブジェクト指向 (継承)            | 継承の概要を理解できる。                                |                           |
|   |  | 5週   | イベント駆動プログラミング            | イベント駆動プログラミングを理解し, 演習する。                    |                           |
|   |  | 6週   | Webサーバ構築                 | Webサーバを構築できる。                               |                           |
|   |  | 7週   | Webサーバ構築の基本動作確認          | Webサーバ構築の基本動作を確認し, Webサーバプログラムの動作の流れを説明できる。 |                           |
|   |  | 8週   | PHP自己学習                  | PHPを自己学習し, 自分のためのマニュアル (メモ) を作成できる。         |                           |
|   | 2ndQ   | 9週   | プロジェクト管理入門               | e-Learning創造性教育コースを利用し, プロジェクト管理の概要を説明できる。  |                           |
|   |  | 10週  | Webサーバ CGIプログラム作成(1)企画   | ブレインストーミングを実施し, 企画書を作成できる。                  |                           |
|   |  | 11週  | Webサーバ CGIプログラム作成(2)開発   | 企画書に沿ってシステムを開発できる。                          |                           |
|   |  | 12週  | Webサーバ CGIプログラム作成(3)開発   | 企画書に沿ってシステムを開発できる。                          |                           |
|   |  | 13週  | Webサーバ CGIプログラム作成(4)評価   | システムの動作確認ができる。                              |                           |
|   |  | 14週  | Webサーバ CGIプログラム発表        | 作成したシステムを説明できる。                             |                           |
|   |  | 15週  | 前期復習                     |   |                           |
|   |  | 16週  |                          |   |                           |
| 評価割合  |  |      |                          |   |                           |
|   |  | 課題   | 発表                       | 合計  |                           |
| 総合評価割合  |  | 60   | 40                       | 100   |                           |
| 基礎的能力   |  | 0    | 0                        | 0   |                           |
| 専門的能力   |  | 40   | 40                       | 80  |                           |
| 分野横断的能力   |  | 20   | 0                        | 20  |                           |

|  |  |         |  |          |  |
|--|--|---------|--|----------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                            | 授業科目     | 情報通信 I   |
| 科目基礎情報   |  |         |  |          |  |
| 科目番号   | 20336  |         | 科目区分                                       | 専門 / 必修  |  |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 1  |  |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |         | 対象学年                                       | 3        |  |
| 開設期  | 後期   |         | 週時間数                                       | 2        |  |
| 教科書/教材   | 村上泰司「ネットワーク工学」(森北出版)   |         |  |          |  |
| 担当教員   | 長岡 健一  |         |  |          |  |
| 目的・到達目標  |  |         |  |          |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情報通信ネットワークの概要について理解し, 説明できる。</li> <li>2. デジタル通信の特徴について理解し, 説明できる。</li> <li>3. プロトコルとは何かについて理解し, 説明できる。</li> <li>4. アナログ変調の各方式について理解し, 説明できる。</li> <li>5. デジタル変調の各方式について理解し, 説明できる。</li> <li>6. スペクトラム拡散変調について理解し, 説明できる。</li> <li>7. 多重化について理解し, 説明できる。</li> </ol> |  |         |  |          |  |
| ルーブリック   |  |         |  |          |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                               |          | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標項目1  | 情報通信ネットワークの概要について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。  |         | 情報通信ネットワークの概要について理解し, 説明できる。               |          | 情報通信ネットワークの概要について理解し, 説明することが困難である。                  |
| 到達目標項目2  | デジタル通信の特徴について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。  |         | デジタル通信の特徴について理解し, 説明できる。                   |          | デジタル通信の特徴について理解し, 説明することが困難である。                      |
| 到達目標項目3  | プロトコルとは何かについて理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。  |         | プロトコルとは何かについて理解し, 説明できる。                   |          | プロトコルとは何かについて理解し, 説明することが困難である。                      |
| 到達目標項目4, 5, 6  | アナログ変調, デジタル変調およびスペクトラム拡散変調について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。  |         | アナログ変調, デジタル変調およびスペクトラム拡散変調について理解し, 説明できる。 |          | アナログ変調, デジタル変調およびスペクトラム拡散変調について理解し, 説明することが困難である。    |
| 到達目標項目7  | 多重化について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。  |         | 多重化について理解し, 説明できる。                         |          | 多重化について理解し, 説明することが困難である。                            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |  |          |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |         |  |          |  |
| 教育方法等  |  |         |  |          |  |
| 概要   | 情報通信ネットワークは古くから電話を中心として発展してきたが, 近年インターネットやモバイルネットワークなど大きく進化し, 現代社会では重要なインフラとなっている。このような情報通信分野の技術者として必要な基礎的学力と専門的知識を広く身につけるとともに, 意欲的に課題解決できるようになることを本授業の目的とする。  |         |  |          |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | WebClassで配布する資料を使用し, 座学を中心に授業を進める。<br>【事前事後学習】到達目標の達成度を確認するため, 適宜課題を与える。<br>【関連科目】情報基礎, 情報通信II, 情報通信III  |         |  |          |  |
| 注意点  | 平常時の予習・復習が大事です。課題のレポートは必ず提出すること。ただ事項を暗記するのではなく, それぞれの仕組みを理解し論理的に説明できるように学習してください。なお毎時間授業資料をWebClassにて配布するので, 授業開始前までに各自ダウンロードしておくこと。<br>【評価方法・評価基準】中間試験, 学年末試験を実施する。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。レポート提出遅れは減点対象となるので注意すること。<br>学年末: 中間試験 (35%), 期末試験 (35%), レポート (30%) |         |  |          |  |
| 授業計画   |  |         |  |          |  |
|  | 週  | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標 |  |
| 後期   | 3rdQ   | 1週      | 情報通信の歴史, 概要                                |          | 情報通信の歴史, 概要を説明できる。                                   |
|  |  | 2週      | コンピュータネットワークの概要                            |          | コンピュータネットワークの概要を理解し, 説明できる。                          |
|  |  | 3週      | 伝送メディア                                     |          | ツイストペアケーブル, 同軸ケーブル, 光ファイバケーブルなど伝送メディアについて理解し, 説明できる。 |
|  |  | 4週      | ネットワークトポロジ                                 |          | スター形, バス形, メッシュ形, リング形などネットワークトポロジを理解し, 説明できる。       |
|  |  | 5週      | アナログ通信とデジタル通信                              |          | アナログ通信とデジタル通信について理解し, 説明できる。                         |
|  |  | 6週      | データ伝送とプロトコル                                |          | プロトコルについて理解し, 説明できる。                                 |
|  |  | 7週      | 変調方式                                       |          | 変調方式とは何かを理解し, 説明できる。                                 |
|  |  | 8週      | アナログ変調 (AM, FM, PM)                        |          | AM, FM, PMの各方式を理解し, 説明できる。                           |
|  | 4thQ   | 9週      | PCM方式                                      |          | PCM方式について理解し, CDなどの理論的容量を計算できる。                      |
|  |  | 10週     | デジタル変調 (ASK, FSK)                          |          | ASK, FSKを理解し, 説明できる。                                 |
|  |  | 11週     | デジタル変調 (PSK)                               |          | PSK (BPSK, QPSK, $n/4$ PSK) を理解し説明できる。               |
|  |  | 12週     | スペクトラム拡散変調1 (直接拡散)                         |          | 直接拡散方式を理解し, 説明できる。                                   |
|  |  | 13週     | スペクトラム拡散変調2 (周波数ホッピング)                     |          | 周波数ホッピング方式を理解し, 説明できる。                               |
|  |  | 14週     | 多重化  |          | FDM, TDMA, CDMA, WDMなど多重化方式について理解し, 説明できる。           |
|  |  | 15週     | 試験の解説                                      |          |  |

|         |     |      |     |
|---------|-----|------|-----|
|         | 16週 | 後期復習 |     |
| 評価割合    |     |      |     |
|         | 試験  | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 70  | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70  | 30   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0    | 0   |

|            |  |                 |         |                |
|------------|--|-----------------|---------|----------------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 電子情報工学実験 I I I |
| 科目基礎情報     |  |                 |         |                |
| 科目番号       | 20344                                    | 科目区分            | 専門 / 必修 |                |
| 授業形態       | 実験・実習・実技                                 | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |                |
| 開設学科       | 電子情報工学科                                  | 対象学年            | 3       |                |
| 開設期        | 通年                                       | 週時間数            | 2       |                |
| 教科書/教材     | 電子情報工学科編 「電子情報工学実験III」 (石川高専)            |                 |         |                |
| 担当教員       | 越野 亮,松本 剛史,川除 佳和,任田 崇吾,小村 良太郎,嶋田 直樹,金寺 登 |                 |         |                |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 目的・到達目標  |  |  |  |  |
| 1.自分で考えて作りたいものをプログラミングできる<br>2.CPUについて理解し、基本的な作成ができる。<br>3.共振回路の基礎を理解し、説明できる。<br>4.増幅回路の基礎を理解し、説明できる。<br>5.マイコンを用いてAD・DA変換プログラムを作成できる<br>6.周辺機器入出力を伴うプログラムを作成できる |  |  |  |  |

|             |  |   |  |  |
|-------------|--|---|--|--|
| ループリック      |  |   |  |  |
|             | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |  |
| 到達目標項目 1    | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容の報告など、一連の内容が要求水準を超えており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。        | 作りたいシステムをいずれかのプログラミング言語によって実装することができる。所定の発表日に取り組み内容を明確な論旨で説明することができた。                 | 所定のテーマでの実験・演習の実施、所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。          |  |
| 到達目標項目 2    | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を超えており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | 指導書を参考にしながら、ロジックICを用いて簡単なCPUを製作することができる。取り組み内容が明確な論旨でレポートとしてまとめられ、所定の期限までに提出された。      | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |  |
| 到達目標項目 3    | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を超えており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | インピーダンスの概念を理解し、交流回路に用いられる素子の働きを簡単に説明することができる。取り組み内容が明確な論旨でレポートとしてまとめられ、所定の期限までに提出された。 | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |  |
| 到達目標項目 4    | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を超えており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | 指導書を参考に、トランジスタやオペアンプを用いた増幅回路を設計できる。取り組み内容が明確な論旨でレポートとしてまとめられ、所定の期限までに提出された。           | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |  |
| 到達目標項目 5, 6 | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を超えており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | AD変換・DA変換の原理を理解し、マイコンによる周辺機器制御に使用することができる。取り組み内容が明確な論旨でレポートとしてまとめられ、所定の期限までに提出された。    | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |  |

|                            |  |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|--|
| 学科の到達目標項目との関係              |  |  |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4 |  |  |  |  |

|                |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|
| 教育方法等          |  |  |  |  |
| 概要             | 各専門科目の基礎となる題目について、実験・演習を通じて自分で考え、与えられた課題を解決できる能力を養うことが目標である。レポート作成を通じて、何をどのように実施しどのような結果を得たのかを的確に表現する能力を養うことを目指す。  |  |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 各テーマにおいて、実験・演習を行う。<br>【事前事後学習】実験のレポート(報告書)は必ず定められた期限内に提出すること。<br>到達目標の達成を確認するため、提出されたレポートに対して質問することがある。<br>【関連科目】プログラミングI, 電子回路I, デジタル回路, コンピュータアーキテクチャ  |  |  |  |
| 注意点            | 実験の準備として事前の内容の予習および実験後の結果(データ)の整理が大切です。<br>実験前に予習を担当者に提出してもらうことがあります。<br>授業で学んだ専門科目の基礎を理解している必要があります。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末評価は、前期末までに終了したテーマのレポート点数の平均とする。全テーマのレポートを提出期限・最終期限までに提出することで、成績評価対象となる。各テーマについて次の内訳で総合的に評価し、テーマ数で平均した結果を成績とする。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>・予習・実験状況(実験の取り組み方、器具の扱い、協調性など) 40%<br>・レポート(図表などの書き方、実験結果の整理と検討、提出期限など) 60% |  |  |  |

|      |      |    |            |  |
|------|------|----|------------|--|
| 授業計画 |      |    |            |  |
|      |      | 週  | 授業内容・方法    | 週ごとの到達目標                               |
| 前期   | 1stQ | 1週 | プログラミング演習1 | 演習のガイダンスを行う。Webシステムの基礎となるHTMLについて理解する。 |
|      |      | 2週 | プログラミング演習2 | Webシステムのデザインなどを学び、CSSを理解する。            |

|      |      |      |                 |   |                           |
|------|------|------|-----------------|---|---------------------------|
|      |      | 3週   | プログラミング演習3      | 動的なWebシステムを作るために、Javascriptを理解する。                     |                           |
|      |      | 4週   | プログラミング演習4      | 様々なプログラミング言語について学び、作りたいシステムを考える。                      |                           |
|      |      | 5週   | プログラミング演習5      | 作りたいシステムを実装する。  |                           |
|      |      | 6週   | プログラミング演習6      | ポートフォリオの作り方を理解する。ポートフォリオをクラスに発表し、相互評価を行う。             |                           |
|      |      | 7週   | 校外見学            | 企業見学または技術的分野の展示会などの見学を行い、企業での技術的活動の一端に触れる。            |                           |
|      |      | 8週   | CPUの作成1         | 構成要素となる回路（レジスタ回路、演算器入力選択回路、演算器および外部出力回路、命令デコーダ）を作成する。 |                           |
|      | 2ndQ | 9週   | CPUの作成2         | 構成要素となる回路（レジスタ回路、演算器入力選択回路、演算器および外部出力回路、命令デコーダ）を作成する。 |                           |
|      |      | 10週  | CPUの作成3         | 各回路の試験を行い、動作を確認する。                                    |                           |
|      |      | 11週  | CPUの作成4         | CPU全体を組み立てる。  |                           |
|      |      | 12週  | CPUの作成5         | CPU全体の試験を行い、動作を確認する。                                  |                           |
|      |      | 13週  | CPUの作成6         | CPU上で実行するプログラムを作成し、その実行結果を確認する。                       |                           |
|      |      | 14週  | 共振回路1           | 指導書を参考に共振回路を製作する。                                     |                           |
|      |      | 15週  | レポート指導          |   |                           |
|      | 16週  | 前期復習 |                 |   |                           |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週              | 共振回路2   | 指導書を参考に共振回路を製作する。         |
|      |      |      | 2週              | 増幅回路の基礎1  | バイポーラトランジスタの静特性測定回路を設計する。 |
| 3週   |      |      | 増幅回路の基礎2        | バイポーラトランジスタの静特性を測定する。                                 |                           |
| 4週   |      |      | 増幅回路の基礎3        | エミッタ接地増幅回路を設計・作成する。                                   |                           |
| 5週   |      |      | 増幅回路の基礎4        | エミッタ接地増幅回路の動作量を測定する。                                  |                           |
| 6週   |      |      | 増幅回路の基礎5        | エミッタ接地増幅回路の周波数特性を測定する。                                |                           |
| 7週   |      |      | 増幅回路の基礎6        | 演算増幅器による増幅回路を設計・製作する。                                 |                           |
| 8週   |      |      | 増幅回路の基礎7        | 演算増幅器による積分回路を設計・製作する。                                 |                           |
| 4thQ |      | 9週   | AD/DA変換と周辺機器制御1 | DA回路によるノコギリ波の出力実験を行う。                                 |                           |
|      |      | 10週  | AD/DA変換と周辺機器制御2 | DA回路による任意波形の出力実験を行う。                                  |                           |
|      |      | 11週  | AD/DA変換と周辺機器制御3 | AD変換の入力電圧とデジタル値の変換特性を測定する。                            |                           |
|      |      | 12週  | AD/DA変換と周辺機器制御4 | マイコンによる周辺機器の制御プログラムを開発する。                             |                           |
|      |      | 13週  | AD/DA変換と周辺機器制御5 | マイコンによる周辺機器の制御プログラムを開発する。                             |                           |
|      |      | 14週  | AD/DA変換と周辺機器制御6 | 製作した周辺機器の制御プログラムを説明する発表資料を作成する。                       |                           |
|      |      | 15週  | レポート指導          |   |                           |
|      |      | 16週  | 学年末復習           |   |                           |

評価割合

|         | 予習・実験状況 | レポート | 合計  |
|---------|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 40      | 60   | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 40      | 60   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0       | 0    | 0   |



| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                               | 日本文学 |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                             |                                 |                                    |      |
| 科目番号  | 15310  | 科目区分                        | 一般 / 必修                         |                                    |      |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |                                    |      |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年                        | 4                               |                                    |      |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                        | 2                               |                                    |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 上代・中古文芸新抄 (武蔵野書院) 参考書: 日本古典文学大系 (岩波書店), 日本古典集成 (新潮社), 日本古典文学全集 (小学館) (いずれも本校図書館蔵)   |                             |                                 |                                    |      |
| 担当教員  | 高島 要   |                             |                                 |                                    |      |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                             |                                 |                                    |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。</li> <li>2. 上代中古の韻文の特色を理解し説明できる。</li> <li>3. 歌物語の特色を理解し説明できる。</li> <li>4. 日記文学の特色を理解し説明できる。</li> <li>5. 中古文学の特色を理解し説明できる。</li> <li>6. 読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。</li> </ol> |  |                             |                                 |                                    |      |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                             |                                 |                                    |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                       |                                    |      |
| 到達目標 1  | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。   | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できる。     | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できない。        |                                    |      |
| 到達目標 2, 3, 4, 5   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解・鑑賞できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できない。      |                                    |      |
| 到達目標 6  | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。   | 作品を鑑賞し、読後の感想等を表現し伝えることができる。 | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができない。 |                                    |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                             |                                 |                                    |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |                             |                                 |                                    |      |
| <b>教育方法等</b>  |  |                             |                                 |                                    |      |
| 概要  | 教養としての日本文学を作品別に読解・鑑賞し文学史的考察を深める。上代、中古の文学作品を文学史的観点からふまえて講読し、技術者として必要な基礎学力を身につける。併せて作品を通して古典的教養を培い、国際的視野から日本文化を位置づける目を養い、幅広い視点から自らの立場を理解し、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換することのできる豊かな人間性を養うことを目的とする。 |                             |                                 |                                    |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基礎的な知識を確認するワークテストを課すことがある。<br>国語Ⅰ (1年次), 国語Ⅱ (2年次), 国語Ⅲ (3年次)  |                             |                                 |                                    |      |
| 注意点   | 本校図書館所蔵の古典文学全集等 (下記参考書欄に掲げてある) の注釈書を適宜参考にすること。<br>定期試験 (中間及び学年末試験) (80%) 小テスト (20%)<br>後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。社会人としてあるべき教養の一つとしての文学や歴史への関心をもって受講することが望ましい。       |                             |                                 |                                    |      |
| <b>授業計画</b>   |  |                             |                                 |                                    |      |
|   | 週  | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                        |                                    |      |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                          | 文学史区分, 文学史入門                    | 日本文学史の区分と基礎的事項を理解できる。              |      |
|   |  | 2週                          | 上代文学の内容と特色                      | 上代文学の内容と特色を理解できる。                  |      |
|   |  | 3週                          | 万葉集講読 (1) 万葉集概説 (成立・形式・歌風・表記など) | 万葉集の概要 (成立・形式・歌風・表記など) を理解できる。     |      |
|   |  | 4週                          | 万葉集講読 (2) 長歌                    | 長歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                |      |
|   |  | 5週                          | 万葉集講読 (3) 短歌                    | 短歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                |      |
|   |  | 6週                          | 中古文学の内容と特色 (1)                  | 短歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                |      |
|   |  | 7週                          | 中古文学の内容と特色 (2)                  | 中古文学の特色について文学史的観点及び文学分野的観点から理解できる。 |      |
|   |  | 8週                          | 「物語史」について                       | 物語の歴史や物語の種類を理解できる。                 |      |
|   | 4thQ   | 9週                          | 作り物語講読 (1)                      | 「作り物語」を理解できる。「竹取物語」の内容を理解し鑑賞できる。   |      |
|   |  | 10週                         | 作り物語講読 (2)                      | 「うつほ物語」等の内容を理解し鑑賞できる。              |      |
|   |  | 11週                         | 歌物語講読                           | 「歌物語」を理解できる。「伊勢物語」の内容を理解し鑑賞できる。    |      |
|   |  | 12週                         | 日記文学講読                          | 「仮名日記文学」を理解できる。「土佐日記」の内容を理解し鑑賞できる。 |      |
|   |  | 13週                         | 源氏物語講読 (1)                      | 源氏物語の概要について文学史的観点から理解できる。          |      |
|   |  | 14週                         | 源氏物語講読 (2)                      | 源氏物語「桐壺」を読み、内容を理解し鑑賞できる。           |      |
|   |  | 15週                         | 後期復習                            | 後期の学習内容が理解できる。                     |      |
|   |  | 16週                         |                                 |                                    |      |
| <b>評価割合</b>   |  |                             |                                 |                                    |      |
|   | 試験   | 小テスト                        | 合計                              |                                    |      |
| 総合評価割合  | 80   | 20                          | 100                             |                                    |      |
| 基礎的能力   | 80   | 20                          | 100                             |                                    |      |
| 専門的能力   | 0  | 0                           | 0                               |                                    |      |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                           | 0                               |                                    |      |

|   |   |                               |  |  |      |
|---|---|-------------------------------|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                            | 授業科目   | 環境倫理 |
| 科目基礎情報  |   |                               |  |  |      |
| 科目番号  | 15370   | 科目区分                          | 一般 / 必修                                    |  |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1                                    |  |      |
| 開設学科  | 電子情報工学科   | 対象学年                          | 4  |  |      |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                          | 2  |  |      |
| 教科書/教材  | 必要に応じてプリントを配布する。随時、書籍を紹介する。   |                               |  |  |      |
| 担当教員  | 佐々木 香織  |                               |  |  |      |
| 目的・到達目標   |   |                               |  |  |      |
| 1. 環境が倫理上の問題となってきたことを理解し、環境倫理の枠組みについての知識を得る。<br>2. 環境倫理を含む応用倫理学の基礎となる西洋哲学史の知識を得、それぞれの考え方について理解する。<br>3. 規範倫理学・応用倫理学に関する語句を正しく読解・表記できる。<br>4. 学修を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察できる。<br>5. 自らの考察を客観的・論理的に表現・記述できる。 |   |                               |  |  |      |
| ルーブリック  |   |                               |  |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安(優)   | 標準的な到達レベルの目安(良)               | 未到達レベルの目安(不可)                              |  |      |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4  | 哲学・倫理学の知識を得、それを利用しながら自ら問いを立て考察を行うことができる。  | 哲学・倫理学についての正確な知識を得る。          | 哲学・倫理学に関する語句を正しく読解できない。それぞれの考え方の意味が説明できない。 |  |      |
| 評価項目2<br>項目1,2,3,5  | 哲学・倫理学について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる  | 哲学・倫理学について調査したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを表現・表記できない                 |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                               |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2  |   |                               |  |  |      |
| 教育方法等   |   |                               |  |  |      |
| 概要  | 国際社会への幅広い視点をもち、社会や環境に配慮できる技術者となるためには、その基盤となる人間の在り方や社会の仕組み、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、哲学・倫理学および環境倫理の基礎的知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。 |                               |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、資料調査、論述文作成などの課題を課す。<br>事前事後学習：休暇時にレポート課題を与える。<br>関連科目：現代社会、法と社会秩序、歴史、地理  |                               |  |  |      |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>中間・期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>期末試験成績 (100%)   |                               |  |  |      |
| 授業計画  |   |                               |  |  |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                                   |  |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                            | 環境倫理とは                                     | 環境倫理という分野について概観し、現代社会において何が問題点であるかを理解する。               |      |
|   |   | 2週                            | 功利主義①                                      | 近代社会の基礎となっている自由主義・個人主義の成り立ちについての知識を得る。                 |      |
|   |   | 3週                            | 功利主義②                                      | 環境倫理の枠組みを明確にするため、環境倫理と対立するジョン・スチュアート・ミルの自由論について知識を得る。  |      |
|   |   | 4週                            | 功利主義③                                      | 環境倫理の枠組みを明確にするため、環境倫理と対立するベンサム功利主義についてについての知識を得る。      |      |
|   |   | 5週                            | 環境倫理と功利主義の関係                               | 環境倫理と功利主義が対立関係にあることを理解する。                              |      |
|   |   | 6週                            | 地球有限主義                                     | 現状の地球環境について概観し、地球有限主義が個人主義・自由主義と対立する思想であることについて知識を得る。  |      |
|   |   | 7週                            | 保全・保存論争                                    | レオポルド、キャリコットの土地倫理について知識を得る。                            |      |
|   |   | 8週                            | 動物倫理①                                      | 動物倫理とは何か概観し、その知識を得る。                                   |      |
|   | 2ndQ  | 9週                            | 動物倫理②                                      | 動物倫理について、ピーター・シンガーの学説の知識を得る。                           |      |
|   |   | 10週                           | 世代間倫理①                                     | 世代間倫理とは何か概観し、その知識を得る。                                  |      |
|   |   | 11週                           | 世代間倫理②                                     | 世代間倫理の問題点とその基礎づけについて知識を得る。                             |      |
|   |   | 12週                           | 世代間倫理③                                     | 環境倫理を考える上で重要な世代間倫理についてのおさらいをし、知識の定着を図る。                |      |
|   |   | 13週                           | 地球有限主義                                     | 環境倫理を考える上で重要な地球有限主義についてのおさらいをし、知識の定着を図る。               |      |
|   |   | 14週                           | 配分的正義                                      | 環境倫理を考える上で重要な配分的正義についてのおさらいをし、知識の定着を図る。                |      |
|   |   | 15週                           | 前期復習                                       | 学修を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |      |
|   |   | 16週                           |  |  |      |
| 評価割合  |   |                               |  |  |      |
|   | 試験  | レポート                          | 合計   |  |      |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |  |  |                     |       |
|--|--|--|--|---------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                      | 授業科目                | 生命の科学 |
| 科目基礎情報   |  |  |  |                     |       |
| 科目番号   | 15510  | 科目区分   | 一般 / 必修  |                     |       |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |                     |       |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年   | 4  |                     |       |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2  |                     |       |
| 教科書/教材   | 都筑幹夫 編 「現代生命科学の基礎-遺伝子・細胞から進化・生態まで」(教育出版), 授業プリント   |  |  |                     |       |
| 担当教員   | 水上 卓   |  |  |                     |       |
| 目的・到達目標  |  |  |  |                     |       |
| 1. 細胞の構造と機能について理解できる。<br>2. タンパク質の構造と機能について理解できる。<br>3. 核酸の構造と機能について理解できる。<br>4. 生命体の構造と機能について理解できる。<br>5. 生命の起源と進化について理解できる。<br>6. 生態系のメカニズムを理解できる。 |  |  |  |                     |       |
| ルーブリック   |  |  |  |                     |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                       | 未到達レベルの目安  |                     |       |
| 評価項目1,2,3,4  | 生命現象における, 基本的な構成要素とその要素のもつ機能を十分理解できる。<br>基礎的な問題や, 各構成要素の量と物理化学法則が関係した問題が解ける。   | 生命現象における, 基本的な構成要素とその要素のもつ機能を知っている。<br>基礎的な問題が解ける。 | 生命現象における, 基本的な構成要素とその要素のもつ機能を理解できない。<br>基礎的な問題が解けない。 |                     |       |
| 評価項目5,6  | 各生命現象における, 基本的な要素と全体のメカニズムを十分理解できる。<br>基礎的な問題や, 各要素の量と物理化学法則が関係した問題が解ける。   | 各生命現象における, 基本的な要素と全体のメカニズムを知っている。<br>基礎的な問題が解ける。   | 各生命現象における, 基本的な要素と全体のメカニズムを理解できない。<br>基礎的な問題が解けない。   |                     |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |                     |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |  |                     |       |
| 教育方法等  |  |  |  |                     |       |
| 概要   | 科学技術の発展とともに, 生命科学についての知識やものの見方が, さまざまな局面で必要とされる時代になってきました。それは, 社会が地球上の生命活動によって保たれた環境に依存して成り立っているからであり, また複雑化した社会は人間の生命的側面を取り扱い操作する方向に向かいつつあるからです。この授業では生命科学の基礎知識を身につけ, 将来の専門分野において配慮や活用につなげることを目標にします。以上を通じて, 幅広い視野から自らの立場を理解し, 社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考えることができるようになることをめざします。 |  |  |                     |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業は講義により進める。<br>【事前事後学習】 予習を前提とする授業を行いますので留意してください。授業後に復習をし, 自分が理解できたことを把握してください。質問は歓迎します。<br>【関連科目】 化学Ⅰ, 化学Ⅱ  |  |  |                     |       |
| 注意点  | 生命科学の分野は個別的なことが多く, それらは憶える必要があります。しかし, 生命現象の背後には物理的・化学的・数学的な理屈が存在します。丸暗記だけではなくそれらの理論を軸として理解するようにしてください。理解した知識を自分の言葉で説明できるようにすること, 何かの実際面でその知識を使えるようにすることが理解することにとって大切です。<br>【評価方法・評価基準】 中間試験, 期末試験を実施する。 中間試験(40%), 期末試験(40%), 小テスト, レポート, 発表(20%)。 成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |  |  |                     |       |
| 授業計画   |  |  |  |                     |       |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |                     |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 概論   | 生命科学に関する概観を得る       |       |
|  |  | 2週   | 細胞   | 細胞の構造と機能を理解できる      |       |
|  |  | 3週   | 発生と生殖  | 発生と生殖を理解できる         |       |
|  |  | 4週   | 遺伝   | 遺伝の法則を理解できる         |       |
|  |  | 5週   | 環境と生体の反応 1   | 環境と生体の反応を理解できる      |       |
|  |  | 6週   | 環境と生体の反応 2   | 環境と生体の反応を理解できる      |       |
|  |  | 7週   | タンパク質の構造   | タンパク質の構造を理解できる      |       |
|  |  | 8週   | タンパク質の機能   | タンパク質の機能を理解できる      |       |
|  | 2ndQ   | 9週   | 遺伝子の構造   | 遺伝子の構造を理解できる        |       |
|  |  | 10週  | 遺伝子の機能   | 遺伝子の機能を理解できる        |       |
|  |  | 11週  | 生物進化   | 生物進化のメカニズムを理解できる    |       |
|  |  | 12週  | 生態系  | 生態系のメカニズムを理解できる     |       |
|  |  | 13週  | 地球環境   | 地球環境のメカニズムを理解できる    |       |
|  |  | 14週  | 生命とは何か   | 生命とは何かについての問題設定ができる |       |
|  |  | 15週  | 前期復習   |                     |       |
|  |  | 16週  |  |                     |       |
| 評価割合   |  |  |  |                     |       |
|  | 試験   | 課題   | 合計   |                     |       |
| 総合評価割合   | 80   | 20   | 100  |                     |       |
| 基礎的能力  | 0  | 0  | 0  |                     |       |
| 専門的能力  | 80   | 20   | 100  |                     |       |
| 分野横断的能力  | 0  | 0  | 0  |                     |       |

|  |   |  |   |  |          |
|--|---|--|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 保健体育 I V |
| 科目基礎情報   |   |  |   |  |          |
| 科目番号   | 15550   | 科目区分   | 一般 / 必修   |  |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |  |          |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年   | 4   |  |          |
| 開設期  | 通年  | 週時間数   | 2   |  |          |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)  |  | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                                      |  |          |
| 担当教員   | 北田 耕司, 岩竹 淳   |  |   |  |          |
| 目的・到達目標  |   |  |   |  |          |
| <p>【ニュースポーツ】</p> <p>1. 生涯スポーツの意義が理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バドミントン】</p> <p>4. ルールを学び, 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>5. ダブルスにおいて, 状況に応じた戦術と互いの役割を理解して実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. ルールを学び, 様々なトスをを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>7. 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを学び, ピボットターンやフェイク動作を用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>9. チームでの役割を理解し, 実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【保健】</p> <p>10. 保健領域について再度理解を深め説明できる。</p> <p>11. 健康管理に関する理解を深め, 実践することができる。</p> |   |  |   |  |          |
| ルーブリック   |   |  |   |  |          |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  |   | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                                    | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。  |          |
| 到達目標<br>項目10, 11   |   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                      | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                                    |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |  |   |  |          |
| 教育方法等  |   |  |   |  |          |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。  |  |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。  |  |   |  |          |
| 注意点  | <p>前期雨天時はインディアカまたはユニホックを実施する。<br/>運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (80%), 期末筆記試験 (20%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |  |   |  |          |
| 授業計画   |   |  |   |  |          |
|  |   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | オリエンテーション<br>家でできる体力測定                                    | 授業における各種の注意点について理解できる。<br>体力の要素を理解し, 家庭においても体力測定が実践できる。            |          |
|  |   | 2週   | ニュースポーツ概要<br>防衛体力 (心拍数と血圧)                                | ニュースポーツの特徴を理解し, 説明できる。<br>心拍数と血圧を測定し, その意味を理解し, 説明できる。             |          |
|  |   | 3週   | ニュースポーツ フライングディスク (キャッチとスロー)<br>ラジオ体操 I ラジオ体操の歴史 戦後のラジオ体操 | フライングディスクのキャッチとスローのやり方を理解し, 説明できる。<br>ラジオ体操の歴史を学び, 戦後のラジオ体操を実践できる。 |          |
|  |   | 4週   | ニュースポーツ フライングディスク (アルティメット)<br>ラジオ体操 II ラジオ体操第2           | アルティメットの歴史やルールを理解し, 説明できる。<br>ラジオ体操第2を実践することができる。                  |          |
|  |   | 5週   | ニュースポーツ インディアカ<br>ラジオ体操 III ラジオ体操 (指導者バージョン)              | インディアカの歴史やルールを理解し, 説明できる。<br>ラジオ体操第1と第2を指導者の立場で実践することができる。         |          |
|  |   | 6週   | ニュースポーツ ターゲットバードゴルフ<br>エアロピクス (初級編)                       | ターゲットバードゴルフの歴史やルールを理解し, 説明できる。<br>エアロピクスの歴史と意味を理解し, 説明できる。         |          |
|  |   | 7週   | ニュースポーツ フロアボールとネオホッケー<br>エアロピクス (中級編)                     | フロアボールとネオホッケーの歴史とルールを理解し, 説明できる。<br>エアロピクスの基本構成を理解し, 説明できる。        |          |

|      |     |                              |  |                                  |                                     |
|------|-----|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2ndQ | 8週  | 新型コロナウイルス<br>筋力トレーニングとエアロビクス | 新型コロナウイルスの基礎を理解し、説明できる。<br>筋力トレーニングとエアロビクスそれぞれの特徴を理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 9週  | 生活習慣病<br>高強度インターバル運動 (HIIT)  | 生活習慣病について理解し、説明できる。<br>高強度インターバル運動について理解し、説明できる。             |                                  |                                     |
|      | 10週 | スポーツ時事問題<br>ヨガ               | スポーツ時事問題を解くことにより、現代社会の問題を理解できる。<br>ヨガとストレッチの違いについて理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 11週 | オリンピック<br>柔軟体操               | 古代オリンピックと近代オリンピックについて理解し、説明できる。<br>柔軟体操の意義について理解し、説明できる。     |                                  |                                     |
|      | 12週 | 対面授業オリエンテーション                | 授業における各種の注意点について理解できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 13週 | スポーツテスト (屋外種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 14週 | スポーツテスト (屋内種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 15週 | 前期復習                         | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 16週 |                              |  |                                  |                                     |
|      | 後期  | 3rdQ                         | 1週   | 球技 I バドミントン (ゲーム)                | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 2週   | 球技 I バドミントン (ゲーム)                | 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。 |
|      |     |                              | 3週   | 球技 I バドミントン (テスト)                | 実技テスト課題を達成できる。                      |
|      |     |                              | 4週   | 球技 II バレーボール (ゲーム)               | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 5週   | 球技 II バレーボール (ゲーム)               | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 6週   | 球技 II バレーボール (ゲーム)               | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 7週   | 球技 II バレーボール (ゲーム)               | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。          |
| 8週   |     |                              | 球技 II バレーボール (ゲーム)   | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。       |                                     |
| 4thQ |     | 9週                           | 球技 II バレーボール (テスト)   | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 10週                          | 球技 III バasketボール (ゲーム)                                       | ルールを理解しゲームができる。                  |                                     |
|      |     | 11週                          | 球技 III バasketボール (ゲーム)                                       | ピボットターンやフェイク動作を用いた高度な攻撃方法を習得できる。 |                                     |
|      |     | 12週                          | 球技 III バasketボール (ゲーム)                                       | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 13週                          | 球技 III バasketボール (ゲーム)                                       | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 14週                          | 球技 III バasketボール (テスト)                                       | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 15週                          | 後期復習   | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。           |                                     |
|      |     | 16週                          |  |                                  |                                     |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65   | 25   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 65   | 25   | 10      | 100 |

|   |  |  |  |   |          |
|---|--|--|--|---|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目  | 英語講読 I I |
| 科目基礎情報  |  |  |  |   |          |
| 科目番号  | 15660  | 科目区分                                   | 一般 / 必修                                  |   |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                                  |   |          |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年                                   | 4  |   |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                   | 2  |   |          |
| 教科書/教材  | 自主教材   |  |  |   |          |
| 担当教員  | 鬼頭 美帆  |  |  |   |          |
| 目的・到達目標   |  |  |  |   |          |
| 1. 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。<br>2. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。<br>3. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。<br>4. 対象となる内容を英語で説明することができる。<br>5. 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。<br>6. 対象となる内容について、英語で発表することができる。<br>7. 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。<br>8. TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 |  |  |  |   |          |
| ルーブリック  |  |  |  |   |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                                |   |          |
| 到達目標1   | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得て、さらに知見を広めることができる。  | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。      | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることが困難である。      |   |          |
| 到達目標2   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることが困難である。    |   |          |
| 到達目標3   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることが困難である。    |   |          |
| 到達目標4   | 対象となる内容を英語で的確に説明することができる。  | 対象となる内容を英語で説明することができる。                 | 対象となる内容を英語で説明することが困難である。                 |   |          |
| 到達目標5   | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論を進展させることができる。  | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。      | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することが困難である。      |   |          |
| 到達目標6   | 対象となる内容について、英語で的確に発表することができる。  | 対象となる内容について、英語で発表することができる。             | 対象となる内容について、英語で発表することが困難である。             |   |          |
| 到達目標7   | 使用場面を想定し、学んだ内容を幅広く実生活に結びつけることができる。   | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。        | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることが困難である。        |   |          |
| 到達目標8   | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組み、目標スコアに到達することができる。  | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことが困難である。 |   |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |  |  |   |          |
| 教育方法等   |  |  |  |   |          |
| 概要  | 自分たちが日常生活を送る地域の視点と地球規模のグローバルな視点の双方を意識しながら、社会や文化、環境に関する多様なテーマについて、英語を通して新たな知見を得て内容に対して理解を深めるとともに、英語を通して自分の意見を発信するための基礎学力を養う。英語の読解、聴解、英語による他者との交流を行うことで、幅広い視点から自らの立場を理解し、国際意識を備え、異文化を尊重し、グローバル社会における問題解決に積極的に関わっていきける技術者を育成する。 |  |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 随時、講義内容に関する課題を与える。<br>実力養成のため、自学自習教材としてアルクNetAcademy NEXT「TOEICテスト対策コース」に取り組むこと。1月に受験するTOEIC公開テスト対策としても有効に活用すること。  |  |  |   |          |
| 注意点   | 予習・復習をしっかりと行うこと。<br>授業には紙の辞書または電子辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験、期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期：前期末試験（40%）、課題（60%）<br>後期：中間試験（30%）、学年末試験（30%）、課題（40%）<br>学年末：前期成績（50%）、後期成績（50%）                                       |  |  |   |          |
| 授業計画  |  |  |  |   |          |
|   |  | 週                                      | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標  |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                     | 導入、意見や考えの伝え方1                            | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。   |          |
|   |  | 2週                                     | 導入、意見や考えの伝え方2                            | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。5文の英文で自分の意見を簡潔に述べるができる。                                    |          |
|   |  | 3週                                     | Intercultural Communication 1            | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |          |
|   |  | 4週                                     | Intercultural Communication 2            | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |          |
|   |  | 5週                                     | Intercultural Communication 3            | 英文の内容を理解し、また映像を視聴して異文化間コミュニケーションについて深く考える。基本的な英文の組み立て方を運用して、「異文化」をテーマに自分の経験を英作文でまとめることができる。 |          |
|   |  | 6週                                     | Is This Art? 1                           | 写真や映像、英文を見て芸術について学び、ペアやグループで現代アートについて英語で意見を交わす。   |          |

|      |      |      |  |   |  |
|------|------|------|--|---|--|
| 後期   | 2ndQ | 7週   | Is This Art? 2                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。                              |  |
|      |      | 8週   | Is This Art? 3                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。「アート」をテーマに英文で自分の考えを伝えることができる。 |  |
|      |      | 9週   | Is This Art? 4                           | 英文のピアレビューを行い、評価項目に沿って他者の英文を読み評価することができる。                                      |  |
|      |      | 10週  | Power of Music 1                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 11週  | Power of Music 2                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 12週  | Learn about Food 1                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、生物と食に関する学びを深め、生物と食に関する表現を用いて活動を行う。                         |  |
|      |      | 13週  | Learn about Food 2                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、地域の食文化に関する学びを深める。  |  |
|      |      | 14週  | Learn about Food 3                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、国内外の食に関する問題について考え、英語でディスカッションを行う。                          |  |
|      | 15週  | 前期復習 |  |   |  |
|      | 16週  |      |  |   |  |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                                       | Energy 1  | エネルギーに関する英語表現を学び、実生活にどのように結びついているかを理解し、エネルギーに関する英語表現を用いて活動を行う。 |
|      |      |      | 2週                                       | Energy 2  | エネルギーに関する英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、実生活における問題を考える。                     |
|      |      |      | 3週                                       | Energy 3  | エネルギーに関する問題について自分の意見をまとめ、英語でディスカッションを行う。                       |
|      |      |      | 4週                                       | Global Issues - Plastics 1  | 英文の内容を理解し、現代の環境問題について考える。                                      |
|      |      |      | 5週                                       | Global Issues - Plastics 2  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
|      |      |      | 6週                                       | Global Issues - Plastics 3  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
| 7週   |      |      | Social Taboos 1                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 8週   |      |      | Social Taboos 2                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 4thQ |      | 9週   | Marketing and Business Presentation 1    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 10週  | Marketing and Business Presentation 2    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 11週  | Marketing and Business Presentation 3    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力を実践する   |  |
|      |      | 12週  | Immigration and Multi-Cultural Society 1 | 英文の内容を理解し、移民と多文化共生社会について考える。  |  |
|      |      | 13週  | Immigration and Multi-Cultural Society 2 | 英文を読んだり、インタビュー映像を見て日本に住む外国人が抱える問題について考える。                                     |  |
|      |      | 14週  | Immigration and Multi-Cultural Society 3 | 多文化共生社会をテーマに身近な問題を見つけ、その解決策を考え、発表する。  |  |
|      |      | 15週  | 後期復習                                     |   |  |
|      |      | 16週  |  |   |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・発表 | 合計  |
|---------|----|-------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50    | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50    | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0     | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0     | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目      | 法と社会秩序 |
|--|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
| 科目番号   | 17270   | 科目区分                              | 一般 / 選択                             |           |        |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 1                             |           |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年                              | 4                                   |           |        |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                              | 2                                   |           |        |
| 教科書/教材   |   |                                   |                                     |           |        |
| 担当教員   | 舟橋 秀明   |                                   |                                     |           |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
| 1. 「法学」とはどのような学問分野であるかを理解できる。<br>2. 日常生活にもっとも密着した法律である「民法」の全体像について理解できる。<br>3. 日常生活において生じる「民事責任」について理解できる。<br>4. 「消費者」に関係する法律問題を理解できる。 |   |                                   |                                     |           |        |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                           |           |        |
| 到達目標項目 1   | 理科系の学問分野との違いを明確に意識することで、「法学」の特徴を正しく理解する。  | 理科系の学問分野との違いが意識でき、「法学」の特徴を理解する。   | 理科系の学問分野との違いが意識できず、「法学」の特徴を理解していない。 |           |        |
| 到達目標項目 2   | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について正しく理解する。  | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について理解する。   | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について理解していない。  |           |        |
| 到達目標項目 3   | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、法的に正しく対応できる。   | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、対応できる。 | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、対応できない。  |           |        |
| 到達目標項目 4   | 悪徳商法などの消費者問題に対して、法的に正しく対応できる。   | 悪徳商法などの消費者問題に対して、対応できる。           | 悪徳商法などの消費者問題に対して、対応できない。            |           |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム C1   |   |                                   |                                     |           |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
| 概要   | <p>私たちは、日常生活を営む中で様々なトラブルに遭遇する。買ったはずの物が届かない、借りたアパートで雨漏りがする、交通事故に遭うなどが想定されるが、その場合、法治国家に生まれた私たちには、実力行使によるトラブル解決が認められないことは当然のことであり、最終的には法律に従って処理していくことが求められる。ただし、その法律にもそれぞれ守備範囲というものがあ、それが正しく理解できていないと適正にトラブルは解決できない。いわば、法律に関する基礎的な知識は、私たちが市民社会の構成メンバーとして平穏無事に生活していくための必須のスキルと言ってもよいであろう。とりわけ、日常生活にもっとも密着した法律である民法の知識は、是非とも身に付けておきたい知識のひとつである。</p> <p>そこで、この授業では、まず初めに、わが国における法体系の全体像についてその歴史から概観し、法解釈の方法、法解釈の実際の場合である判例の読み方を勉強する。その後、契約、民事責任、そして消費者問題に関する実際の法律問題を素材として、民法等が規定する条文に関する理解を深めていく。</p> <p>最終的には、法律学の面白さに触れてもらうことを通じて、「法的なものの考え方」を涵養することを目指す。</p> |                                   |                                     |           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>特定の教科書等を使わず、授業の際に配布するレジュメや資料を利用して授業をすすめる。授業では、抽象的な法的知識を一方的に教授するようなことは極力避け、日常生活に生じる身近な事例を素材にして、具体的に問題を考え、反対意見との衝突を想定した議論の場を提供できるよう心がけたい。</p>  |                                   |                                     |           |        |
| 注意点  | <p>法学には「唯一の正解」なるものは存在しない。法学は、理科系の学問のように「真理」を追究・発見する科学ではないのである。これが、私たちが法学を学ぶにあたっての出発点であり、もしかしたらもっとも理解しがたい点かもしれない。また、法律専門用語も難しく感じるかもしれないが、決して外国語ではない、れっきとした日本語である。専門分野とはそういうものだと思って欲しい。</p> <p>法律を学ぶにあたって重要なことは、結論それ自体を覚える、暗記することではなくて、その結論に至るまでの思考プロセスであり、どのように根拠付けられるかである。この点を授業を通じて強調していきたいと思うが、具体的な事案について実際に皆さんがどのように考えているかを聞く機会をたくさん設けることで、「法的なものの考え方」の定着度を測っていききたいと思う。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/>           中間試験（50%）、期末試験（50%）を実施する。<br/>           成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p>  |                                   |                                     |           |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
|  | 週   | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標                            |           |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                | イントロダクション・法学概論 1 (近代法の歴史)           | 到達目標 1    |        |
|  |   | 2週                                | 法学概論 2 (法解釈論)                       | 到達目標 1    |        |
|  |   | 3週                                | 法学概論 3 (判例)                         | 到達目標 1    |        |
|  |   | 4週                                | 民法総論                                | 到達目標 1, 2 |        |
|  |   | 5週                                | 所有権法                                | 到達目標 1, 2 |        |
|  |   | 6週                                | 契約法 1 (総論)                          | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 7週                                | 契約法 2 (売買)                          | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 8週                                | 中間試験                                | 到達目標 1～3  |        |
|  | 4thQ  | 9週                                | 契約法 3 (賃貸借)                         | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 10週                               | 民事責任法 1 (債務不履行法)                    | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 11週                               | 民事責任法 2 (不法行為法 1)                   | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 12週                               | 民事責任法 3 (不法行為法 2)                   | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 13週                               | 消費者法 1                              | 到達目標 1～4  |        |
|  |   | 14週                               | 消費者法 2                              | 到達目標 1～4  |        |
|  |   | 15週                               | 後期復習 (全体レビュー)                       | 到達目標 1～4  |        |
|  |   | 16週                               |                                     |           |        |

| 評価割合    |     |     |
|---------|-----|-----|
|         | 試験  | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 100 | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |  |  |   |                                       |             |
|--|--|--|---|---------------------------------------|-------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度(2020年度)  | 授業科目                                  | 第2外国語I(中国語) |
| 科目基礎情報   |  |  |   |                                       |             |
| 科目番号   | 17280  | 科目区分   | 一般/選択   |                                       |             |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位:2  |                                       |             |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年   | 4   |                                       |             |
| 開設期  | 通年   | 週時間数   | 2   |                                       |             |
| 教科書/教材   | 教科書:中国語でコミュニケーション(沈国威 監修)朝日出版社   |  |   |                                       |             |
| 担当教員   | 関 泉子   |  |   |                                       |             |
| 目的・到達目標  |  |  |   |                                       |             |
| 1. ピンイン(表音ローマ字)を見て正確に発音ができる。<br>2. 簡体字の書き方を習得する。<br>3. 基礎的な語彙を習得する。<br>4. 基礎的な文法・語法を習得する。<br>5. 基礎的な書き取りができる。<br>6. 基礎的な中国語会話ができる。<br>7. 基礎的な読解ができる。<br>8. 基礎的な作文ができる。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |  |  |   |                                       |             |
| ループリック   |  |  |   |                                       |             |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安   |                                       |             |
| 評価項目1<br>到達目標1,2,3,4,5   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙を習得し、自在に活用できる。   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙に関する基礎を理解し、初歩的な活用が出来る。       | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙についての理解が不足し、うまく活用できない。                        |                                       |             |
| 評価項目2<br>到達目標6,7,8   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の思想を深く理解した上で、正確な文法と語彙を用いて高度かつ的確な応答・表現が出来る。   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図を理解した上で、的確な応答・表現が出来る。 | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図の把握が不十分であり、文法・語彙の知識も不足し、的確な応答・表現が出来ない。 |                                       |             |
| 評価項目3<br>到達目標9   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢について深く理解し、国際人としての確かな判断と対応が出来る。   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢の基礎を理解している。          | 中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢についての理解が不足している。                                |                                       |             |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |                                       |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム C1  |  |  |   |                                       |             |
| 教育方法等  |  |  |   |                                       |             |
| 概要   | 本授業では、「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得することを大きな目標とするが、その中でも特に「話す力」に重点を置きます。正しい発音、基礎的な語彙と文法知識を学び、反復練習することによって、中国語のコミュニケーション能力を養成する。また、中国語を学ぶことで中国の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考える力を養う。 |  |   |                                       |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・課題により行う。<br>【事前事後学習など】平常時の予習、復習が大切である。予習をするときに自分が理解できる箇所とできない箇所を把握しておいてから授業に臨むと効果的に学習することができる。復習するときには学んだ内容が理解できているかを確認し、知識を定着させる。分からない箇所は放置せず、質問をするなどして必ず解決してから前に進むことが重要である。適宜宿題を課す。      |  |   |                                       |             |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末:前期12回分の課題60%、前期末試験40%<br>学年末:前期成績50%、後期成績50%(後期12回分の課題60%、後期中間試験・学年末試験40%)  |  |   |                                       |             |
| 授業計画   |  |  |   |                                       |             |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |                                       |             |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス・発音  | 中国語と中国語に関するガイダンス。声調と単母音を学び、実際に発音してみる。 |             |
|  |  | 2週   | 発音  | 声調と単母音を復習し、さらに子音を学ぶ。有気音と無気音ができるようになる。 |             |
|  |  | 3週   | 発音・総復習 1課 動詞「是」   | 複母音を学び、発音を総復習。名前を言ったり尋ねたりできる。         |             |
|  |  | 4週   | 1~2課 人称代名詞 副詞「都・也」  | 国籍や出身を言ったり、尋ねたりできる。                   |             |
|  |  | 5週   | 疑問詞 指示代名詞 場所代名詞   | 所属や専攻を言うことができる。疑問詞を使って尋ねることができる。      |             |
|  |  | 6週   | 3課 動詞「在と有」  | 自分の家族や友達について紹介することができる。               |             |
|  |  | 7週   | 方位詞 文末助詞「了」   | 年齢を尋ねたり、いう事ができる。~の中、~の上、が言える。         |             |
|  |  | 8週   | 試験解説 4課 前置詞「在」 連動文  | 友達と待ち合わせをすることができる。                    |             |
|  | 2ndQ   | 9週   | 反復疑問文 年月日・曜日・時刻   | 年月日を覚えて表現できる。肯定と否定を並べた疑問が言える。         |             |
|  |  | 10週  | 5課 選択疑問文 助動詞「想と要」   | レストランで食べたいもの、飲みたいものを注文することができる。       |             |
|  |  | 11週  | 省略疑問文 助数詞   | 一冊、二本、三個、四台…など、ものの量を数えることができる。        |             |
|  |  | 12週  | 6課 形容詞述語文 比較文   | 買いたいものを伝えることができる。                     |             |
|  |  | 13週  | 助動詞「能と可以」 100以上の数字  | 価格を尋ね、交渉することができる。                     |             |
|  |  | 14週  | 7課 時点と時量 前動詞「~から~まで」  | 目的地までの道を順序良く説明できる。                    |             |
|  |  | 15週  | 前期総復習 結果補語 方位詞②   | 動作の結果を表すことができる。上下左右などの位置が言える。         |             |

|     |      |     |                        |                               |
|-----|------|-----|------------------------|-------------------------------|
|     |      | 16週 |                        |                               |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 8課 助動詞「会」完了の助詞「了」      | 自分が興味を持っていることを相手に伝えることができる。   |
|     |      | 2週  | 様態補語 二重目的語をとる動詞        | できることとできないことを伝えることができる。       |
|     |      | 3週  | 9課 進行形 経験の有無           | 行ったことがある、ないを伝えることができる。        |
|     |      | 4週  | 主語述語文 前置詞「～に・～と・～について」 | 旅行の計画を立てることができる。              |
|     |      | 5週  | 10課 是～的構文              | 病院で、自分の症状を伝えることができる。          |
|     |      | 6週  | 可能性の「会」 二つの「少し」        | いつから症状が始まったのかを伝えることができる。      |
|     |      | 7週  | 復習                     | 復習。体の部位を言えるようになる。さまざまな症状が言える。 |
|     |      | 8週  | 試験解説・11課「把」構文          | 状況を正確に相手に伝えることができる。           |
|     | 4thQ | 9週  | 助動詞「得」 受け身文            | 相手にするべきことを伝えることができる。          |
|     |      | 10週 | 12課 方向補語               | チェックイン・チェックアウトができる。           |
|     |      | 11週 | 可能補語 使役文               | ホテルで困ったことをフロントに伝えることができる。     |
|     |      | 12週 | 13課 複文                 | 相手に「～するな」と言うことができる。           |
|     |      | 13週 | 「有」を用いた連動文 禁止の「別」      | 「もし～するなら・・・する」のような複文を理解できる。   |
|     |      | 14週 | 14課 助詞「着」 動詞+着+動詞      | 掲示物を見てその内容を読み取ることができる。        |
|     |      | 15週 | 後期総復習 存現文 近接未来         | イベントに参加する・しないを伝えることができる。      |
| 16週 |      |     |                        |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 60 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 60 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                                      |                                       |                              |               |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                         | 第2 外国語 I (独語) |
| 科目基礎情報   |   |                                      |                                       |                              |               |
| 科目番号   | 17281   | 科目区分                                 | 一般 / 選択                               |                              |               |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2                               |                              |               |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年                                 | 4                                     |                              |               |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                                 | 2                                     |                              |               |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房 『聴いて学ぶドイツ語』 田中宏幸他 教材等: 独和辞典 (電子辞書可)   |                                      |                                       |                              |               |
| 担当教員   | 田中 まり   |                                      |                                       |                              |               |
| 目的・到達目標  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 1.短期の旅行などを想定した、基本的な会話ができること。<br>2.ドイツ語の簡単な文章の内容が理解できること。<br>3.ドイツ語圏の社会や文化について一定の理解を得ること。 |   |                                      |                                       |                              |               |
| ルーブリック   |   |                                      |                                       |                              |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                             |                              |               |
| 評価項目1  | 旅行に必要なドイツ語会話についての知識を有し、それを活用できる。  | 慣用表現を使った簡単なドイツ語会話ができる。               | ドイツ語会話についての知識が不十分で、会話ができない。           |                              |               |
| 評価項目2  | 簡単なドイツ語の文章を理解し、自己紹介などの簡単な文章が書ける。  | 簡単なドイツ語の文章が理解できる。                    | ドイツ語についての知識が不足しており、簡単なドイツ語の文章が理解できない。 |                              |               |
| 評価項目3  | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を有し、それに基づいた判断・対応ができる。   | ドイツ語圏の社会や文化についての基礎知識を有し、ある程度の対応ができる。 | ドイツ語圏の社会や文化についての知識が不足しており、判断・対応が出来ない。 |                              |               |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 教育方法等  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 概要   | 簡単なドイツ語会話を通して初級文法を学び、技術者として必要な、マニュアルなどの簡潔な文章を理解できる程度の基礎学力を身につける。さらにドイツ語圏の文化的な話題を扱うことで、ドイツ語圏の社会や文化についての理解を深め、社会や環境に配慮しつつ、国際社会を多面的に考えることができる能力を習得する。  |                                      |                                       |                              |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。</p> <p>1. 授業はテープを使うので、よく聞いて積極的に発音してください。</p> <p>2. 授業に関する質問は積極的に受け付けます。</p> <p>3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツ語の映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。</p> <p>【事前事後学習など】映画などの感想を書いてもらいますので積極的に参加してください。ドイツ語圏についてのトピックスをネットで調べてもらうこともあります。</p> |                                      |                                       |                              |               |
| 注意点  | <p>【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> <p>中間試験、期末試験、学年末試験を実施。</p> <p>前期末: 前期中間試験 (25%)・前期末試験 (25%) 演習実績 (50%)。</p> <p>学年末: 前期末成績 (50%)・後期成績 (後期中間試験25%、学年末試験25%、演習実績50%) (50%)。</p>   |                                      |                                       |                              |               |
| 授業計画   |   |                                      |                                       |                              |               |
|  |   | 週                                    | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                     |               |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                   | ドイツ語の発音規則 (1)                         | ドイツ語の発音規則を覚えて活用できる。          |               |
|  |   | 2週                                   | 第一課 あいさつ                              | ドイツ語のあいさつを理解・活用できる。          |               |
|  |   | 3週                                   | 第二課 電車に乗る・買い物をする                      | ドイツ語で簡単な買い物・質問ができる。          |               |
|  |   | 4週                                   | 第三課 ホテルのチェックイン、タクシーの乗り方               | ドイツ語でホテルのチェックインができる          |               |
|  |   | 5週                                   | 第四課 文法 (動詞の現在形)                       | 動詞の現在形について理解・活用できる。          |               |
|  |   | 6週                                   | 第四課 文法 (基本的語順)                        | ドイツ語の基本的語順について理解・活用できる。      |               |
|  |   | 7週                                   | 映画によるドイツ語体験(1)                        | ドイツ映画に描かれた文化的背景理解できる。        |               |
|  |   | 8週                                   | 第四課 自己紹介                              | ドイツ語での自己紹介が理解できる。            |               |
|  | 2ndQ  | 9週                                   | 第四課 喫茶店での注文                           | ドイツ語で喫茶店での注文の会話が理解できる。       |               |
|  |   | 10週                                  | 自己紹介文の口頭発表                            | ドイツ語で自己紹介できる。                |               |
|  |   | 11週                                  | 第五課 出身地や趣味を話す                         | ドイツ語での出身地・趣味についての会話が理解できる。   |               |
|  |   | 12週                                  | 第五課 明日の約束、喫茶店の支払い                     | ドイツ語での明日の約束、支払いの会話が理解できる。    |               |
|  |   | 13週                                  | 第五課 文法 (過去形)                          | ドイツ語の過去の表現について理解・活用できる。      |               |
|  |   | 14週                                  | 第五課 昨日の出来事について話す                      | ドイツ語での過去の出来事を記述した文の内容が理解できる。 |               |
|  |   | 15週                                  | 前期復習                                  |                              |               |
|  |   | 16週                                  |                                       |                              |               |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                   | ドイツ語の発音規則 (2)                         | 新しい単語を覚えながらドイツ語の発音規則を復習する。   |               |
|  |   | 2週                                   | 第六課 文法 (名詞の性と定冠詞の格変化)                 | 名詞の性と定冠詞の格変化について理解・活用できる。    |               |
|  |   | 3週                                   | 第六課 文法 (不定冠詞と所有代名詞の格変化)               | 不定冠詞と所有代名詞の格変化について理解・活用できる。  |               |
|  |   | 4週                                   | 第六課 文法 (前置詞の格支配)                      | 前置詞の格支配について理解・活用できる。         |               |
|  |   | 5週                                   | 第六課 写真を見ながら家族を紹介する                    | 例にならって、ドイツ語で家族を紹介する文章が書ける。   |               |
|  |   | 6週                                   | 家族紹介を口頭発表                             | ドイツ語で家族を紹介できる。               |               |

|      |     |                    |                                   |
|------|-----|--------------------|-----------------------------------|
| 4thQ | 7週  | 映画によるドイツ語体験(2)     | ドイツ映画に描かれた文化的背景理解できる。             |
|      | 8週  | ドイツのクリスマス          | ドイツのクリスマスについての理解を深める。             |
|      | 9週  | 第七課 文法 (名詞の複数と否定形) | 名詞の複数と否定形について理解・活用できる。            |
|      | 10週 | 第七課 文法 (形容詞の用法)    | 形容詞の用法について理解・活用できる。               |
|      | 11週 | 第七課 文法 (分離動詞)      | 分離動詞について理解。活用できる。                 |
|      | 12週 | 第七課 フーズムに向かう       | フーズムと作家シュトルムについての簡単な文を読んで内容を理解する。 |
|      | 13週 | 第七課 フーズム到着         | シュトルムの有名な詩を鑑賞・朗読する。               |
|      | 14週 | 第七課 ホテル・トーマスにて     | フーズムの特産品についての簡単な文を読んで内容を理解する。     |
|      | 15週 | 後期復習               |                                   |
|      | 16週 |                    |                                   |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |                                |                            |                                 |       |
|--|---|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                            | 応用数学A |
| 科目基礎情報   |   |                                |                            |                                 |       |
| 科目番号   | 16810   | 科目区分                           | 専門 / 必修                    |                                 |       |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                    |                                 |       |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年                           | 4                          |                                 |       |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                           | 2                          |                                 |       |
| 教科書/教材   | 高遠節夫他『新訂 応用数学』(大日本図書)   |                                |                            |                                 |       |
| 担当教員   | 小林 竜馬, 村山 太郎  |                                |                            |                                 |       |
| 目的・到達目標  |   |                                |                            |                                 |       |
| 1. ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換、逆ラプラス変換をすることができる。<br>2. ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。<br>3. 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。 |   |                                |                            |                                 |       |
| ルーブリック   |   |                                |                            |                                 |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                  |                                 |       |
| 評価項目1,2  | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算し、応用することができる。  | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算することができる。 | 基本的なラプラス変換、逆ラプラス変換を計算できない。 |                                 |       |
| 評価項目3  | 基本的なフーリエ級数を求めることができ、応用できる。  | 基本的なフーリエ級数を求めることができる。          | 基本的なフーリエ級数を求めるできない。        |                                 |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                |                            |                                 |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2   |   |                                |                            |                                 |       |
| 教育方法等  |   |                                |                            |                                 |       |
| 概要   | ラプラス変換およびフーリエ変換についての基本を学習する。これらは電気回路、振動工学、伝熱工学、信号処理工学等に係わる種々の問題を扱うための理論的基礎として、科学者が備えておくべき基礎知識である。本授業では上述のような工学を学ぶための数学の基礎学力を身に付けることを主目的とし、さらに数学による理論的解析に基づく様々な工学的課題の解決方法を習得してもらう。   |                                |                            |                                 |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標の達成度を確認するため、適宜、教科書の中の問題および関連の課題を出すことがある。<br>関連科目：解析学Ⅰ，解析学Ⅱ，確率・統計Ⅰ，確率・統計Ⅱ  |                                |                            |                                 |       |
| 注意点  | 基礎数学A、基礎数学B、解析学Ⅰ、解析学Ⅱ、代数・幾何Ⅰ、代数・幾何Ⅱの知識が必要である。<br>授業中の学習に真剣に取り組むことと、日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。授業中は講義に集中し、他の学生に迷惑をかけないようにすること。<br>専門科目との関連：<br>デジタル信号処理等<br>評価方法・評価基準：<br>前期末試験を実施する。<br>成績：前期末試験 60% 小テスト 40%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                |                            |                                 |       |
| 授業計画   |   |                                |                            |                                 |       |
|  | 週   | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                   |                                 |       |
| 前期   | 1stQ  | 1週                             | ラプラス変換の定義                  | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |       |
|  |   | 2週                             | 相似性と移動法則                   | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |       |
|  |   | 3週                             | 微分法則と積分法則                  | ラプラス変換の定義を理解し、ラプラス変換をすることができる。  |       |
|  |   | 4週                             | 逆ラプラス変換                    | ラプラス変換の定義を理解し、逆ラプラス変換をすることができる。 |       |
|  |   | 5週                             | 微分方程式への応用                  | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |       |
|  |   | 6週                             | たたみ込み                      | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |       |
|  |   | 7週                             | 線形システムの伝達関数とデルタ関数          | ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。       |       |
|  |   | 8週                             | 周期2nの周期関数のフーリエ級数           | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |       |
|  | 2ndQ  | 9週                             | 一般の周期関数のフーリエ級数             | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |       |
|  |   | 10週                            | 複素フーリエ級数                   | 周期関数のフーリエ級数を求めることができる。          |       |
|  |   | 11週                            | フーリエ変換と積分定理                | フーリエ変換とその性質を理解している。             |       |
|  |   | 12週                            | フーリエ変換の性質と公式               | フーリエ変換とその性質を理解している。             |       |
|  |   | 13週                            | スペクトル                      | フーリエ変換とその性質を理解している。             |       |
|  |   | 14週                            | 演習                         |                                 |       |
|  |   | 15週                            | 前期復習                       |                                 |       |
|  |   | 16週                            |                            |                                 |       |
| 評価割合   |   |                                |                            |                                 |       |
|  | 試験  | 小テスト                           | 合計                         |                                 |       |
| 総合評価割合   | 60  | 40                             | 100                        |                                 |       |
| 基礎的能力  | 0   | 0                              | 0                          |                                 |       |
| 専門的能力  | 60  | 40                             | 100                        |                                 |       |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                              | 0                          |                                 |       |

|            |                                      |                 |         |       |
|------------|--------------------------------------|-----------------|---------|-------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 応用数学B |
| 科目基礎情報     |                                      |                 |         |       |
| 科目番号       | 16820                                | 科目区分            | 専門 / 必修 |       |
| 授業形態       | 講義                                   | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |       |
| 開設学科       | 電子情報工学科                              | 対象学年            | 4       |       |
| 開設期        | 通年                                   | 週時間数            | 2       |       |
| 教科書/教材     | 「新 応用数学」(大日本図書) / 「新 応用数学問題集」(大日本図書) |                 |         |       |
| 担当教員       | 河合 秀泰                                |                 |         |       |

|   |
|---|
| 目的・到達目標   |
| 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。<br>2.ベクトル関数の計算ができる。<br>3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。<br>5.線積分、面積分を理解し計算できる。<br>6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。<br>7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。<br>8.複素積分の計算ができる。<br>9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。 |

|         |                                    |                                    |                            |
|---------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| ループリック  |                                    |                                    |                            |
|         | 理想的な到達レベルの目安                       | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                  |
| 到達目標項目1 | 内積、外積の意味を理解し応用できる。                 | 内積、外積の意味を理解し計算できる。                 | 内積、外積の計算に困難が認められる。         |
| 到達目標項目2 | 曲線や曲面をベクトル関数を用いて表し、それらの計量ができる。     | ベクトル関数の計算ができる。                     | ベクトル関数の計算ができない。            |
| 到達目標項目3 | スカラー場、ベクトル場を理解し具体例を説明できる。          | スカラー場、ベクトル場を理解できる。                 | スカラー場、ベクトル場を理解できない。        |
| 到達目標項目4 | 勾配、発散、回転の具体例を説明し、計算できる。            | 勾配、発散、回転を理解し計算できる。                 | 勾配、発散、回転の計算ができない。          |
| 到達目標項目5 | グリーンの定理等を応用して計算できる。                | 線積分、面積分を理解し計算できる。                  | 線積分、面積分の計算に困難が認められる。       |
| 到達目標項目6 | 複素数の計算が出来、幾何学的意味を説明できる。            | 複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            | 複素数の計算に困難が認められる。           |
| 到達目標項目7 | 複素関数の写像としての意味や正則関数を説明し、具体的な計算ができる。 | 複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 | 複素関数の写像としての意味や正則関数を理解できない。 |
| 到達目標項目8 | 様々な複素積分の計算ができる。                    | 基本的な複素積分の計算ができる。                   | 基本的な複素積分の計算ができない。          |
| 到達目標項目9 | 積分定理と積分表示の意味を説明し計算できる。             | 積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             | 積分定理と積分表示の意味を理解できない。       |

|   |
|---|
| 学科の到達目標項目との関係   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2 創造工学プログラム C1 |

|                |   |
|----------------|---|
| 教育方法等          |   |
| 概要             | 解析学及び代数・幾何に続いてベクトル解析と複素関数論を学習する。演習問題を解くことによって、具体的な計算に加えて論理的に考えることや表現することができるようになることを目指す。またそのことにより、工学を学ぶ上で必要な基礎学力と、数学による理論的解析能力を身につけ、工学における課題の解決に適した数学的手法を正しく判断し利用する応用力を養う。  |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 【事前事後学習など】随時小テストを行う。<br>【関連科目】基礎数学A, B, 解析学I, II, 代数・幾何I  |
| 注意点            | この科目の内容は、専門科目の基礎となっている。試験は十分準備して受けること。<br>【専門科目との関連】<br>4年次：電磁気学II<br>5年次：電子回路II, デジタル信号処理, 制御工学, システム数理工学, 人工知能<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験(前期末) (70%), 前期の小テスト(30%)<br>学年末：全定期試験(前期末, 後期中間, 学年末) (70%), 1年間的小テスト(30%) |

|      |      |         |             |   |
|------|------|---------|-------------|---|
| 授業計画 |      |         |             |   |
|      | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標    |   |
| 前期   | 1stQ | 1週      | 空間ベクトルと内積   | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |
|      |      | 2週      | 外積とその幾何学的意味 | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |
|      |      | 3週      | 外積の空間図形への応用 | 1.内積、外積の意味を理解し計算できる。                            |
|      |      | 4週      | ベクトル関数      | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |
|      |      | 5週      | 曲線          | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |
|      |      | 6週      | 曲面          | 2.ベクトル関数の計算ができる。                                |
|      |      | 7週      | 勾配          | 3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。 |
|      |      | 8週      | 発散と回転       | 3.スカラー場、ベクトル場を理解し説明できる。<br>4.勾配、発散、回転を理解し計算できる。 |
|      | 2ndQ | 9週      | 線積分         | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |
|      |      | 10週     | グリーンの定理     | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |
|      |      | 11週     | 面積分         | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |
|      |      | 12週     | 発散定理        | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                             |



|     |      |     |                    |                                      |
|-----|------|-----|--------------------|--------------------------------------|
|     |      | 13週 | ストークスの定理           | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                  |
|     |      | 14週 | 発散定理・ストークスの定理の問題演習 | 5.線積分、面積分を理解し計算できる。                  |
|     |      | 15週 | 前期復習               |                                      |
|     |      | 16週 |                    |                                      |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 複素数と極形式            | 6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            |
|     |      | 2週  | 絶対値と偏角             | 6.複素数の計算が出来、幾何学的意味を理解できる。            |
|     |      | 3週  | 複素変数の指数関数, 三角関数    | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|     |      | 4週  | 写像としての複素関数         | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|     |      | 5週  | 正則関数の定義と性質         | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|     |      | 6週  | コーシー・リーマンの関係式      | 7.複素関数の写像としての意味や正則関数を理解し、具体的な計算ができる。 |
|     |      | 7週  | 複素積分の定義と曲線の方程式     | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|     |      | 8週  | 実変数の複素数値関数の微積分     | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|     | 4thQ | 9週  | 複素関数の不定積分          | 8.複素積分の計算ができる。                       |
|     |      | 10週 | コーシーの積分定理          | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|     |      | 11週 | コーシーの積分定理の応用       | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|     |      | 12週 | 複素数平面の単連結領域        | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|     |      | 13週 | コーシーの積分表示          | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|     |      | 14週 | 積分定理・積分表示の問題演習     | 9.積分定理と積分表示の意味を理解し計算できる。             |
|     |      | 15週 | 後期復習               |                                      |
| 16週 |      |     |                    |                                      |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30   | 90  |
| 専門的能力   | 10 | 0    | 10  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                     | 確率・統計 I |
|---|--|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                                 |                               |                          |         |
| 科目番号  | 16830  | 科目区分                            | 専門 / 必修                       |                          |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                       |                          |         |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年                            | 4                             |                          |         |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                            | 2                             |                          |         |
| 教科書/教材  | 新井 一道 他 5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書)   |                                 |                               |                          |         |
| 担当教員  | 勝見 昌明  |                                 |                               |                          |         |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                                 |                               |                          |         |
| 1. 確率の意味が理解でき、具体的な事象の確率が計算できる。<br>2. 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。<br>3. 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の意味が理解でき、それらに関する計算ができる。<br>4. 正規分布の意味が理解でき、正規分布表を使って必要な計算ができる。<br>5. 二項分布のポアソン近似、正規近似が理解でき、その計算ができる。 |  |                                 |                               |                          |         |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                     |                          |         |
| 到達目標項目1   | 具体的な事象の確率が計算できる。   | 具体的な事象の簡単な確率が計算できる。             | 具体的な事象の確率が計算できない。             |                          |         |
| 到達目標項目2   | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。  | 簡単な1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。    | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できない。    |                          |         |
| 到達目標項目3   | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができる。   | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の簡単な計算ができる。 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができない。 |                          |         |
| 到達目標項目4   | 正規分布表を使って計算ができる。   | 正規分布表を使って簡単な計算ができる。             | 正規分布表を使って計算ができない。             |                          |         |
| 到達目標項目5   | 二項分布のポアソン近似、正規近似の計算ができる。   | 二項分布のポアソン近似、正規近似の簡単な計算ができる。     | 二項分布のポアソン近似、正規近似の計算ができない。     |                          |         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                                 |                               |                          |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2  |  |                                 |                               |                          |         |
| <b>教育方法等</b>  |  |                                 |                               |                          |         |
| 概要  | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは、確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され、極めて重要であることは言うまでもない。この授業では、確率の基本とデータの整理における基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法と数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。   |                                 |                               |                          |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】目標達成のため必要に応じてレポート課題を与え、小テストを行う。<br>【関連科目】3年次までの数学  |                                 |                               |                          |         |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>定期試験を最重視する。(70%)<br>講義時間内に行う小テスト・レポート(30%)を加味して総合的に判断する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】カリキュラム上の繰り返し学習がないので、既習の確率・統計 I の復習も意識的に行うこと。<br>小テストは必ず受け、課題のレポートは必ず提出すること。<br>試験や小テストは十分準備して受けること。<br>授業、試験では電卓を持参すること。<br>授業中行う演習はノートにまとめること。 |                                 |                               |                          |         |
| <b>授業計画</b>   |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 週  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                      |                          |         |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                              | 確率の定義                         | 確率の定義が理解できる              |         |
|   |  | 2週                              | 確率の基本性質                       | 確率の基本性質を運用できる            |         |
|   |  | 3週                              | 条件付き確率、ベイズの定理                 | 条件付き確率、ベイズの定理の計算ができる     |         |
|   |  | 4週                              | 反復試行の確率                       | 反復試行の確率の計算ができる           |         |
|   |  | 5週                              | 1次元のデータⅠ：度数分布、代表値             | 1次元のデータⅠ：度数分布、代表値の計算ができる |         |
|   |  | 6週                              | 1次元のデータⅡ：散布度                  | 1次元のデータⅡ：散布度の計算ができる      |         |
|   |  | 7週                              | 問題演習                          | いくつかの問題の解答ができる           |         |
|   |  | 8週                              | 離散型確率分布                       | 離散型確率分布が理解できる            |         |
|   | 4thQ   | 9週                              | 二項分布                          | 二項分布の計算ができる              |         |
|   |  | 10週                             | ポアソン分布                        | ポアソン分布の計算ができる            |         |
|   |  | 11週                             | 連続型確率分布                       | 連続型確率分布が理解できる            |         |
|   |  | 12週                             | 正規分布                          | 正規分布の計算ができる              |         |
|   |  | 13週                             | 二項分布と正規分布の関係                  | 二項分布と正規分布の関係が理解できる       |         |
|   |  | 14週                             | 二次元分布(離散型)                    | 二次元分布(離散型)の理解ができる        |         |
|   |  | 15週                             | 後期復習                          | いくつかの問題の解答ができる           |         |
|   |  | 16週                             |                               |                          |         |
| <b>評価割合</b>   |  |                                 |                               |                          |         |
|   | 試験   | ポートフォリオ                         | 合計                            |                          |         |
| 総合評価割合  | 70   | 30                              | 100                           |                          |         |
| 基礎的能力   | 70   | 30                              | 100                           |                          |         |
| 専門的能力   | 0  | 0                               | 0                             |                          |         |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|  |  |                           |                            |                    |        |
|--|--|---------------------------|----------------------------|--------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目               | 応用物理 I |
| 科目基礎情報   |  |                           |                            |                    |        |
| 科目番号   | 16850  | 科目区分                      | 専門 / 必修                    |                    |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 2                    |                    |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年                      | 4                          |                    |        |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                      | 2                          |                    |        |
| 教科書/教材   | 小暮陽三「高専の応用物理」(森北出版) 永田一清「基礎 物理学演習 I」(サイエンス社)   |                           |                            |                    |        |
| 担当教員   | 山田 健二  |                           |                            |                    |        |
| 目的・到達目標  |  |                           |                            |                    |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 速度・加速度を理解し説明できる。</li> <li>2. 直線や放物線について理解し説明できる。</li> <li>3. 慣性系について理解し説明できる。</li> <li>4. 運動の法則を理解し説明できる。</li> <li>5. 摩擦について説明できる。</li> <li>6. エネルギーと仕事について説明できる。</li> <li>7. 粒子径について理解し説明できる。</li> <li>8. 回転に関するニュートンの法則を理解し説明できる。</li> <li>9. 角速度について理解し説明できる。</li> <li>10. 弾性体について基礎を理解し説明できる。</li> <li>11. 流体について基礎を理解し説明できる。</li> <li>12. 光について基礎を理解し説明できる。</li> <li>13. 熱について基礎を理解し説明できる。</li> <li>14. 振動と波動について基礎を理解し説明できる。</li> <li>15. 電磁気について基礎を理解し説明できる。</li> </ol> |  |                           |                            |                    |        |
| ルーブリック   |  |                           |                            |                    |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安                  |                    |        |
| 評価項目1~10   | 力学に関する各種法則を説明できる   | 基本的な力学に関する各種法則を説明できる      | 基本的な力学に関する各種法則を説明できない      |                    |        |
| 評価項目1~10   | 力学に関する各種法則を用いた計算ができる   | 基本的な力学に関する各種法則を用いた計算ができる  | 基本的な力学に関する各種法則を用いた計算ができない  |                    |        |
| 評価項目11~15  | 光・熱・振動・波動・電磁気について説明できる   | 基本的な光・熱・振動・波動・磁気について説明できる | 基本的な光・熱・振動・波動・磁気について説明できない |                    |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                           |                            |                    |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B2   |  |                           |                            |                    |        |
| 教育方法等  |  |                           |                            |                    |        |
| 概要   | 工学の基礎を理解するためには、初等的な物理学の知識が不可欠である。授業では主に力学体系全般を学び、運動方程式を解く力を養うための演習問題を行う。また運動量や角運動量など、力学に関する重要な物理量を理解し、技術者として必要な基礎学力と課題解決能力を養う。   |                           |                            |                    |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 教科書に沿って、前期は力学を中心学ぶ。後期は光や振動、電磁気について学ぶ。<br>【事前事後学習など】到達目標を確認するために毎回、演習課題を与える。<br>【関連科目】物理、解析学Ⅰ、解析学Ⅱ、代数・幾何Ⅰ   |                           |                            |                    |        |
| 注意点  | 課題演習は必ず提出すること。これまでの物理学と数学の復習を義務づける。<br>【評価方法・評価基準】<br>今年度に限り、半期で週2回の授業で実施する。<br>夏休み明けの講義中にテストを2回実施し、前期末試験と合わせて評価する。<br>中間試験1 (25%)、中間試験2 (25%)、期末試験 (25%)、課題 (25%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                           |                            |                    |        |
| 授業計画   |  |                           |                            |                    |        |
|  |  | 週                         | 授業内容・方法                    | 週ごとの到達目標           |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週                        | 速度と加速度 1                   | 速度と加速度の関係を説明できる    |        |
|  |  | 2週                        | 速度と加速度 2                   | 速度と加速度の計算ができる      |        |
|  |  | 3週                        | 運動の法則 1                    | 運動の法則を説明できる        |        |
|  |  | 4週                        | 運動の法則 2                    | 抵抗力のある運動を計算できる     |        |
|  |  | 5週                        | 運動の法則 3                    | 慣性系を説明できる          |        |
|  |  | 6週                        | エネルギー 1                    | 仕事とエネルギーの関係を説明できる  |        |
|  |  | 7週                        | エネルギー 2                    | エネルギーの計算ができる       |        |
|  |  | 8週                        | 力学演習 1                     | 運動に関する計算ができる       |        |
|  | 2ndQ   | 9週                        | エネルギー 3                    | 保存力を計算できる          |        |
|  |  | 10週                       | 重心と運動量                     | 運動量保存則について説明できる    |        |
|  |  | 11週                       | 角運動量                       | 角運動量を説明できる         |        |
|  |  | 12週                       | 剛体の運動 1                    | 並進運動と回転運動について説明できる |        |
|  |  | 13週                       | 剛体の運動 2                    | 慣性モーメントを計算できる      |        |
|  |  | 14週                       | 剛体の運動 3                    | 剛体の運動に関する計算ができる    |        |
|  |  | 15週                       | 前期復習                       |                    |        |
|  |  | 16週                       |                            |                    |        |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                        | 変形する物体 1                   | 応力や固体の変形について説明できる  |        |
|  |  | 2週                        | 変形する物体 2                   | ベルヌーイの定理を用いた計算ができる |        |
|  |  | 3週                        | 光 1                        | 伝搬について説明できる        |        |
|  |  | 4週                        | 光 2                        | 干渉について説明できる        |        |
|  |  | 5週                        | 光 3                        | 回折について説明できる        |        |
|  |  | 6週                        | 熱 1                        | 気体の状態および状態変化を説明できる |        |

|      |     |               |                |
|------|-----|---------------|----------------|
| 4thQ | 7週  | 熱 2           | カルノーサイクルを説明できる |
|      | 8週  | 振動            | 振動を説明できる       |
|      | 9週  | 波動 1          | 波動方程式を説明できる    |
|      | 10週 | 波動 2          | 音速を説明できる       |
|      | 11週 | 電磁気 1 ガウスの法則  | ガウスの法則を説明できる   |
|      | 12週 | 電磁気 2 電位      | 電位を説明できる       |
|      | 13週 | 電磁気 3 電気容量    | 電気容量を説明できる     |
|      | 14週 | 電磁気 4 誘電体と磁性体 | 誘電体と磁性体を説明できる  |
|      | 15週 | 後期復習          |                |
|      | 16週 |               |                |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                                     |                                     |   |          |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目  | 電気回路 I I |
| 科目基礎情報   |  |                                     |                                     |   |          |
| 科目番号   | 16910  | 科目区分                                | 専門 / 必修                             |   |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 1                             |   |          |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年                                | 4                                   |   |          |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                                | 2                                   |   |          |
| 教科書/教材   | 教科書: 特に指定しない 参考書: 小郷寛、小亀英己、石亀篤司「基礎からの交流理論」(電気学会) 教材: 必要に応じて演習問題のプリントを配布する  |                                     |                                     |   |          |
| 担当教員   | 松本 剛史  |                                     |                                     |   |          |
| 目的・到達目標  |  |                                     |                                     |   |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RLCを含む回路において、微分方程式を応用して回路方程式を作り、過渡現象を解析できる。</li> <li>2. 定常解、過渡解の意味を説明できる。</li> <li>3. ラプラス変換を用いて過渡現象を解析できる。</li> <li>4. パルス回路の過渡現象を解析できる。</li> <li>5. 分布定数回路の基本式とその解の物理的意味を説明できる。</li> <li>6. 反射波や定在波などの波動現象を理解し、解析できる。</li> <li>7. 分布定数回路のインピーダンスとしての性質を理解し、解析できる。</li> </ol> |  |                                     |                                     |   |          |
| ループリック   |  |                                     |                                     |   |          |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                        | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                                   |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 4   |  | 過渡現象の諸概念を説明でき、応用的な問題を解くことができる。      | 過渡現象の諸概念を説明でき、基本的な問題を解くことができる。      | 過渡現象の諸概念を説明することができない。                       |          |
| 到達目標<br>項目 3   |  | ラプラス変換を用いて過渡現象の応用的な問題を解くことができる。     | ラプラス変換を用いて過渡現象の基本的な問題を解くことができる。     | ラプラス変換を用いて過渡現象の問題を解くことができない。                |          |
| 到達目標<br>項目 5, 6, 7   |  | 分布定数回路における諸概念を説明でき、応用的な問題を解くことができる。 | 分布定数回路における諸概念を説明でき、基本的な問題を解くことができる。 | 分布定数回路における諸概念を説明できない。                       |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                     |                                     |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学)   |  |                                     |                                     |   |          |
| 教育方法等  |  |                                     |                                     |   |          |
| 概要   | これまでの電気回路では、線形回路に正弦波交流の電圧・電流を加えたときの基礎的な回路解析法を学んできた。ここでは、電気回路のより高度な専門的知識として、電気信号が急激に変化したときに生ずる過渡的な状態の解析法と、容量やインダクタンスが連続して分布している回路の取り扱い方を修得する。この授業によって、電子情報工学分野における技術者として必要な基礎技術や応用技術を身につけ、より高度な問題を解決する力を養う。 |                                     |                                     |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習】<br>授業内容の理解を深めるため、演習課題を課す。<br>【関連科目】<br>回路基礎, 電気回路 I   |                                     |                                     |   |          |
| 注意点  | 演習課題を課すので、自らの手で問題を解くことを通して、学習内容の定着を図ること。<br>微分、積分、1階および2階の線形微分方程式の解法を使用するため、復習しておくこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>演習課題(宿題)、前期末試験を実施する。<br>総合評価: 前期末試験(60%), 演習課題(40%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。                      |                                     |                                     |   |          |
| 授業計画   |  |                                     |                                     |   |          |
|  |  | 週                                   | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標                                    |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                  | 過渡現象の微分方程式による解法                     | 定常解、過渡解の意味を説明できる。                           |          |
|  |  | 2週                                  | 直流回路の過渡現象 (1) RC直列回路, RL直列回路        | RLCを含む回路において、微分方程式を応用して回路方程式を作り、過渡現象を解析できる。 |          |
|  |  | 3週                                  | 直流回路の過渡現象 (2) RLC直並列回路              | RLCを含む回路において、微分方程式を応用して回路方程式を作り、過渡現象を解析できる。 |          |
|  |  | 4週                                  | 交流回路の過渡現象                           | RLCを含む回路において、微分方程式を応用して回路方程式を作り、過渡現象を解析できる。 |          |
|  |  | 5週                                  | ラプラス変換を用いた過渡現象解析                    | ラプラス変換を用いて過渡現象を解析できる。                       |          |
|  |  | 6週                                  | パルス回路の過渡現象                          | パルス回路の過渡現象を解析できる。                           |          |
|  |  | 7週                                  | 演習問題の解説                             | 過渡現象に関する問題を解決することができる。                      |          |
|  |  | 8週                                  | 試験答案の返却と解説, レポートの返却                 | 過渡現象に関する問題を解決することができる。                      |          |
|  | 2ndQ   | 9週                                  | 分布定数回路の基本式                          | 分布定数回路の基本式とその解の物理的意味を説明できる。                 |          |
|  |  | 10週                                 | 基本式の解と物理的意味                         | 分布定数回路の基本式とその解の物理的意味を説明できる。                 |          |
|  |  | 11週                                 | 電圧波・電流波の反射と透過                       | 反射波や定在波などの波動現象を理解し、解析できる。                   |          |
|  |  | 12週                                 | 進行波と定在波                             | 反射波や定在波などの波動現象を理解し、解析できる。                   |          |
|  |  | 13週                                 | 分布定数回路のインピーダンス                      | 分布定数回路のインピーダンスとしての性質を理解し、解析できる。             |          |
|  |  | 14週                                 | 演習問題の解説                             | 分布定数回路に関する問題を解決することができる。                    |          |
|  |  | 15週                                 | 前期復習                                |   |          |
|  |  | 16週                                 |                                     |   |          |
| 評価割合   |  |                                     |                                     |   |          |

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                                   |                       |                                    |          |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                               | 電磁気学 I I |
| 科目基礎情報   |  |                                   |                       |                                    |          |
| 科目番号   | 16950  | 科目区分                              | 専門 / 必修               |                                    |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 2               |                                    |          |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年                              | 4                     |                                    |          |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                              | 4                     |                                    |          |
| 教科書/教材   | ① 砂川重信「電磁気学、初めて学ぶ人のために」(培風館) ② 長岡、丹慶「物理入門コース/演習 [2] 例解 電磁気学演習」(岩波書店)   |                                   |                       |                                    |          |
| 担当教員   | 竹下 哲義  |                                   |                       |                                    |          |
| 目的・到達目標  |  |                                   |                       |                                    |          |
| 1. 磁場と磁場中の荷電粒子の運動を理解し説明ができる。<br>2. 電流がつくる磁場について説明ができる。<br>3. アンペールの法則を理解し応用計算ができる。<br>4. ファラデーの電磁誘導を理解し応用計算ができる。<br>5. 磁性について理解し説明ができる。<br>6. ポアソンの方程式について説明ができる。<br>7. マクスウェルの方程式について説明ができる。<br>8. 電磁波の波動方程式が導ける。<br>9. 電磁波の伝わり方について説明できる。<br>10. ポインティング・ベクトルについて理解し説明できる。 |  |                                   |                       |                                    |          |
| ループリック   |  |                                   |                       |                                    |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安             |                                    |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 4, 5   | 電場と磁場の関係を理解・説明でき、その応用的な考え方が説明できる。  | 電場と磁場の関係を理解・説明でき、その基礎的な考え方が説明できる。 | 電場と磁場の関係を理解・説明できない。   |                                    |          |
| 到達目標<br>項目 6, 7  | マクスウェルの方程式の応用的概念が説明できる。  | マクスウェルの方程式の基礎的概念が説明できる。           | マクスウェルの方程式の概念が説明できない。 |                                    |          |
| 到達目標<br>項目 8, 9, 10  | 電磁波についての応用的概念が説明できる。   | 電磁波についての基礎的概念が説明できる。              | 電磁波についての概念が説明できない。    |                                    |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                   |                       |                                    |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学) 創造工学プログラム B2 専門(電気電子工学&情報工学)   |  |                                   |                       |                                    |          |
| 教育方法等  |  |                                   |                       |                                    |          |
| 概要   | 電気と磁気という自然現象の基本ともいうべきものを対象とする。電子情報工学のあらゆる分野の基礎であり、電磁気学 I、II に分け2年間で履修する。この II の課程では磁場や電流がさまざまな技術問題の解決に使われていることを学び、技術者として必要な基礎学力を身に付ける。また、携帯電話を手放せないことから分かるように、電磁波は日常生活にかかすことのできない役割を担っている。そこで、基礎的な考え方を発展させ、時間的に変動する電場や磁場について課題解決力を養う。この科目は企業で電子材料と周辺機器の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、電磁気学の考え方等について講義形式で授業を行うものである。 |                                   |                       |                                    |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標確認のための演習課題を与える。<br>【関連科目】電磁気学 I, 物理, 解析学, 応用数学   |                                   |                       |                                    |          |
| 注意点  | 指示がなくても教科書の例題と問題は全て解くこと。<br>これまでの電磁気学、物理学と数学の復習をしっかりと行うこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期集中科目のため11月試験、(12月)中間試験、1月試験、(2月)期末試験、4回の試験を同じ割合で評価して定期試験とする。<br>定期試験(70%)と課題演習(30%)として最終評価とする。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                                   |                       |                                    |          |
| 授業計画   |  |                                   |                       |                                    |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標              |                                    |          |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                                | 粒子に働く磁気力              | 磁場と磁気力の概念を理解し、説明できる。               |          |
|  |  | 2週                                | ホール効果                 | ホール効果の概念を理解し、説明できる。                |          |
|  |  | 3週                                | 電流に働く磁気力              | 電流に働く磁気力の概念を理解し、説明できる。             |          |
|  |  | 4週                                | アンペールの法則              | アンペールの法則の概念を理解し、説明できる。             |          |
|  |  | 5週                                | 電磁誘導の法則               | 電磁誘導の法則の概念を理解し、説明できる。              |          |
|  |  | 6週                                | 磁場のエネルギー              | 磁場のエネルギーの概念を理解し、説明できる。             |          |
|  |  | 7週                                | アンペール-マクスウェルの法則       | 変位電流とアンペール-マクスウェルの法則の概念を理解し、説明できる。 |          |
|  |  | 8週                                | ポアソンの方程式              | ポアソンの方程式の概念を理解し、説明できる。             |          |
|  | 4thQ   | 9週                                | マクスウェルの方程式            | マクスウェルの方程式の概念を理解し、説明できる。           |          |
|  |  | 10週                               | 微分形のマクスウェルの方程式        | 微分形のマクスウェルの方程式の応用概念を理解し、説明できる。     |          |
|  |  | 11週                               | 電磁場のエネルギー             | 電磁場のエネルギーの概念を理解し、説明できる。            |          |
|  |  | 12週                               | 電磁波 1                 | 電磁波の応用概念を理解し、説明できる。                |          |
|  |  | 13週                               | 電磁波 2                 | 電磁波の応用概念を理解し、説明できる。                |          |
|  |  | 14週                               | 電磁波のエネルギー             | 電磁波のエネルギーの応用概念を理解し、説明できる。          |          |
|  |  | 15週                               | 後期復習                  |                                    |          |
|  |  | 16週                               |                       |                                    |          |
| 評価割合   |  |                                   |                       |                                    |          |
|  | 試験   | 小テスト・課題                           | 合計                    |                                    |          |
| 総合評価割合   | 80   | 20                                | 100                   |                                    |          |



|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |                          |                           |                                |        |
|---|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                           | 電子デバイス |
| 科目基礎情報  |  |                          |                           |                                |        |
| 科目番号  | 16960  | 科目区分                     | 専門 / 必修                   |                                |        |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 2                   |                                |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年                     | 4                         |                                |        |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                     | 2                         |                                |        |
| 教科書/教材  | 大山英典, 葉山清輝「半導体デバイス工学」(森北出版)  |                          |                           |                                |        |
| 担当教員  | 山田 健二  |                          |                           |                                |        |
| 目的・到達目標   |  |                          |                           |                                |        |
| 1. p形半導体とn形半導体を理解し、説明できる。<br>2. 半導体中のキャリアの振る舞いを理解し、説明できる。<br>3. キャリヤ密度を計算できる。<br>4. エネルギー帯構造の概念を理解し、説明できる<br>5. pn接合の特性を理解し、説明できる。<br>6. バイポーラトランジスタの構造を理解し、説明できる。<br>7. バイポーラトランジスタの動作について解析ができる。<br>8. MOS構造について説明できる。<br>9. MOS構造の解析ができる。<br>10. MOSTランジスタの構造について説明できる。<br>11. MOSTランジスタの動作について解析ができる。<br>12. デバイス製作のプロセスを理解し、説明できる。 |  |                          |                           |                                |        |
| ルーブリック  |  |                          |                           |                                |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                 |                                |        |
| 到達目標<br>項目 1~5  | pn接合について理解し説明できる   | 基本的なpn接合について理解し説明できる     | 基本的なpn接合について理解し説明できない     |                                |        |
| 到達目標<br>項目 6, 7   | バイポーラトランジスタを理解し説明できる   | 基本的なバイポーラトランジスタを理解し説明できる | 基本的なバイポーラトランジスタを理解し説明できない |                                |        |
| 到達目標<br>項目 8~12   | MOSTランジスタを理解し説明できる   | 基本的なMOSTランジスタを理解し説明できる   | 基本的なMOSTランジスタを理解し説明できない   |                                |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                          |                           |                                |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学) 創造工学プログラム B2専門(電気電子工学&情報工学)   |  |                          |                           |                                |        |
| 教育方法等   |  |                          |                           |                                |        |
| 概要  | 電子デバイスは現在の情報化社会を支えるハードウェアの最も基礎的な学問分野である。授業では電子デバイスの動作原理の基本を学び、基礎学力を身に付ける。そして、デバイス解析の手法を学び、課題解決に必要な能力を養う。   |                          |                           |                                |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 教科書に沿って進め、pn接合・キャリア・バイポーラトランジスタ・MOSFETについて学ぶ。<br>【事前事後学習など】到達目標確認のための演習課題を与える。<br>【関連科目】電磁気学Ⅰ、Ⅱ、電子回路Ⅰ、Ⅱ、数学   |                          |                           |                                |        |
| 注意点   | 教科書の問題や与えられた演習課題をすべて解いておく。<br>数学(特に微分や積分)の基礎知識を理解している必要がある。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末評価: 期末試験(70%)、課題(30%)<br>後期末評価: 中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題(20%)<br>学年末評価: 前期末評価(50%)と後期末評価(50%) |                          |                           |                                |        |
| 授業計画  |  |                          |                           |                                |        |
|   |  | 週                        | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                       |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                       | 半導体について                   | 半導体の特徴を説明できる                   |        |
|   |  | 2週                       | エネルギー帯の考え方(1)             | n形とp形を説明できる                    |        |
|   |  | 3週                       | エネルギー帯の考え方(2)             | 水素原子モデルを説明できる                  |        |
|   |  | 4週                       | キャリアの分布(1)                | キャリアの分布と存在確率を説明できる             |        |
|   |  | 5週                       | キャリアの分布(2)                | キャリアの分布を導出できる                  |        |
|   |  | 6週                       | キャリアの分布(3)                | キャリア密度の変化を説明できる                |        |
|   |  | 7週                       | キャリアの運動(1)                | ホール効果を説明できる                    |        |
|   |  | 8週                       | キャリアの運動(2)                | 拡散電流について説明できる                  |        |
|   | 2ndQ   | 9週                       | キャリアの運動(3)                | 拡散方程式について説明できる                 |        |
|   |  | 10週                      | キャリアの運動(4)                | キャリアの振る舞いについて説明できる             |        |
|   |  | 11週                      | pn接合(1)                   | エネルギーバンド図を用いてpn接合を説明できる        |        |
|   |  | 12週                      | pn接合(2)                   | pn接合の電圧-電流特性を説明できる             |        |
|   |  | 13週                      | pn接合(3)                   | pn接合の接合容量を説明できる                |        |
|   |  | 14週                      | pn接合(4)                   | ダイオードの降伏減少を説明できる               |        |
|   |  | 15週                      | 前期復習                      |                                |        |
|   |  | 16週                      |                           |                                |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                       | 電子デバイス演習(1)               | 半導体に関する基本的な計算ができる              |        |
|   |  | 2週                       | ショットキーダイオード               | エネルギーバンド図を用いてショットキーダイオードを説明できる |        |
|   |  | 3週                       | 発光ダイオードとレーザーダイオード         | 種々のダイオードを説明できる                 |        |
|   |  | 4週                       | バイポーラトランジスタ(1)            | エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタを説明できる |        |
|   |  | 5週                       | バイポーラトランジスタ(2)            | 増幅率を説明できる                      |        |
|   |  | 6週                       | バイポーラトランジスタ(3)            | 静特性を説明できる                      |        |

|      |     |                |                          |
|------|-----|----------------|--------------------------|
| 4thQ | 7週  | バイポーラトランジスタ（４） | バイポーラトランジスタの基本的な計算ができる   |
|      | 8週  | MOSデバイス（１）     | エネルギーバンド図を用いてMOS構造を説明できる |
|      | 9週  | MOSデバイス（２）     | 印加電圧に対するMOS構造の変化を説明できる   |
|      | 10週 | MOSデバイス（３）     | MOS構造の静電容量を説明できる         |
|      | 11週 | MOSデバイス（４）     | MOSFETの動作を説明できる          |
|      | 12週 | MOSデバイス（５）     | MOSデバイスの電圧-電流特性を説明できる    |
|      | 13週 | その他のFET        | その他のFETについて説明できる         |
|      | 14週 | 集積回路           | 集積回路の分類を説明できる            |
|      | 15週 | 後期復習           |                          |
|      | 16週 |                |                          |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |                                  |                            |                                  |          |
|---|--|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                             | ソフトウェア工学 |
| 科目基礎情報  |  |                                  |                            |                                  |          |
| 科目番号  | 17050  | 科目区分                             | 専門 / 必修                    |                                  |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2                    |                                  |          |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年                             | 4                          |                                  |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                             | 2                          |                                  |          |
| 教科書/教材  | 講義スライドを配布する / 教材等: 玉井「ソフトウェア工学の基礎」岩波書店 / 参考書: 鶴保他「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業1, 2」翔泳社   |                                  |                            |                                  |          |
| 担当教員  | 富田 亮, 越野 亮   |                                  |                            |                                  |          |
| 目的・到達目標   |  |                                  |                            |                                  |          |
| 1. ソフトウェアの開発工程を理解できる<br>2. ソフトウェアの設計技法を理解できる<br>3. ソフトウェアのテスト技法を理解できる<br>4. ソフトウェアの開発プロジェクト管理技法を理解できる<br>5. ソフトウェアを開発することができる |  |                                  |                            |                                  |          |
| ルーブリック  |  |                                  |                            |                                  |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                  |                                  |          |
| 到達目標項目1   | ソフトウェアの開発工程を詳細まで理解できる  | ソフトウェアの開発工程の基礎的な内容を理解できる         | ソフトウェアの開発工程を理解できない         |                                  |          |
| 到達目標項目2   | ソフトウェアの設計技法を詳細まで理解できる  | ソフトウェアの設計技法の基礎的な内容を理解できる         | ソフトウェアの設計技法を理解できない         |                                  |          |
| 到達目標項目3   | ソフトウェアのテスト技法を詳細まで理解できる   | ソフトウェアのテスト技法の基礎的な内容を理解できる        | ソフトウェアのテスト技法を理解できない        |                                  |          |
| 到達目標項目4   | ソフトウェアの開発プロジェクト管理技法を詳細まで理解できる  | ソフトウェアの開発プロジェクト管理技法の基礎的な内容を理解できる | ソフトウェアの開発プロジェクト管理技法を理解できない |                                  |          |
| 到達目標項目5   | ソフトウェア工学の技法を用いて計画通りに開発できる  | ソフトウェア工学の技法を用いて部分的に開発できる         | ソフトウェア工学の技法を用いて開発できない      |                                  |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                  |                            |                                  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学)  |  |                                  |                            |                                  |          |
| 教育方法等   |  |                                  |                            |                                  |          |
| 概要  | ソフトウェア工学では、ソフトウェア開発の各工程及びその管理の技法などの基礎学力と専門知識を養う。前期はソフトウェア工学の考え方に基つき、ソフトウェア開発の各工程(要求分析, 設計, 開発, テスト, 運用・保守)及びプロジェクト管理の技法を学ぶ。後期は実際に開発プロジェクトを実施し、前期で学んだ知識・技法を体験することで理解を深める。この科目は企業でシステムエンジニアとして勤務していた教員が、その経験を活かし、ソフトウェア工学の技術について講義形式で授業を行うものである。 |                                  |                            |                                  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業内容の理解を深めるため、作品制作の演習を行います。<br>【関連科目】プログラミングI, プログラミングII, データベース   |                                  |                            |                                  |          |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験, 前期末試験および後期末試験を実施する。<br>前期末: 前期中間試験(40%)と前期末試験(40%)の総合(80%), 課題(20%)<br>学年末: 前期成績(50%), 後期末試験(25%), 演習(25%)<br>成績の評価基準として、60点以上を合格とする。   |                                  |                            |                                  |          |
| 授業計画  |  |                                  |                            |                                  |          |
|   |  | 週                                | 授業内容・方法                    | 週ごとの到達目標                         |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                               | ソフトウェア工学とは                 | ソフトウェア工学の授業内容について理解できる           |          |
|   |  | 2週                               | ソフトウェア開発工程                 | ソフトウェア開発工程について理解できる              |          |
|   |  | 3週                               | モデリング(1)                   | モデリングについて理解できる                   |          |
|   |  | 4週                               | モデリング(2)                   | モデリングについて理解できる                   |          |
|   |  | 5週                               | モデリング(3)                   | モデリングについて理解できる                   |          |
|   |  | 6週                               | 要求分析・設計(1)                 | 要求分析・設計方法について理解できる               |          |
|   |  | 7週                               | 要求分析・設計(2)                 | 要求分析・設計方法について理解できる               |          |
|   |  | 8週                               | 実装(1)                      | 実装方法について理解できる                    |          |
|   | 2ndQ   | 9週                               | 実装(2)                      | 実装方法について理解できる                    |          |
|   |  | 10週                              | 検証・テスト(1)                  | 検証・テストの方法について理解できる               |          |
|   |  | 11週                              | 検証・テスト(2)                  | 検証・テストの方法について理解できる               |          |
|   |  | 12週                              | 検証・テスト(3)                  | 検証・テストの方法について理解できる               |          |
|   |  | 13週                              | プロジェクト管理                   | プロジェクト管理方法について理解できる              |          |
|   |  | 14週                              | 著作権・特許                     | ソフトウェアに関する法律(著作権・特許など)を理解できる     |          |
|   |  | 15週                              | 前期復習                       |                                  |          |
|   |  | 16週                              |                            |                                  |          |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                               | ソフトウェア設計・開発の演習についてのガイダンス   | 演習内容について理解できる                    |          |
|   |  | 2週                               | オブジェクト指向プログラミング(1)         | オブジェクト指向の考え方に基づいて、クラスを作成することができる |          |
|   |  | 3週                               | オブジェクト指向プログラミング(2)         | オブジェクト指向の考え方に基づいて、クラスを作成することができる |          |
|   |  | 4週                               | オブジェクト指向プログラミングの開発演習(1)    | オブジェクト指向でプログラミングできる              |          |
|   |  | 5週                               | オブジェクト指向プログラミングの開発演習(2)    | オブジェクト指向でプログラミングできる              |          |

|      |     |  |   |
|------|-----|--|---|
| 4thQ | 6週  | 成果物の発表会(1)                                 | 開発したソフトウェアを発表できる  |
|      | 7週  | 成果物の発表会(2)                                 | 開発したソフトウェアを発表できる  |
|      | 8週  | ソフトウェア設計演習(1)                              | 実社会を考慮したソフトウェアの設計ができる                                   |
|      | 9週  | ソフトウェア設計演習(2)                              | 実社会を考慮したソフトウェアの設計ができる                                   |
|      | 10週 | オブジェクト指向設計(1)：カプセル化・継承・ポリモーフィズム            | カプセル化・継承・ポリモーフィズムについて理解できる                              |
|      | 11週 | オブジェクト指向設計(2)：クラス図・シーケンス図                  | クラス図・シーケンス図が作成できる                                       |
|      | 12週 | ソフトウェアテストの目的, ソフトウェアテストのプロセス, バグ管理図による品質管理 | ソフトウェアテストの目的, ソフトウェアテストのプロセス, バグ管理図による品質管理を理解できる        |
|      | 13週 | 単体テスト                                      | ホワイトボックステスト(命令網羅, 分岐網羅), ブラックボックステスト(同値分割, 境界値分析)を理解できる |
|      | 14週 | 結合テスト                                      | ボトムアップテスト, トップダウンテストを理解できる                              |
|      | 15週 | 後期復習                                       |   |
| 16週  |     |  |   |

評価割合

|         | 試験 | 演習・発表 | 課題 | 合計  |
|---------|----|-------|----|-----|
| 総合評価割合  | 65 | 25    | 10 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0     | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 65 | 25    | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0     | 0  | 0   |

|  |   |   |   |  |        |
|--|---|---|---|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 数値解析 I |
| 科目基礎情報   |   |   |   |  |        |
| 科目番号   | 17070   |   | 科目区分  | 専門 / 必修  |        |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1  |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |   | 対象学年  | 4  |        |
| 開設期  | 前期  |   | 週時間数  | 2  |        |
| 教科書/教材   | 河村 哲也, 桑名 杏奈 著「数値計算入門 [C言語版] (サイエンス社) / 関連資料 (プリント) を随時配布する   |   |   |  |        |
| 担当教員   | 任田 崇吾   |   |   |  |        |
| 目的・到達目標  |   |   |   |  |        |
| 1. 計算機上での浮動小数点形式と有効桁数の考え方を説明できる。<br>2. 数値計算における誤差の発生要因を理解し, 説明できる。<br>3. 二分法およびニュートン法による非線形方程式の解法を説明できる。<br>4. 台形公式およびシンプソンの公式による数値積分法を説明することができる。<br>5. ガウスの消去法により線形連立方程式を解くことができる。<br>6. 学習した数値解析法のCプログラムを作成できる。 |   |   |   |  |        |
| ルーブリック   |   |   |   |  |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |        |
| 到達目標<br>項目 1、 2  |   | 計算機上での浮動小数点形式と有効桁数の考え方、および、数値計算における誤差の発生要因を理解・説明でき、応用的な問題を解くことができる。                             | 計算機上での浮動小数点形式と有効桁数の考え方、および、数値計算における誤差の発生要因を理解し、説明できる。                             | 計算機上での浮動小数点形式と有効桁数の考え方、および、数値計算における誤差の発生要因を説明できない。                             |        |
| 到達目標<br>項目 3、 4、 5   |   | 二分法およびニュートン法による非線形方程式の解法、台形公式およびシンプソンの公式による数値積分法、および、ガウスの消去法により線形連立方程式を理解・説明でき、応用的な問題を解くことができる。 | 二分法およびニュートン法による非線形方程式の解法、台形公式およびシンプソンの公式による数値積分法、および、ガウスの消去法により線形連立方程式を理解し、説明できる。 | 二分法およびニュートン法による非線形方程式の解法、台形公式およびシンプソンの公式による数値積分法、および、ガウスの消去法により線形連立方程式を説明できない。 |        |
| 到達目標<br>項目 6   |   | 応用的な数値解析法 (非線形方程式、数値積分、線形連立方程式) のCプログラムを作成できる。  | 基本的な数値解析法 (非線形方程式、数値積分、線形連立方程式) のCプログラムを作成できる。                                    | 数値解析法 (非線形方程式、数値積分、線形連立方程式) のCプログラムを作成できない。                                    |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |   |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1 創造工学プログラム B2専門(電気電子工学&情報工学)  |   |   |   |  |        |
| 教育方法等  |   |   |   |  |        |
| 概要   | 数値計算・数値解析は、計算機を用いて工学上の現象・問題を解くために欠かせない技法である。解析的に解くことが不可能ないしは困難な問題でも、数値的に解くことが可能であることを理解し、問題解決能力を高めることを目指す。また、計算機上での計算の離散性と有限性を理解し、誤差に配慮したプログラムの作成、解法の限界などを意識できることを目指す。  |   |   |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標の達成度を確認するため、必要に応じて演習課題を与える。<br>【関連科目】プログラミング I・II, 解析学 I・II   |   |   |  |        |
| 注意点  | 授業中の学習がまず基本です。さらに、復習や自分の手で問題を解いてみたり、プログラムを書いてみたりすることが特に重要です。課題や演習は、最初は他の学生に教えてもらうことがあっても、最終的には自分の力で必ず解いてみて、理解を深めることが必要です。<br>【評価方法・評価基準】<br>期末試験を実施する。<br>期末試験(50%)、演習課題の提出状況(演習への取り組みを含む)(30%)、小テスト(20%)を総合的に評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |   |  |        |
| 授業計画   |   |   |   |  |        |
|  |   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 数値解析の必要性和実例   | 数値解析の必要性和実例ついて理解し、説明できる。   |        |
|  |   | 2週  | 計算機上での数値の表現、計算精度  | 計算機上での数値の表現、計算精度について理解し、説明できる。   |        |
|  |   | 3週  | 数値計算における誤差  | 数値計算における誤差を理解し、説明できる。  |        |
|  |   | 4週  | 計算機演習(1)  | 計算機上での数値の表現、計算精度の理解に基づき、Cプログラムを作成できる。  |        |
|  |   | 5週  | 非線形方程式の数値解法 (二分法)   | 非線形方程式の数値解法 (二分法) を理解し、説明できる。  |        |
|  |   | 6週  | 非線形方程式の数値解法 (ニュートン法)  | 非線形方程式の数値解法 (ニュートン法) を理解し、説明できる。   |        |
|  |   | 7週  | 計算機演習(2)  | 非線形方程式の数値解法のCプログラムを作成できる。  |        |
|  |   | 8週  | 数値積分 (台形公式)   | 数値積分 (台形公式) を理解し、説明できる。  |        |
|  | 2ndQ  | 9週  | 数値積分 (シンプソンの公式)   | 数値積分 (シンプソンの公式) を理解し、説明できる。  |        |
|  |   | 10週   | 計算機演習(3)  | 数値積分のCプログラムを作成できる。   |        |
|  |   | 11週   | 線形連立方程式の数値解法 (行列表現と計算量)   | 線形連立方程式の数値解法 (行列表現と計算量) を理解し、説明できる。  |        |
|  |   | 12週   | 線形連立方程式の数値解法 (ガウスの消去法)  | 線形連立方程式の数値解法 (ガウスの消去法) を理解し、説明できる。   |        |
|  |   | 13週   | 計算機演習(4)  | 線形連立方程式の数値解法Cプログラムを作成できる。  |        |
|  |   | 14週   | 計算機演習(5)  | 線形連立方程式の数値解法Cプログラムを作成できる。  |        |

|  |  |     |      |  |
|--|--|-----|------|--|
|  |  | 15週 | 前期復習 |  |
|  |  | 16週 |      |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 30 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 50 | 30 | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

|   |   |                                       |                               |                                     |        |
|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                                | 情報理論 I |
| 科目基礎情報  |   |                                       |                               |                                     |        |
| 科目番号  | 17090   | 科目区分                                  | 専門 / 必修                       |                                     |        |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 2                       |                                     |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科   | 対象学年                                  | 4                             |                                     |        |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                                  | 2                             |                                     |        |
| 教科書/教材  | ① 塩野 充、「わかりやすいデジタル情報理論」、オーム社 ② 石村 園子、「やさしく学べる離散数学」、共立出版   |                                       |                               |                                     |        |
| 担当教員  | 川除 佳和,松本 剛史   |                                       |                               |                                     |        |
| 目的・到達目標   |   |                                       |                               |                                     |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集合と論理を理解し, 説明できること。</li> <li>2. 関係と写像を理解し, 説明できること。</li> <li>3. 群・環・体を理解し, 説明できること。</li> <li>4. 順序集合を理解し, 説明できること。</li> <li>5. 束・ブール代数を理解し, 説明できること。</li> <li>6. 条件付き確率とベイズの定理を理解し, 応用できること。</li> <li>7. 情報量とエントロピーについて理解し, 計算できること。</li> <li>8. 情報源のモデルを理解し, 計算できること。</li> <li>9. 通信路のモデルを理解し, 計算できること。</li> </ol> |   |                                       |                               |                                     |        |
| ルーブリック  |   |                                       |                               |                                     |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安                     |                                     |        |
| 到達目標<br>項目 1, 2   | 集合と論理に関する概念を理解・説明でき、応用的な集合・論理の演算が行える。   | 集合と論理に関する概念を理解・説明でき、基本的な集合と論理の演算が行える。 | 集合と論理に関する概念を説明できない。           |                                     |        |
| 到達目標<br>項目 3, 4, 5  | 代数系の概念を説明でき、応用的な問題の解決ができる。  | 代数系の基本的な概念を説明でき、基本的な問題の解決ができる。        | 代数系の基本的な概念を説明できない。            |                                     |        |
| 到達目標<br>項目 6, 7, 8, 9   | 情報量・定義を理解したうえで各種符号化手法を説明できる。  | 情報量・定義、および、符号化の基本的な概念を説明できる。          | 情報量・定義、および、符号化の基本的な概念を説明できない。 |                                     |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                       |                               |                                     |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学)   |   |                                       |                               |                                     |        |
| 教育方法等   |   |                                       |                               |                                     |        |
| 概要  | 高度情報化社会・インターネット社会という言葉が表すように、世の中に情報があふれ、日々、多くの情報に接しているにも関わらず、情報の価値や情報の量、情報の伝達に関して計量的に考える機会が少ない。本講義では、情報科学の基礎である離散数学を学び、論理や集合、代数的構造について理解する。また、我々が日々接する情報と情報源をモデル化し、確率的に扱うことにより、情報の発生メカニズム、情報の価値と量、情報を伝達する通信路のモデル化と伝達できる情報量、情報を(1,0)を使って効率的に表現する符号化方式について学ぶ。   |                                       |                               |                                     |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業内容の理解を深め、かつ、到達目標の達成度を確保するため、演習または宿題を課します。<br>【関連科目】情報理論Ⅱ、確率・統計Ⅰ、基礎数学  |                                       |                               |                                     |        |
| 注意点   | <p>授業中にその内容を理解することが最も重要です。「説明を聞いてその場で理解する能力」はいろいろな局面で非常に重要な能力であり、授業はそのような能力を訓練する絶好の機会です。自分で問題を解くことも理解を深める効果的な方法です。演習や宿題を課しますので、積極的に演習問題に取り組み、理解するように努力してください。授業で理解できなかったところは復習し、次の講義までに理解をすることが重要です。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/>今年度は、遠隔授業実施に伴い、授業計画の後期分を前期に実施し、課題と前期末試験によって評価を行う。<br/>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>情報理論 (授業計画欄の前期分) の評価: 前期末試験 (60%), 課題 (40%)<br/>離散数学 (授業計画欄の後期分) の評価: 前期末試験 (60%), 課題 (40%)<br/>総合評価: 情報理論の評価 (50%), 離散数学の評価 (50%)</p> |                                       |                               |                                     |        |
| 授業計画  |   |                                       |                               |                                     |        |
|   |   | 週                                     | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                            |        |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                    | デジタル情報理論の概要                   | 情報理論の概念について理解し、説明できる。               |        |
|   |   | 2週                                    | 確率論の基礎知識                      | 情報を確率的に扱う方法について基礎的な数学的記法を理解し、説明できる。 |        |
|   |   | 3週                                    | 確率論の様々な定理                     | 確率論の様々な定理について理解し、説明できる。             |        |
|   |   | 4週                                    | 条件付き確率                        | 条件付き確率を理解し、説明できる。                   |        |
|   |   | 5週                                    | ベイズの定理 (1)                    | ベイズの定理を理解し、説明できる。                   |        |
|   |   | 6週                                    | ベイズの定理 (2)                    | ベイズの定理を理解し、説明できる。                   |        |
|   |   | 7週                                    | 情報量 (1)                       | 情報量の概念・定義を理解し、説明できる。                |        |
|   |   | 8週                                    | 情報量 (2)                       | 情報量の計算ができる。                         |        |
|   | 2ndQ  | 9週                                    | エントロピー                        | エントロピー (平均情報量) の基本的な概念を説明できる。       |        |
|   |   | 10週                                   | 相互情報量                         | 相互情報量の基本的な概念を説明できる。                 |        |
|   |   | 11週                                   | 情報源のモデル                       | 情報源のモデルに関する基本的な概念を説明できる。            |        |
|   |   | 12週                                   | 通信路のモデル                       | 通信路のモデルに関する基本的な概念を説明できる。            |        |
|   |   | 13週                                   | マルコフ情報源                       | 情報源のモデル化に関する基本的な概念を説明できる。           |        |
|   |   | 14週                                   | 情報源符号化                        | 情報源符号化の基本的な概念を理解し、説明できる。            |        |
|   |   | 15週                                   | 前期復習                          |                                     |        |
|   |   | 16週                                   |                               |                                     |        |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                                    | 集合                            | 集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。        |        |
|   |   | 2週                                    | 論理 (命題と述語)                    | 命題論理と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。          |        |



|  |     |      |           |                            |                 |
|--|-----|------|-----------|----------------------------|-----------------|
|  |     | 3週   | 論理（証明と推論） | 命題論理と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。 |                 |
|  |     | 4週   | 関係（直積集合）  | 直積集合に関する基本的な概念を説明できる。      |                 |
|  |     | 5週   | 関係（同値関係）  | 同値関係に関する基本的な概念を説明できる。      |                 |
|  |     | 6週   | 写像（1）     | 写像に関する基本的な概念を説明できる。        |                 |
|  |     | 7週   | 写像（2）     | 写像に関する基本的な概念を説明できる。        |                 |
|  |     | 8週   | 代数系       | 代数系の基本的な概念を説明できる。          |                 |
|  |     | 4thQ | 9週        | 群                          | 群の基本的な概念を説明できる。 |
|  |     |      | 10週       | 環                          | 環の基本的な概念を説明できる。 |
|  | 11週 |      | 体         | 体の基本的な概念を説明できる。            |                 |
|  | 12週 |      | 順序        | 順序集合の基本的な概念を説明できる。         |                 |
|  | 13週 |      | 束         | 束の基本的な概念を説明できる。            |                 |
|  | 14週 |      | ブール代数     | ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。     |                 |
|  | 15週 |      | 後期復習      |                            |                 |
|  | 16週 |      |           |                            |                 |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 40 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |   |  |      |          |
|--|---|---|--|------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度(2020年度)   | 授業科目 | 情報通信 I I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |      |          |
| 科目番号   | 17150   | 科目区分  | 専門 / 必修  |      |          |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2  |      |          |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年  | 4  |      |          |
| 開設期  | 通年  | 週時間数  | 2  |      |          |
| 教科書/教材   | 村上泰司「ネットワーク工学」(森北出版)  |   |  |      |          |
| 担当教員   | 長岡 健一   |   |  |      |          |
| 目的・到達目標  |   |   |  |      |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ネットワークアーキテクチャについて説明できる。</li> <li>2. 物理層, データリンク層について理解し, 説明できる。</li> <li>3. ネットワーク層以上について理解し, 説明できる。</li> <li>4. 同期方式とは何かを理解し, 説明できる。</li> <li>5. シリアル伝送とパラレル伝送を理解し, その違いを説明できる。</li> <li>6. パケット交換, 回線交換とは何かを理解し, 説明できる。</li> <li>7. ベースバンド方式とは何かを理解し, 説明できる。</li> <li>8. 誤りの発生について理解し, 説明できる。</li> <li>9. 誤り制御方式について理解し, 説明できる。</li> <li>10. OSI参照モデルについて理解し, 説明できる。</li> <li>11. ローカルエリアネットワークの概要について理解し, 説明できる。</li> <li>12. LANのアクセス制御方式について理解し, 説明できる。</li> <li>13. レイヤ構造について理解し, 説明できる。</li> <li>14. インターネットについて理解し, 説明できる。</li> <li>15. TCP/IPアーキテクチャについて理解し, 説明できる。</li> <li>16. IPアドレス, アドレス空間とは何かを理解し, 説明できる。</li> <li>17. 経路制御技術について理解し, 説明できる。</li> <li>18. トランスポート層と上位層について理解し, 説明できる。</li> <li>19. 情報セキュリティ技術について理解し, 説明できる。</li> </ol> |   |   |  |      |          |
| ループリック   |   |   |  |      |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |      |          |
| 到達目標<br>項目1, 10  | ネットワークアーキテクチャ, OSI参照モデルについて説明でき, 応用課題を考察できる。  | ネットワークアーキテクチャ, OSI参照モデルについて説明できる。                             | ネットワークアーキテクチャ, OSI参照モデルについて説明することが困難である。                             |      |          |
| 到達目標<br>項目2, 3   | 物理層, データリンク層, ネットワーク層以上について理解し, 説明できるとともに, 応用課題の考察ができる。   | 物理層, データリンク層, ネットワーク層以上について理解し, 説明できる。                        | 物理層, データリンク層, ネットワーク層以上について理解し, 説明することが困難である。                        |      |          |
| 到達目標<br>項目4, 5   | 同期方式, シリアル伝送とパラレル伝送について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。   | 同期方式, シリアル伝送とパラレル伝送について理解し, 説明できる。                            | 同期方式, シリアル伝送とパラレル伝送について理解し, 説明することが困難である。                            |      |          |
| 到達目標<br>項目6  | パケット交換, 回線交換とは何かを理解し, 説明できるとともに, 応用課題を考察できる。  | パケット交換, 回線交換とは何かを理解し, 説明できる。                                  | パケット交換, 回線交換とは何かを理解し, 説明することが困難である。                                  |      |          |
| 到達目標<br>項目7  | ベースバンド方式とは何かを理解し, 説明できるとともに, 応用課題を考察できる。  | ベースバンド方式とは何かを理解し, 説明できる。                                      | ベースバンド方式とは何かを理解し, 説明することが困難である。                                      |      |          |
| 到達目標<br>項目8, 9   | 誤りの発生および誤り制御方式について理解し, 説明できるとともに, 応用課題を考察することができる。  | 誤りの発生および誤り制御方式について理解し, 説明できる。                                 | 誤りの発生および誤り制御方式について理解し, 説明することが困難である。                                 |      |          |
| 到達目標<br>項目11, 12, 13   | LANの概要, アクセス方式, レイヤ構造について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察することができる。  | LANの概要, アクセス方式, レイヤ構造について理解し, 説明できる。                          | LANの概要, アクセス方式, レイヤ構造について理解し, 説明することが困難である。                          |      |          |
| 到達目標<br>項目<br>14, 15, 16   | インターネットについて理解し, TCP/IPアーキテクチャ, IPアドレス, アドレス空間とは何かを理解し, 説明できるとともに, 応用課題を考察できる。   | インターネットについて理解し, TCP/IPアーキテクチャ, IPアドレス, アドレス空間とは何かを理解し, 説明できる。 | インターネットについて理解し, TCP/IPアーキテクチャ, IPアドレス, アドレス空間とは何かを理解し, 説明することが困難である。 |      |          |
| 到達目標<br>項目17   | 経路制御技術について理解し, 説明できるとともに, 応用課題を考察できる。   | 経路制御技術について理解し, 説明できる。   | 経路制御技術について理解し, 説明することが困難である。   |      |          |
| 到達目標<br>項目18   | トランスポート層と上位層について理解し, 説明できるとともに, 応用課題を考察できる。   | トランスポート層と上位層について理解し, 説明できる。                                   | トランスポート層と上位層について理解し, 説明することが困難である。                                   |      |          |
| 到達目標<br>項目19   | 基礎的な情報セキュリティ技術を理解し, 説明できるとともに, 応用課題を考察できる。  | 基礎的な情報セキュリティ技術を理解し, 説明できる。                                    | 基礎的な情報セキュリティ技術を理解し, 説明することが困難である。                                    |      |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |      |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)  |   |   |  |      |          |
| 教育方法等  |   |   |  |      |          |
| 概要   | 近年インターネットは多面的に著しく発展し, 今後ますますその進化が期待されている。本授業では, 情報通信Iで学習した情報通信ネットワークの基礎をもとに専門的知識をさらに深く習得し, 意欲的・実践的に情報通信分野における課題解決が行えるようになることを目的とする。 |   |  |      |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 配布資料を用いて座学を中心に授業を進め, 適宜演習を実施する。<br>【事前事後学習など】長期休業中, また随時, 理解を深めるための課題を課す。<br>【関連科目】電子基礎, 情報通信I, 情報通信III                             |   |  |      |          |

|     |  |
|-----|--|
| 注意点 | <p>平常時の予習・復習が大事です。課題のレポートは必ず提出すること。3年次情報通信Iで学習した知識を確実に理解しておくこと。ただ事項を暗記するのではなく、仕組みを理解し理論的に説明できるようにすること。なお、毎時間資料をWebClassを通じて配布するので、各自授業開始までにダウンロードし準備しておくこと。</p> <p>【評価方法・評価基準】中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。</p> <p>成績の評価基準として60点以上を合格とする。レポート遅れは減点対象となるので絶対に遅れないこと。</p> <p>前期末：中間試験（35%）、期末試験（35%）、レポート（30%）</p> <p>学年末：中間試験（35%）、期末試験（35%）、レポート（30%）</p> |
|-----|--|

### 授業計画

|    |      | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                                    |
|----|------|-----|---------------------------|---|
| 前期 | 1stQ | 1週  | ベースバンド方式1                 | ベースバンド方式の概要、RZ, NRZ方式を理解し、説明できる。            |
|    |      | 2週  | ベースバンド方式2                 | ベースバンド方式の概要、バイポーラ、マンチエスター方式を理解し、説明できる。      |
|    |      | 3週  | 同期、シリアルおよびパラレル伝送          | 同期、シリアルおよびパラレル伝送について理解し、説明できる。              |
|    |      | 4週  | ネットワークアーキテクチャ             | OSI参照モデルを理解し、説明できる。                         |
|    |      | 5週  | ネットワークレイヤ（物理層、データリンク層）    | 物理層、データリンク層について理解し、説明できる。                   |
|    |      | 6週  | ネットワークレイヤ（ネットワーク層）        | ネットワーク層について理解し、説明できる。                       |
|    |      | 7週  | ネットワークレイヤ（トランスポート層、上位層）   | トランスポート層、上位層について説明し、理解できる。                  |
|    |      | 8週  | パケット交換と回線交換               | パケットとは何か、パケット交換と回線交換について理解し、説明できる。          |
|    | 2ndQ | 9週  | 誤り制御（誤り発生とその性質）           | 謝りの発生とその性質について理解し、説明できる。                    |
|    |      | 10週 | 誤り検出（パリティチェック）            | パリティチェック方式について理解し、説明できる。                    |
|    |      | 11週 | 誤り検出（CRC）                 | CRCについて理解し、説明できる。                           |
|    |      | 12週 | 誤り制御（再送方式）                | ARQ方式について理解し、説明できる。                         |
|    |      | 13週 | 誤り訂正                      | ハミング符号について理解し、説明できる。                        |
|    |      | 14週 | ローカルエリアネットワークの概要          | LANの概要を理解し、説明できる。                           |
|    |      | 15週 | アクセス制御方式                  | MACプロトコルを理解し、説明できる。                         |
|    |      | 16週 | 前期復習                      |   |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | LANにおけるレイヤ構造（物理層、データリンク層） | 物理層、データリンク層（MAC副層、LLC副層）を理解し、説明できる。         |
|    |      | 2週  | LAN間接続（相互接続方式）            | リピータ、ブリッジ、ルータを理解し、説明できる。                    |
|    |      | 3週  | インターネットの概要                | インターネットの概要を説明できる。                           |
|    |      | 4週  | IP層の役割と概要                 | IP層の役割と概要について理解し、説明できる。                     |
|    |      | 5週  | IPアドレス                    | IPアドレスの仕組みについて理解し、説明できる。                    |
|    |      | 6週  | アドレス空間とCIDR               | アドレス空間、ネットワークマスクとCIDRについて理解し、説明できる。         |
|    |      | 7週  | DHCP, NAT                 | DHCPやプライベートアドレス、グローバルアドレス、NATについて理解し、説明できる。 |
|    |      | 8週  | IPv6                      | IPv6について理解し、説明できる。                          |
|    | 4thQ | 9週  | 経路制御方式                    | 経路制御（ルーティング）方式について理解し、説明できる。                |
|    |      | 10週 | 経路制御プロトコル（1）RIP, OSPF     | RIP, OSPFの仕組みについて理解し、説明できる。                 |
|    |      | 11週 | 経路制御プロトコル（2）BGP           | BGPについて理解し、説明できる。                           |
|    |      | 12週 | TCPとUDP                   | TCPとUDPを理解し、説明できる。                          |
|    |      | 13週 | 上位層                       | 上位層の概要を理解し、説明できる。                           |
|    |      | 14週 | 情報セキュリティ1                 | 情報セキュリティの脅威を理解し、説明できる。                      |
|    |      | 15週 | 情報セキュリティ2                 | 古典暗号など基礎的な情報セキュリティ技術を理解し、説明できる。             |
|    |      | 16週 | 後期復習                      |   |

### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 30   | 30  |
| 専門的能力   | 70 | 0    | 70  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |  |  |  |                                 |            |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                      | 授業科目                            | 電子情報工学総合演習 |
| 科目基礎情報  |  |  |  |                                 |            |
| 科目番号  | 17170  | 科目区分   | 専門 / 必修  |                                 |            |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2  |                                 |            |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年   | 4  |                                 |            |
| 開設期   | 通年   | 週時間数   | 2  |                                 |            |
| 教科書/教材  | 塩野 充、「わかりやすいデジタル情報理論」、オーム社 / 演習問題は随時配布する   |  |  |                                 |            |
| 担当教員  | 松本 剛史,川除 佳和  |  |  |                                 |            |
| 目的・到達目標   |  |  |  |                                 |            |
| 1. 情報通信のモデルを理解し、説明できる。<br>2. 情報量およびエントロピーに関する問題を解くことができる。<br>3. 情報源モデルを理解し、説明や計算ができる。<br>4. 通信路のモデルを理解し、説明や計算ができる。<br>5. 情報源符号化を理解し、説明や計算ができる。<br>6. パルス回路、スイッチング回路の性質を理解し、説明できる。<br>7. マルチバイプレータ回路の性質を理解し、説明できる。<br>8. 直流回路の計算法や解析法を理解し、説明や計算ができる。<br>9. 交流回路の計算法や解析法を理解し、説明や計算ができる。<br>10. 過渡現象、交流電力、共振回路、結合回路について説明や計算ができる。<br>11. 増幅回路について説明や計算ができる。<br>12. 演算増幅器について説明や計算ができる。 |  |  |  |                                 |            |
| ループリック  |  |  |  |                                 |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |                                 |            |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 4, 5  | 情報理論に関する問題を理解・説明でき、発展的な内容を問題を解くことができる。   | 情報理論に関する問題を理解でき、基本的な問題を解くことができる。                       | 情報理論に関する問題を理解できず、問題も解くことができない。                       |                                 |            |
| 到達目標<br>項目 6, 7   | パルス回路、スイッチング回路、マルチバイプレータ回路の性質を理解し、説明や複雑な計算ができる。  | パルス回路、スイッチング回路、マルチバイプレータ回路の性質を理解し、基本的な計算ができる。          | パルス回路、スイッチング回路、マルチバイプレータ回路の性質を理解できず、問題も解くことができない。    |                                 |            |
| 到達目標<br>項目 8, 9, 10   | 直流回路、交流回路、過渡現象、交流電力、共振回路、結合回路の性質を理解・説明でき、その計算法や解析法について説明や複雑な計算ができる。  | 直流回路、交流回路、過渡現象、交流電力、共振回路、結合回路の性質を理解でき、基本的な問題を解くことができる。 | 直流回路、交流回路、過渡現象、交流電力、共振回路、結合回路の性質を理解できず、問題も解くことができない。 |                                 |            |
| 到達目標<br>項目 11, 12   | 増幅回路、演算増幅回路の性質を理解・説明でき、その計算法や解析法について説明や複雑な計算ができる。  | 増幅回路、演算増幅回路の性質を理解し、基本的な問題を解くことができる。                    | 増幅回路、演算増幅回路の性質を理解できず、問題も解くことができない。                   |                                 |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |  |                                 |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学)  |  |  |  |                                 |            |
| 教育方法等   |  |  |  |                                 |            |
| 概要  | 電子情報工学は電子・情報・通信の各分野における技術から総合的に成り立っている。本授業では、電子情報工学分野における具体的な問題について定性的に理解し、解くことができることを目指す。つまり、演習を主体として、情報理論・回路工学における基礎学力を身に付け、諸々の課題の解決方法を習得することを目的とする。基礎学力習得の達成度を確認していくので毎時間その時間内で内容を理解させるよう努める。   |  |  |                                 |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 随時演習を行う。演習課題はすべて提出すること。<br>【関連科目】情報通信II, 情報理論 I・II, 回路基礎, 電気回路I, 電子回路I   |  |  |                                 |            |
| 注意点   | 理解不十分な内容については講義時間内に積極的に質問などを行い十分理解できるように努めること。<br>【評価方法・評価基準】<br>期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期評価: 期末試験 (50%) , 課題 (50%)<br>後期評価: 学年末試験 (50%) , 課題 (50%)<br>学年末評価: 前期評価 (50%) , 後期評価 (50%) |  |  |                                 |            |
| 授業計画  |  |  |  |                                 |            |
|   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |                                 |            |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 直流回路理論の演習  | 直流回路理論の基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。  |            |
|   |  | 2週   | 等価回路の演習  | 等価回路の基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。    |            |
|   |  | 3週   | 交流回路理論の演習 I  | 交流回路の基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。    |            |
|   |  | 4週   | 交流回路理論の演習 II   | 交流回路の基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。    |            |
|   |  | 5週   | 回路網解析の演習   | 回路網解析の基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。   |            |
|   |  | 6週   | 共振回路の演習 I  | 共振回路の基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。    |            |
|   |  | 7週   | 共振回路の演習 II   | 共振回路の基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。    |            |
|   |  | 8週   | 電子回路の演習 I  | 電子回路に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |            |
|   | 2ndQ   | 9週   | 電子回路の演習 II   | 電子回路に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |            |
|   |  | 10週  | 過渡現象の演習 I  | 過渡現象に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |            |

|     |      |                          |                                   |  |
|-----|------|--------------------------|-----------------------------------|--|
| 後期  |      | 11週                      | 過渡現象の演習Ⅱ                          | 過渡現象に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。          |
|     |      | 12週                      | 演算増幅器の演習                          | 演算増幅器に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。         |
|     |      | 13週                      | パルス回路の演習                          | パルス回路に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。         |
|     |      | 14週                      | 発振回路の演習                           | 発振回路に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。          |
|     |      | 15週                      | 前期復習                              |  |
|     |      | 16週                      |                                   |  |
|     | 3rdQ | 1週                       | 情報量の定義と算出法の確認・復習                  | 情報量の定義と算出法の基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。       |
|     |      | 2週                       | 情報量とエントロピーに関する演習Ⅰ                 | エントロピー（平均情報量）に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |
|     |      | 3週                       | 情報量とエントロピーに関する演習Ⅱ                 | エントロピー（平均情報量）に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |
|     |      | 4週                       | 情報量とエントロピーに関する演習Ⅲ                 | エントロピー（平均情報量）に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |
|     |      | 5週                       | 通信路に関する演習Ⅰ                        | 通信路のモデル化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。      |
|     |      | 6週                       | 通信路に関する演習Ⅱ                        | 通信路のモデル化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。      |
|     |      | 7週                       | 通信路に関する演習Ⅲ                        | 通信路のモデル化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。      |
|     |      | 8週                       | 通信路に関する演習Ⅳ                        | 通信路のモデル化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。      |
|     | 4thQ | 9週                       | 情報源符号化に関する演習Ⅰ                     | 情報源符号化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。        |
|     |      | 10週                      | 情報源符号化に関する演習Ⅱ                     | 情報源符号化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。        |
| 11週 |      | 情報源符号化に関する演習Ⅲ            | 情報源符号化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |  |
| 12週 |      | 情報源符号化に関する演習Ⅳ            | 情報源符号化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |  |
| 13週 |      | 情報工学全般に関する総合的理解達成度の確認演習Ⅰ | 情報源符号化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |  |
| 14週 |      | 情報工学全般に関する総合的理解達成度の確認演習Ⅱ | 情報源符号化に関する基本的な概念を理解し、問題を解くことができる。 |  |
| 15週 |      | 後期復習                     |                                   |  |
| 16週 |      |                          |                                   |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 50 | 50 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |   |   |                              |
|---|--|---|---|------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目  | システム設計演習                     |
| 科目基礎情報  |  |   |   |                              |
| 科目番号  | 17180  | 科目区分  | 専門 / 必修   |                              |
| 授業形態  | 講義・実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 3   |                              |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年  | 4   |                              |
| 開設期   | 通年   | 週時間数  | 前期:2 後期:4   |                              |
| 教科書/教材  | 教科書: とくに指定しない。必要に応じて、授業内で資料を配布する。教材等: オリジナルFPGAボード, PICトレーナ, 現代GP・e-Learning創造性教育コース 参考書: 深山ほか「HDLによるVLSI設計」(共立出版)   |   |   |                              |
| 担当教員  | 嶋田 直樹, 松本 剛史, 任田 崇吾, 三吉 建尊   |   |   |                              |
| 目的・到達目標   |  |   |   |                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FPGAやASICによるシステム実装の仕組みを説明できる。</li> <li>2. 集積回路設計フローが理解できる。</li> <li>3. 論理合成可能なHDL記述ができる。</li> <li>4. 論理合成の制約条件を設定できる。</li> <li>5. 論理シミュレーションによる動作検証ができる。</li> <li>6. システムの仕様に基づいた設計ができる。</li> <li>7. システム完成までのスケジュールをつくることができる。</li> <li>8. 設計製作したシステムの結果をまとめることができる。</li> <li>9. プレゼンテーションを通じて、他人とうまくコミュニケーションすることができる。</li> <li>10. コンピュータハードウェア・ソフトウェア関連科目全般に関して理解している。</li> </ol> |  |   |   |                              |
| ループリック  |  |   |   |                              |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |                              |
| 到達目標<br>項目 1,2,3,4,5  | 専用回路の設計フローを理解し、与えられた仕様を満たす回路を設計することができる。   | 専用回路の設計フローを理解し、基本的な回路を設計できる。  | 専用回路の設計フローを理解しておらず、基本的な回路の設計ができない。                                      |                              |
| 到達目標<br>項目 6,7,10   | 製作物の仕様に基づき、設定された期間と予算の範囲で、適切なハードウェアの選定・設計・製作を行い、またハードウェアを効果的に制御することのできるソフトウェアを設計・製作することができる。   | 製作物の仕様に基づき、設定された期間と予算の範囲で、書籍やインターネットなどを参考にして汎用的な部品を組み合わせたハードウェアの設計・製作、また制御するソフトウェアの設計・製作することができる。 | 設定された期間と予算以内で製作物を完成させることができない。または、製作物に適したハードウェア、ソフトウェアの設計・製作を行うことができない。 |                              |
| 到達目標<br>項目 8,9,10   | 製作物の仕様・動作検証結果を工夫して動画やパワーポイントなどの資料にまとめ、発表を通じ聴講者に対して詳細まで理解させることができる。   | 製作物の仕様・動作検証結果を何らかの動画やパワーポイントなどの資料にまとめ、発表を通じ聴講者に対して概要を理解させることができる。                                 | 製作物の仕様・動作検証結果のまとめが不十分で、発表を通して聴講者がシステムについて理解することが困難である。                  |                              |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |                              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A2 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学)  |  |   |   |                              |
| 教育方法等   |  |   |   |                              |
| 概要  | 多くの電子情報機器は、ハードウェアとソフトウェアが協調して動作するシステムであり、設計開発にはプログラミングに加えてハードウェア設計技術が不可欠である。前期では、システムにおける専用ハードウェアの役割に加え、ハードウェア設計記述言語を用いた設計方法について学ぶ。後期では、ディジタル回路、電子回路(アナログ回路)、コンピュータアーキテクチャなどのハードウェアとプログラミングやアルゴリズムなどのソフトウェアの知識を組み合わせたシステムを設計、製作することにより総合的な創造力を養うとともに問題点を自分で解決できる力を身につける。コンピュータハードウェアおよびソフトウェア関連科目の理解度を試験により確認する。     |   |   |                              |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 前期のディジタル回路の設計演習では、論理回路の合成や動作シミュレーションはコンピュータ内のソフトウェアツールが行ってくれるが、良い設計ができるためには「ディジタル回路」で習った基本論理演算や論理合成の方法を十分理解しておく必要がある。後期では各自、自主的、積極的に取り組み、創造力を生かしたオリジナルなシステムをつくること。努力も大切であり、結果のみでなく途中経過も総合的に評価する。また、コンピュータハードウェアおよびソフトウェア関連科目の理解度については、1, 2, 3, 4年で学んだことを復習し、習得した知識をしっかりと定着させることを目標として学習達成度をチェックする。                   |   |   |                              |
| 注意点   | 前期は、主に演習室での計算機を用いた設計実習を行う。随時、設計演習課題を与える。後期のシステム設計演習については、毎時間報告書を提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>今年度は、授業計画の前期分については、前期ではなく、後期に実施する。<br>評価(回路設計、授業計画欄の前期分): 後期中間試験(30%), 学年末試験(30%), 設計課題(40%)<br>評価(システム製作、授業計画欄の後期分): システム設計・製作・発表(50%), 学習達成度試験成績(50%)<br>学年末評価: 評価(回路設計)(50%), 評価(システム製作)(50%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |   |                              |
| 授業計画  |  |   |   |                              |
|   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |                              |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | イントロダクション・HDL概要   | HDLを用いた設計フローを理解する。           |
|   |  | 2週  | 組み合わせ論理回路のHDL記述   | HDLを用いて組み合わせ回路の設計が記述できる。     |
|   |  | 3週  | 実習(1)(組み合わせ論理回路)  | HDLを用いて組み合わせ回路の設計が記述できる。     |
|   |  | 4週  | 実習(2)(回路シミュレーション)   | HDLを用いて記述された回路のシミュレーションができる。 |
|   |  | 5週  | 順序回路のHDL記述  | HDLを用いて順序回路の設計が記述できる。        |
|   |  | 6週  | 実習(3)(カウンタ)   | HDLを用いてカウンタの設計が記述できる。        |
|   |  | 7週  | 実習(4)(分周回路)   | HDLを用いて分周回路の設計が記述できる。        |
|   |  | 8週  | 順序回路とデータパス  | 有限状態機械の設計ができる。               |
|   | 2ndQ   | 9週  | 実習(5)(ステートマシン1)   | HDLを用いて有限状態機械が記述できる。         |
|   |  | 10週   | 実習(6)(ステートマシン2)   | HDLを用いて有限状態機械が記述できる。         |
|   |  | 11週   | FPGAとその設計フロー  | FPGA設計フローを説明できる。             |
|   |  | 12週   | 実習(7)(FPGA設計演習1)  | 回路をFPGA上に実装し、動かすことができる。      |

|     |      |     |                                     |  |
|-----|------|-----|-------------------------------------|--|
|     |      | 13週 | 実習（8）（FPGA設計演習2）                    | 回路をFPGA上に実装し、動かすことができる。                |
|     |      | 14週 | 実習（9）（FPGA設計演習3）                    | 回路をFPGA上に実装し、動かすことができる。                |
|     |      | 15週 | 前期復習                                |  |
|     |      | 16週 |                                     |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | システム設計のガイダンス                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     |      | 2週  | システム設計・製作（1）                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     |      | 3週  | システム設計・製作（2）（設計するシステムについての発表）       | プレゼンテーションを通じて、他人とうまくコミュニケーションすることができる。 |
|     |      | 4週  | システム設計・製作（3）                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     |      | 5週  | システム設計・製作（4）                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     |      | 6週  | システム設計・製作（5）                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     |      | 7週  | システム設計・製作（6）                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     |      | 8週  | システム設計・製作（7）                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     | 4thQ | 9週  | コンピュータハードウェア関連科目全般に関する復習とまとめ        | コンピュータハードウェア関連科目全般に関する問題を解決できる。        |
|     |      | 10週 | コンピュータハードウェア関連科目全般に関する理解（学習）達成度確認試験 | コンピュータハードウェア関連科目全般に関する問題を解決できる。        |
|     |      | 11週 | コンピュータソフトウェア関連科目全般に関する復習とまとめ        | コンピュータソフトウェア関連科目全般に関する問題を解決できる。        |
|     |      | 12週 | コンピュータソフトウェア関連科目全般に関する理解（学習）達成度確認試験 | コンピュータソフトウェア関連科目全般に関する問題を解決できる。        |
|     |      | 13週 | システム設計・製作（8）                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     |      | 14週 | システム設計・製作（9）                        | システムの仕様に基づいた設計ができる。                    |
|     |      | 15週 | 後期復習・製作したシステムの発表                    | プレゼンテーションを通じて、他人とうまくコミュニケーションすることができる。 |
| 16週 |      |     |                                     |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 55 | 25 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 55 | 15 | 20 | 90  |
| 分野横断的能力 | 0  | 10 | 0  | 10  |

|            |  |                 |         |              |
|------------|--|-----------------|---------|--------------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度                                       | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 電子情報工学実験 I V |
| 科目基礎情報     |  |                 |         |              |
| 科目番号       | 17220                                      | 科目区分            | 専門 / 必修 |              |
| 授業形態       | 実験・実習・実技                                   | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |              |
| 開設学科       | 電子情報工学科                                    | 対象学年            | 4       |              |
| 開設期        | 通年   | 週時間数            | 2       |              |
| 教科書/教材     | 電子情報工学科編 「電子情報工学実験IV」 (石川高専)               |                 |         |              |
| 担当教員       | 松本 剛史,長岡 健一,任田 崇吾,山田 洋土,山田 健二,竹下 哲義,小村 良太郎 |                 |         |              |

### 目的・到達目標

1. ネットワークの仕組みを理解し説明できる。
2. 負帰還増幅器について仕組みを理解し動作確認ができる。
3. 電子回路シミュレーションができる。
4. ネットワークプログラミングができる。
5. p n接合ダイオードのしくみが理解できる。
6. 数値解析の方法について理解できる。
7. CMOS回路の動作と性質について理解できる。

### ルーブリック

|                    | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |
|--------------------|---|--|--|
| 到達目標<br>項目 1, 4    | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を満たしており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | ネットワーク関連のテーマに沿って実験・演習を実施し、取り組み内容が適切にレポートとしてまとめられ、提出された。          | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |
| 到達目標<br>項目 2, 3, 6 | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を満たしており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | 電子回路および数値解析関連のテーマに沿って実験・演習を実施し、取り組み内容が適切にレポートとしてまとめられ、提出された。     | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |
| 到達目標<br>項目 5, 7    | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を満たしており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | pn接合ダイオードおよびCMOS回路関連のテーマに沿って実験を実施し、取り組み内容が適切にレポートとしてまとめられ、提出された。 | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |

### 学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4  
 創造工学プログラム A2 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学)

### 教育方法等

|                |   |  |  |
|----------------|---|--|--|
| 概要             | 電子情報工学の基礎知識・専門的知識をより実践的に身につけ活用できることを目的とし、各専門科目の基礎となる題目について、実験、演習を通して自分で考えて、課題を解決できる能力を養うことが目標である。また、レポート作成を通して実験結果を表現する能力を養う。   |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 実験テキストに沿って進め、負帰還増幅、磁気測定、電子デバイス、ネットワーク、サーバ、電子回路、シミュレーション、数値解析を学ぶ。<br>【事前事後学習など】<br>実験のレポート(報告書)は必ず定められた期限内に提出すること。<br>到達目標の達成度を確認するため、提出されたレポートに対して質問することがある。<br>【関連科目】電子情報工学実験I-V, 電子情報工学科開講各科目   |  |  |
| 注意点            | 事前の実験計画の見積もり・予習と、実験後の結果(データ)の整理が大切です。実験前に予習結果の提出を求める場合があります。授業で学んだ専門科目の基礎を理解している必要があります。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末評価は、前期末までに終了したテーマのレポート点数の平均とする。<br>全テーマのレポートを提出期限・最終期限までに提出することで、成績評価対象となる。<br>各テーマについて次の内訳で総合的に評価し、テーマ数で平均した結果を成績とする。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>・予習・実験状況(実験の取り組み方、器具の扱い、協調性など) 40%<br>・レポート(図表などの書き方、実験結果の整理と検討、提出期限など) 60% |  |  |

### 授業計画

|    | 週    | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                    |                             |
|----|------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| 前期 | 1stQ | 1週        | ネットワーク工学実験(1)               | ネットワーク工学実験ができる              |
|    |      | 2週        | ネットワーク工学実験(2)               | ネットワーク工学実験ができる              |
|    |      | 3週        | ネットワーク工学実験(3)               | ネットワーク工学実験ができる              |
|    |      | 4週        | ネットワーク工学実験(4)               | ネットワーク工学実験ができる              |
|    |      | 5週        | ネットワーク工学実験(5)               | ネットワーク工学実験ができる              |
|    | 6週   | 校外見学      |                             |                             |
|    | 7週   | 負帰還増幅器(1) | 負帰還増幅器の原理を理解し、回路作成と測定を実施できる |                             |
|    | 8週   | 負帰還増幅器(2) | 負帰還増幅器の原理を理解し、回路作成と測定を実施できる |                             |
|    | 2ndQ | 9週        | 負帰還増幅器(3)                   | 負帰還増幅器の原理を理解し、回路作成と測定を実施できる |



|     |                 |      |                  |                                |
|-----|-----------------|------|------------------|--------------------------------|
| 後期  |                 | 10週  | 負帰還増幅器（４）        | 負帰還増幅器の原理を理解し，回路作成と測定を実施できる    |
|     |                 | 11週  | 電子回路シミュレーション（１）  | 指定された回路を設計し，電子回路シミュレーションを実行できる |
|     |                 | 12週  | 電子回路シミュレーション（２）  | 指定された回路を設計し，電子回路シミュレーションを実行できる |
|     |                 | 13週  | 電子回路シミュレーション（３）  | 指定された回路を設計し，電子回路シミュレーションを実行できる |
|     |                 | 14週  | 電子回路シミュレーション（４）  | 指定された回路を設計し，電子回路シミュレーションを実行できる |
|     |                 | 15週  | 前期復習             |                                |
|     | 16週             |      |                  |                                |
|     | 3rdQ            | 1週   | ネットワークプログラミング（１） | ネットワークプログラミングができる              |
|     |                 | 2週   | ネットワークプログラミング（２） | ネットワークプログラミングができる              |
|     |                 | 3週   | ネットワークプログラミング（３） | ネットワークプログラミングができる              |
|     |                 | 4週   | ダイオードのしくみ（１）     | ダイオードのしくみの実験ができる               |
|     |                 | 5週   | ダイオードのしくみ（２）     | ダイオードのしくみの実験ができる               |
|     |                 | 6週   | ダイオードのしくみ（３）     | ダイオードのしくみの実験ができる               |
|     |                 | 7週   | 卒業研究発表聴講         |                                |
|     |                 | 8週   | 数値解析入門（１）        | 数値解析の実験ができる                    |
|     |                 | 4thQ | 9週               | 数値解析入門（２）                      |
| 10週 |                 |      | 数値解析入門（３）        | 数値解析の実験ができる                    |
| 11週 | 数値解析入門（４）       |      | 数値解析の実験ができる      |                                |
| 12週 | CMOS回路の設計と測定（１） |      | CMOS回路の設計と測定ができる |                                |
| 13週 | CMOS回路の設計と測定（２） |      | CMOS回路の設計と測定ができる |                                |
| 14週 | CMOS回路の設計と測定（３） |      | CMOS回路の設計と測定ができる |                                |
| 15週 | 後期復習・卒業研究発表聴講   |      |                  |                                |
| 16週 |                 |      |                  |                                |

#### 評価割合

|         | 予習・実験状況 | レポート | 合計  |
|---------|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 40      | 60   | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 40      | 60   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0       | 0    | 0   |

|  |  |                  |                 |                 |        |
|--|--|------------------|-----------------|-----------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度             | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目            | 数学基礎演習 |
| 科目基礎情報   |  |                  |                 |                 |        |
| 科目番号   | 17250  |                  | 科目区分            | 専門 / 選択         |        |
| 授業形態   | 講義   |                  | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 1         |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |                  | 対象学年            | 4               |        |
| 開設期  | 後期   |                  | 週時間数            | 2               |        |
| 教科書/教材   | 教科書: 高専テキストシリーズ (森北出版) 微分積分学 2, 線形代数 / 教材: 高専テキストシリーズ (森北出版) 微分積分学 2 問題集, 線形代数問題集 / 参考書: これまでに使用した教科書など。図書館には多数の関連書籍がある。   |                  |                 |                 |        |
| 担当教員   | 富山 正人  |                  |                 |                 |        |
| 目的・到達目標  |  |                  |                 |                 |        |
| 1. 偏微分法が理解できる。<br>2. 2重積分が理解できる。<br>3. 微分方程式が理解できる。<br>4. 線形変換が理解できる。<br>5. 固有値が理解できる。 |  |                  |                 |                 |        |
| ルーブリック   |  |                  |                 |                 |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安     | 未到達レベルの目安       |                 |        |
| 到達目標項目 1   | 偏微分法が理解できる。  | 基礎的な偏微分法が理解できる。  | 偏微分法が理解できない。    |                 |        |
| 到達目標項目 2   | 2重積分が理解できる。  | 基礎的な2重積分が理解できる。  | 2重積分が理解できない。    |                 |        |
| 到達目標項目 3   | 微分方程式が理解できる。   | 基礎的な微分方程式が理解できる。 | 微分方程式が理解できない。   |                 |        |
| 到達目標項目 4   | 線形変換が理解できる。  | 基礎的な線形変換が理解できる。  | 線形変換が理解できない。    |                 |        |
| 到達目標項目 5   | 固有値が理解できる。   | 基礎的な線形変換が理解できる。  | 固有値が理解できない。     |                 |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                  |                 |                 |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2  |  |                  |                 |                 |        |
| 教育方法等  |  |                  |                 |                 |        |
| 概要   | 【授業の目標】<br>この授業では、工学を学ぶ上で必要な数学の基礎学力を身につけることを目的とする。3年次に学んだ数学の科目全般に関する理解を深め、総合的な学力の向上をはかる。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、数学による理論的解析能力を身につけ、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を養う。<br>【キーワード】<br>偏微分, 重積分, 微分方程式, 線形変換, 固有値   |                  |                 |                 |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜、小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 解析学 II, 代数・幾何 I, 代数・幾何 II   |                  |                 |                 |        |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験などを受験するときは、内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>電子情報工学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>学年末成績: 後期中の定期試験の総合的評価(80%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価(20%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                  |                 |                 |        |
| 授業計画   |  |                  |                 |                 |        |
|  |  | 週                | 授業内容・方法         | 週ごとの到達目標        |        |
| 後期   | 3rdQ   | 1週               | 偏微分法            | 1. 偏微分法が理解できる。  |        |
|  |  | 2週               | 偏微分の応用          | 1. 偏微分法が理解できる。  |        |
|  |  | 3週               | 偏微分の応用          | 1. 偏微分法が理解できる。  |        |
|  |  | 4週               | 2重積分            | 2. 2重積分が理解できる。  |        |
|  |  | 5週               | 2重積分            | 2. 2重積分が理解できる。  |        |
|  |  | 6週               | 変数の変換と重積分       | 2. 2重積分が理解できる。  |        |
|  |  | 7週               | 1階微分方程式         | 3. 微分方程式が理解できる。 |        |
|  |  | 8週               | 2階微分方程式         | 3. 微分方程式が理解できる。 |        |
|  | 4thQ   | 9週               | 2階微分方程式         | 3. 微分方程式が理解できる。 |        |
|  |  | 10週              | 線形変換            | 4. 微分方程式が理解できる。 |        |
|  |  | 11週              | 線形変換            | 4. 線形変換が理解できる。  |        |
|  |  | 12週              | 固有値とその応用        | 5. 固有値が理解できる。   |        |
|  |  | 13週              | 固有値とその応用        | 5. 固有値が理解できる。   |        |
|  |  | 14週              | 固有値とその応用        | 5. 固有値が理解できる。   |        |
|  |  | 15週              | 後期復習            |                 |        |
|  |  | 16週              |                 |                 |        |
| 評価割合   |  |                  |                 |                 |        |

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度               | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目                        | 数学応用演習 |
|---|---|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                    |                 |                             |        |
| 科目番号  | 17260   | 科目区分               | 専門 / 選択         |                             |        |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数          | 履修単位: 1         |                             |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科   | 対象学年               | 4               |                             |        |
| 開設期   | 後期  | 週時間数               | 2               |                             |        |
| 教科書/教材  | 「大学編入のための数学問題集」(大日本図書)  |                    |                 |                             |        |
| 担当教員  | 森田 健二   |                    |                 |                             |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                    |                 |                             |        |
| 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。<br>2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。<br>3. テイラー展開を理解し, その計算と応用ができる。<br>4. 偏微分を理解し, その計算と応用ができる。<br>5. 重積分を理解し, その計算と応用ができる。 |   |                    |                 |                             |        |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                    |                 |                             |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安       |                             |        |
| 到達目標項目1   | 微分を理解し, その計算と応用ができる。  | 基礎的な微分の計算ができる。     | 微分の計算ができない。     |                             |        |
| 到達目標項目2   | 積分を理解し, その計算と応用ができる。  | 基礎的な積分の計算ができる。     | 積分の計算ができない。     |                             |        |
| 到達目標項目3   | テイラー展開を理解し, その計算と応用ができる。  | 基礎的なテイラー展開の計算ができる。 | テイラー展開の計算ができない。 |                             |        |
| 到達目標項目4   | 偏微分を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な偏微分の計算ができる。    | 偏微分の計算ができない。    |                             |        |
| 到達目標項目5   | 重積分を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な重積分の計算ができる。    | 重積分の計算ができない。    |                             |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                    |                 |                             |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2   |   |                    |                 |                             |        |
| <b>教育方法等</b>  |   |                    |                 |                             |        |
| 概要  | 2・3年次に学んだ数学の科目全般に関して, 基礎学力を身に付け, さらに標準的な問題から大学編入試験レベルの問題が解けるようになることを目標とする。課題の解決に粘り強く取り組み, 数学の問題を深く考えることによって, 理論的解析能力を培ってほしい。  |                    |                 |                             |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 教科書の「ミニテスト」, 問題Aを中心に解説する。<br>【事前事後学習など】<br>随時, 講義内容の復習テストを行うので, 関連する演習問題を解いて理解を深められるよう努めること。<br>【関連科目】<br>解析学 I, 解析学 II   |                    |                 |                             |        |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>学年末: 一年間の定期試験の総合的評価(70%) 課題・小試験・レポート(30%)<br>※注意: 受講態度や学習への取り組み方の評価は, 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合に減点することがある。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】基礎数学A, 基礎数学B, 解析学 I, 解析学 IIの知識が必要である。授業中の学習に真剣に取り組むこと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 |                    |                 |                             |        |
| <b>授業計画</b>   |   |                    |                 |                             |        |
|   | 週   | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標        |                             |        |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                 | 微分(1)           | 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 2週                 | 微分(2)           | 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 3週                 | 微分(3)           | 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 4週                 | 微分(4)           | 1. 微分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 5週                 | 積分(1)           | 2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 6週                 | 積分(2)           | 2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 7週                 | 積分(3)           | 2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   |   | 8週                 | 積分(4)           | 2. 積分を理解し, その計算と応用ができる。     |        |
|   | 4thQ  | 9週                 | 関数の展開(1)        | 3. テイラー展開を理解し, その計算と応用ができる。 |        |
|   |   | 10週                | 関数の展開(2)        | 3. テイラー展開を理解し, その計算と応用ができる。 |        |
|   |   | 11週                | 偏微分(1)          | 4. 偏微分を理解し, その計算と応用ができる。    |        |
|   |   | 12週                | 偏微分(2)          | 4. 偏微分を理解し, その計算と応用ができる。    |        |
|   |   | 13週                | 重積分(1)          | 5. 重積分を理解し, その計算と応用ができる。    |        |
|   |   | 14週                | 重積分(2)          | 5. 重積分を理解し, その計算と応用ができる。    |        |
|   |   | 15週                | 後期復習            | 1. 2. 3. 4. 5.              |        |
|   |   | 16週                |                 |                             |        |
| <b>評価割合</b>   |   |                    |                 |                             |        |
|   | 試験  | 課題・小テスト            | 合計              |                             |        |
| 総合評価割合  | 70  | 30                 | 100             |                             |        |
| 基礎的能力   | 70  | 30                 | 100             |                             |        |
| 専門的能力   | 0   | 0                  | 0               |                             |        |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|  |  |  |                                       |                            |       |
|--|--|--|---------------------------------------|----------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                       | 保健体育V |
| 科目基礎情報   |  |  |                                       |                            |       |
| 科目番号   | 15560  | 科目区分   | 一般 / 必修                               |                            |       |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                               |                            |       |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年   | 5                                     |                            |       |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2                                     |                            |       |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店) その他, 図書館に多数の関連書籍がある。  |  |                                       |                            |       |
| 担当教員   | 川原 繁樹  |  |                                       |                            |       |
| 目的・到達目標  |  |  |                                       |                            |       |
| <p>【テニス】</p> <p>1. テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【卓球】</p> <p>3. 卓球競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>4. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 運動と健康について, 理解を深め説明できる。</p> |  |  |                                       |                            |       |
| ループリック   |  |  |                                       |                            |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |                            |       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4   | ルールを理解するとともに, 技術的および戦術的な課題を発見・解決しながら運動に取り組むことができる。   | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                |                            |       |
| 到達目標<br>項目5  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることができる。         |                            |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                       |                            |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |                                       |                            |       |
| 教育方法等  |  |  |                                       |                            |       |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |  |                                       |                            |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |  |                                       |                            |       |
| 注意点  | <p>雨天時は体育館にてバレーボールまたはバスケットボールを実施する。運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)</p> |  |                                       |                            |       |
| 授業計画   |  |  |                                       |                            |       |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                              |                            |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション<br>家庭でできる体力測定、スロートレーニング | 授業における各種注意点について理解できる。      |       |
|  |  | 2週   | スロートレーニング、椅子でできるストレッチ                 | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 3週   | テニスとソフトテニスの違い、小テスト、旧ラジオ体操             | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 4週   | テニスのサーブ、WGS、有酸素運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 5週   | テニス用語、有酸素運動概論、ラジオ体操第1&第2              | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 6週   | 卓球の歴史とルール、卓球に関する小テスト、有酸素運動            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 7週   | 太極拳の歴史と中国武道、24式簡化太極拳、有酸素運動            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 8週   | 体脂肪の話、小テスト、軽運動                        | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  | 2ndQ   | 9週   | 感染症の基礎知識、小テスト、軽運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 10週  | 古代・近代オリンピックの歴史、小テスト、軽運動               | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 11週  | スポーツ時事クイズ、軽運動                         | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 12週  | 対面授業オリエンテーション                         | 対面授業における注意点と成績評価について理解できる。 |       |
|  |  | 13週  | 卓球                                    | 卓球競技規則則り、ダブルスのゲームができる。     |       |
|  |  | 14週  | テニス                                   | テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し実践できる。 |       |
|  |  | 15週  | 前期復習                                  | 前期の授業内容を振り返り, 理解し説明できる。    |       |
|  |  | 16週  |                                       |                            |       |
| 評価割合   |  |  |                                       |                            |       |

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 30   | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 50   | 30   | 20      | 100 |

|  |  |                               |                                 |   |            |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------|---|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目  | 英語講読 I I I |
| 科目基礎情報   |  |                               |                                 |   |            |
| 科目番号   | 15670  |                               | 科目区分                            | 一般 / 必修   |            |
| 授業形態   | 講義   |                               | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1   |            |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |                               | 対象学年                            | 5   |            |
| 開設期  | 前期   |                               | 週時間数                            | 2   |            |
| 教科書/教材   | 池田真生子他「リーディングカアップのための7つの方略 Book 2」(成美堂)  |                               |                                 |   |            |
| 担当教員   | 細川 真衣  |                               |                                 |   |            |
| 目的・到達目標  |  |                               |                                 |   |            |
| 1. 基本的な語彙を身につけることができる<br>2. 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる<br>3. 既習の文法事項を長文の中で理解できる<br>4. 既習の文法事項を用いて単文を作成できる<br>5. 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる<br>6. TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる |  |                               |                                 |   |            |
| ループリック   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                       |   |            |
| 到達目標1  | 基本的な語彙を身につけることができる。  | 基本的な語彙をほぼ身につけることができる。         | 基本的な語彙を身につけることが困難である。           |   |            |
| 到達目標2  | 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる。   | 長文を読んで構成や主旨をつかむことがほぼできる。      | 長文を読んで構成や主旨をつかむことが困難である。        |   |            |
| 到達目標3  | 既習の文法事項を長文の中で理解できる。  | 既習の文法事項を長文の中でほぼ理解できる。         | 既習の文法事項を長文の中で理解するのが困難である。       |   |            |
| 到達目標4  | 既習の文法事項を用いて単文を作成できる。   | 既習の文法事項を用いて単文をほぼ作成できる。        | 既習の文法事項を用いて単文を作成するのが困難である。      |   |            |
| 到達目標5  | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる。  | ある程度のタイプの文書から必要な情報を把握できる。     | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握するのが困難である。   |   |            |
| 到達目標6  | TOEIC400点を上回るレベルの英語力を身につけることができる。  | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる。 | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることが困難である。 |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                               |                                 |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                               |                                 |   |            |
| 教育方法等  |  |                               |                                 |   |            |
| 概要   | 社会、科学、環境、文化など多様な分野に関する記事を通し、トピックセンテンス、サポートセンテンス、ディスコースマーカーなどのリーディングのための知識やスキルを身につけ、文の構成に注意して内容を読み取る読解力を養う。同時に、語彙力、文法を含めた基礎的な英語力のレベルアップをはかる。また、様々な分野の記事の背景知識を得ること、読んだ内容に関して英語で考える活動を通し、国際社会を多面的に考えるための視点や教養を身につけることを目指す。                |                               |                                 |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 毎回、予習として、教科書内の指示された英文を読み、問題を解いてくること。授業では、予習の段階で理解できなかったことや、自分が間違った箇所について、理解できなかった・間違った原因と合わせて確認すること。授業で確認したことは復習をすることで定着し、次に生かせるようになるため、必ず復習すること。授業には辞書を持参すること。また、教科書で触れた題材や自分が関心を持ったトピックについて、図書館や、授業中に紹介するwebサイトを利用して自主的に英文を読むことを勧める。 |                               |                                 |   |            |
| 注意点  | 随時、予習・復習のための課題を与える。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>課題 (40%)、期末試験 (40%)、取り組み状況 (20%)   |                               |                                 |   |            |
| 授業計画   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                        |   |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                            | UNIT 1 The Pencil               | キーワードを使ってScanningができる。受動態と、助動詞・不定詞の受動態が理解・運用できる。                        |            |
|  |  | 2週                            | UNIT 2 Running Marathons        | キーワードの類義語を探しScanningができる。現在完了と過去完了が理解・運用できる。                            |            |
|  |  | 3週                            | UNIT 3 Superstition             | トピックセンテンスを見つけて各パラグラフの主題を把握することができる。知覚動詞と目的格補語が理解・運用できる。                 |            |
|  |  | 4週                            | UNIT 4 The Printing Press       | トピックセンテンスの中から見つけたキーワードを使用し、パラグラフの要点を把握することができる。現在分詞と動名詞が理解・運用できる。       |            |
|  |  | 5週                            | UNIT 5 How Safe Is Air Travel?  | トピックセンテンスとサポートセンテンスの関係に留意し、各パラグラフの内容を理解することができる。分詞構文が理解・運用できる。          |            |
|  |  | 6週                            | UNIT 6 Jazz Music               | トピックセンテンスとサポートセンテンスのキーワードを用いて、各パラグラフを要約することができる。前置詞と共に使う関係代名詞が理解・運用できる。 |            |
|  |  | 7週                            | UNIT 7 Inflation                | ディスコースマーカーを理解し文の構造を理解しながら長文が読める。現在完了進行形と過去完了進行形について理解・運用できる。            |            |
|  |  | 8週                            | UNIT 8 The Word "Hello"         | ディスコースマーカーを見つけて文の構造を理解し、情報をまとめることができる。いろいろな助動詞のイメージからその意味を知り、理解・運用できる。  |            |
|  | 2ndQ   | 9週                            | UNIT 9 Trans Fats               | 時間を示す語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。関係代名詞の限定法要と非限定用法が理解・運用できる。           |            |



|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 10週 | UNIT 10 Braille                        | 時間的な前後関係を理解するために有用な語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。so that構文が理解・運用できる。 |
|  | 11週 | UNIT 11 Nightmares                     | 因果関係を表す語句を知り、文の構造を把握することができる。比較表現、例示のための表現を理解・運用できる。                 |
|  | 12週 | Unit 12 The Power of Positive Thinking | 因果関係を表す語句をさらに知り、文の構造を把握することができる。使役動詞が理解・運用できる。                       |
|  | 13週 | UNIT 13 The Andes Mountain Range       | 前後関係から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。接頭辞・接尾辞を理解し、単語の意味を推測する際に役立つことができる。      |
|  | 14週 | UNIT 14 Freedom Riders                 | 文法構造から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。形式主語構文を理解・運用できる。                        |
|  | 15週 | 前期復習                                   |  |
|  | 16週 |  |  |

#### 評価割合

|         | 課題 | 試験 | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|----|--------|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 40 | 20     | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 40 | 20     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0      | 0   |

|  |  |                                |  |  |                 |
|--|--|--------------------------------|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                       | 第2外国語 I I (中国語) |
| 科目基礎情報   |  |                                |  |  |                 |
| 科目番号   | 17290  | 科目区分                           | 一般 / 選択                                |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 2                                |  |                 |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年                           | 5                                      |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                           | 2                                      |  |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 2年め伝える中国語 及川淳子著 白水社 教材等: 中日日中辞書   |                                |  |  |                 |
| 担当教員   | 唐堂 由其  |                                |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |                                |  |  |                 |
| 1. 中国語の基本会話する能力を身に付ける。<br>2. 様々な話題の中国語の文章の読解力を身に付ける。<br>3. 自分の考えや意見を中国語で書いたり、発表したりできるようになる。<br>4. より複雑な構文を理解でき、語彙を増やし、表現力を身に付ける。 |  |                                |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |                                |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                              |  |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1,2   | 中国語の基本的知識を身につけ、自由に会話し、標準的な中国語文章を読みこなすことができる。   | 中国語の基本的知識を身につけ、中国語会話・文章読解ができる。 | 中国語についての理解が不十分で、会話や読解がスムーズにできない。       |  |                 |
| 評価項目2<br>到達目標3   | 中国語で思考し、これをまとめて表現を工夫しながら文章化し、また口頭発表することができる。   | 中国語で自分の考えをまとめ、文章化し、口頭発表できる。    | 中国語で自分の思考を充分まとめることができず、口頭発表もスムーズに出来ない。 |  |                 |
| 評価項目3<br>到達目標4   | 中国語による高度な読解、語彙理解、表現ができる。   | 中国語による高度な表現を理解することができる。        | 中国語による高度な表現の理解が困難である。                  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                                |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |                                |  |  |                 |
| 概要   | 中国の「大学生生活」「社会事情」「文化風習」といった身近な話題についての文章の学習を通じて、中国語によるコミュニケーション能力の向上、簡単な中国語文章を速読できる力を養成し、中国語の重要な文法事項を定着させ、技術者として必要な基礎学力を習得させる。更に中国語とその運用についての知識を身につけるとともに、その背景にある中国語圏の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考えることができるようになることを目標とする。 |                                |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 大きい声で積極的に発音する。<br>2. 単語を覚える。<br>3. 予習・復習する。教科書付属の音声教材を使い、繰り返し練習する。<br>4. 辞書を活用する。<br>【事前事後学習など】レポートや小テストなど、提出物は必ず提出すること。   |                                |  |  |                 |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (40%) 小テスト・レポート・演習実績 (60%)<br>学年末: 前期成績 (50%) 後期成績 (中間試験25%、学年末試験25%、小テスト・レポート・演習実績50%) (50%)  |                                |  |  |                 |
| 授業計画   |  |                                |  |  |                 |
|  |  | 週                              | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                   |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週                             | ガイダンス・発音及び基本文法の復習<br>自分・家族 (1)         | 基本的発音・文法理解ができる。<br>中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。 |                 |
|  |  | 2週                             | 自分・家族 (2)                              | 中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                 |
|  |  | 3週                             | 家 (1)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 4週                             | 家 (2)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 5週                             | 好きなこと (1)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 6週                             | 好きなこと (2)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 7週                             | SNS (1)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  |  | 8週                             | SNS (2)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  | 2ndQ   | 9週                             | 休日 (1)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 10週                            | 休日 (2)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 11週                            | 旅行の思い出 (1)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 12週                            | 旅行の思い出 (2)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 13週                            | 中国への興味 (1)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる。                   |                 |
|  |  | 14週                            | 中国への興味 (2)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる。                   |                 |
|  |  | 15週                            | 前期復習                                   | 前期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                 |                 |
|  |  | 16週                            |  |  |                 |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                             | 東京案内 (1)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |
|  |  | 2週                             | 東京案内 (2)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |

|  |     |      |          |  |                                |
|--|-----|------|----------|--|--------------------------------|
|  |     | 3週   | 交通事情（1）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 4週   | 交通事情（2）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 5週   | 買い物事情（1） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 6週   | 買い物事情（2） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 7週   | 日本の文化（1） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 8週   | 日本の文化（2） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 4thQ | 9週       | サブカルチャー（1）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  |     |      | 10週      | サブカルチャー（2）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  | 11週 |      | 食事（1）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 12週 |      | 食事（2）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 13週 |      | 相互理解（1）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 14週 |      | 相互理解（2）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 15週 |      | 後期復習     | 後期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                   |                                |
|  | 16週 |      |          |  |                                |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・レポート・演習実績 | 合計  |
|---------|----|----------------|-----|
| 総合評価割合  | 45 | 55             | 100 |
| 基礎的能力   | 45 | 55             | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0              | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0              | 0   |

|  |   |                               |  |                               |                 |
|--|---|-------------------------------|--|-------------------------------|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                          | 第2 外国語 I I (独語) |
| 科目基礎情報   |   |                               |  |                               |                 |
| 科目番号   | 17291   | 科目区分                          | 一般 / 選択                                |                               |                 |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2                                |                               |                 |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年                          | 5                                      |                               |                 |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                          | 2                                      |                               |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房『聴いて学ぶドイツ語』(未購入の場合はコピー使用) / 教材等: 独和辞典  |                               |  |                               |                 |
| 担当教員   | 田中 まり   |                               |  |                               |                 |
| 目的・到達目標  |   |                               |  |                               |                 |
| 1. 日常的な会話がスムーズにできること。<br>2. ドイツ語の実用的な文章の内容が理解でき、依頼や報告といった実用的な通信文が書けること。<br>3. ドイツ語圏の歴史や文化について、より深い理解を得ること。 |   |                               |  |                               |                 |
| ルーブリック   |   |                               |  |                               |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                              |                               |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1   | ドイツ滞在に必要なドイツ語会話についての知識を有し、場面に応じて活用できる。  | ドイツ語会話の内容を理解し、場面に応じた会話ができる。   | ドイツ語会話の内容が理解できず、適切な会話ができない。            |                               |                 |
| 評価項目2<br>到達目標2   | 実用的な文章の内容が正確に理解でき、依頼や報告などの通信文が書ける。  | 実用的な文章の内容が理解でき、定型的な通信文が書ける。   | ドイツ語についての知識が不十分で、文章の読解がスムーズにできない。      |                               |                 |
| 評価項目3<br>到達目標3   | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を深め、それに基づいて国際人として適切な判断・対応ができる。  | ドイツ語圏の社会や文化について理解し、適切な対応ができる。 | ドイツ語圏の社会や文化についての理解が不十分で、適切な判断・対応ができない。 |                               |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                               |  |                               |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |                               |  |                               |                 |
| 教育方法等  |   |                               |  |                               |                 |
| 概要   | 平易なドイツ語の文章の読解を通じて初級文法を一通り学び、技術者として必要な、ビジネスライターや報道記事を理解できる程度の読解力を身につける。さらにドイツ語圏の歴史や社会について、特に環境保護意識の高さや移民労働者問題などについても学び、国際社会を多面的に考える能力を習得する。  |                               |  |                               |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 独和辞典(独英辞典でもよい)の使い方を詳しく講義します。古いものでもかまわないので必ず購入しておいてください。<br>2. 授業時間内に文章を読む場合もあるので、授業には辞書を持ってきてください。<br>3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツの映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。<br>【事前事後学習など】<br>授業の最後に読解や作文の課題を指示した場合は、次回までに必ずやってきてください。 |                               |  |                               |                 |
| 注意点  | 「評価基準・方法」成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験(25%) 期末試験(25%) レポート・演習実績(50%)<br>学年末: 前期成績(50%) 後期成績(中間試験25%、学年末試験25%、レポート・実習実績50%) (50%)   |                               |  |                               |                 |
| 授業計画   |   |                               |  |                               |                 |
|  | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                               |                               |                 |
| 前期   | 1stQ  | 1週                            | ドイツ語の辞書の使い方                            | 辞書を使って、ドイツ語文の内容が理解できる。        |                 |
|  |   | 2週                            | 第八課 文法(話法の助動詞)                         | 話法の助動詞について理解・活用できる。           |                 |
|  |   | 3週                            | 第八課 文法(再帰動詞)                           | 再帰動詞について理解・活用できる。             |                 |
|  |   | 4週                            | 第八課 シュトルムの生家を見る                        | シュトルムの経歴についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |                 |
|  |   | 5週                            | 第八課 シュトルムの作品について                       | シュトルムの作品についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |                 |
|  |   | 6週                            | 第九課 文法(完了形・未来形)                        | 完了形と未来形について理解・活用できる。          |                 |
|  |   | 7週                            | 映画によるドイツ文化理解(1)                        | ドイツ映画を見て、描かれた社会背景を理解する。       |                 |
|  |   | 8週                            | 第九課 クライン家に招かれる                         | 知人を家族に紹介する場合の表現を練習する。         |                 |
|  | 2ndQ  | 9週                            | 第九課 文豪ゲーテの家を見る                         | 完了形と未来形で書かれた文を読んで内容を理解する。     |                 |
|  |   | 10週                           | 第十課 文法(受動態)                            | 受動態について理解・活用できる。              |                 |
|  |   | 11週                           | 第十課 文法(分詞・不定詞構文)                       | 分詞、不定詞構文について理解・活用できる。         |                 |
|  |   | 12週                           | 第十課 文豪ゲーテの別荘を見る                        | 受動態で書かれた文を読んで内容を理解できる。        |                 |
|  |   | 13週                           | 第十課 クライン家での送別会                         | 感謝の気持ちや今後の予定などを述べる表現を学ぶ。      |                 |
|  |   | 14週                           | 第十課 マーブルケーキのレシピ                        | 不定詞表現を使った文を幾つか読んで、内容を理解する。    |                 |
|  |   | 15週                           | 前期復習                                   |                               |                 |
|  |   | 16週                           |  |                               |                 |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                            | 第十一課 文法(従属接続詞)                         | 従属接続詞で結ばれた文の内容を理解できる。         |                 |
|  |   | 2週                            | 第十一課 文法(関係代名詞)                         | 関係代名詞節のある文の内容を理解できる。          |                 |
|  |   | 3週                            | 第十一課 ミュンヘンの観光名所                        | ミュンヘンの観光名所についての文を読んで内容を理解する。  |                 |
|  |   | 4週                            | 第十一課 電話での会話                            | 電話での会話表現を学び、場面に応じてパターン練習する。   |                 |
|  |   | 5週                            | 第十二課 文法(接続法)                           | 接続法で書かれた文の内容を理解できる。           |                 |

|     |      |     |                 |                                  |
|-----|------|-----|-----------------|----------------------------------|
|     |      | 6週  | 第十二課 ミュンヘンの歴史   | ミュンヘンの歴史についての文を読んで内容を理解する。       |
|     |      | 7週  | 映画によるドイツ文化理解（2） | ドイツ映画を見て、描かれた歴史的イベントについての理解を深める。 |
|     |      | 8週  | 第十二課 出発時のあいさつ   | 出発の際の挨拶や再会の約束についての表現を学び、練習する。    |
|     | 4thQ | 9週  | 付録 クリスマスカードの書き方 | クリスマスカードの内容が理解でき、簡単な挨拶文が書ける。     |
|     |      | 10週 | 付録 ドイツ到着の電話     | 到着や遅延などを知らせる電話の表現を学び、パターン練習する。   |
|     |      | 11週 | ドイツの子供用事典の記述を読む | ドイツの子供用事典に書かれた日本についての記述を読む。      |
|     |      | 12週 | ドイツのメルヒェンを読む    | 予測が難しい物語の内容を、正確に読み取る練習をする。       |
|     |      | 13週 | ドイツのニュース記事を読む   | ニュースの簡潔な表現を学び、要旨を素早く捉える。         |
|     |      | 14週 | 映画によるドイツ文化理解（3） | ドイツのメルヒェンの映像作品を通じて文化的な差異を理解する。   |
|     |      | 15週 | 後期復習            |                                  |
| 16週 |      |     |                 |                                  |

評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |   |  |   |        |
|---|--|---|--|---|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 特別英語演習 |
| 科目基礎情報  |  |   |  |   |        |
| 科目番号  | 17300  | 科目区分  | 一般 / 選択  |   |        |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1  |   |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年  | 5  |   |        |
| 開設期   | 後期   | 週時間数  | 2  |   |        |
| 教科書/教材  | 【スピーキングコース】 Michael McCarthy, Jeanne McCarten, Helen Sandiford「TOUCHSTONE Second Edition Student's Book 4」(Cambridge University Press) 【リスニングコース】 藪越知子, Ryan Smithers「Listening Upgrade for the TOEIC Test」(金星堂) 【リーディングコース】 武藤克彦著「Mastery Drills for the TOEIC(R) L&R Test Reading [New Edition]」(桐原書店) |   |  |   |        |
| 担当教員  | 香本 直子, マシュー フィン, 鬼頭 美帆   |   |  |   |        |
| 目的・到達目標   |  |   |  |   |        |
| 1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用できる。<br>2. 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用できる。<br>3. 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。<br>4. 複数の情報の関連づけを行うことができる。 |  |   |  |   |        |
| ルーブリック  |  |   |  |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安  |   |        |
| 到達目標 1  | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を幅広く理解し、実際に活用できる。   | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を概ね理解し、実際に活用できる。 | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用することが困難である。   |   |        |
| 到達目標 2  | 規則に基づいた文法構造をよく理解し、実際に活用できる。  | 規則に基づいた文法構造を概ね理解し、実際に活用できる。                       | 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用することが困難である。   |   |        |
| 到達目標 3  | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が詳細まで理解できる。  | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。       | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈を理解することが困難である。   |   |        |
| 到達目標 4  | 複数の情報の関連づけを正確に行うことができる。  | 複数の情報の関連づけを概ね正確に行うことができる。                         | 複数の情報の関連づけを行うことが困難である。   |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |   |  |   |        |
| 教育方法等   |  |   |  |   |        |
| 概要  | 習熟度・目的別にスピーキング、リスニング、リーディングの3コースに分け、各技能のレベルアップに重点を置いた取り組みを通し、さまざまなシーンに必要な基本的語彙力、文法、会話のやりとりなどの基本重要事項の確認および定着学習を行う。これらの演習を通じて幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる思考、および国際社会を多面的に考えることができる教養と語学力を培う。  |   |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>適宜課題を課す。<br>【関連科目】英語講読Ⅲ  |   |  |   |        |
| 注意点   | ・各コースの内容に応じた小テストを行う。<br>・リスニングコース・リーディングコースはTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>スピーキングコース【S】：中間試験(40%)、学年末試験(40%)、小テスト・課題(20%)<br>リスニングコース【L】・リーディングコース【R】：中間試験(30%)、学年末試験(30%)、TOEIC L&R IP(20%)、小テスト・課題(20%)  |   |  |   |        |
| 授業計画  |  |   |  |   |        |
|   | 週  | 授業内容・方法   |  | 週ごとの到達目標  |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | ガイダンス、【S】Unit1 Interesting lives<br>【L】Unit1 写真描写(1), Unit5 応答(1)<br>【R】Day1 予定表, Day2 一覧表     | 【S】人生について語るときの表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】予定表、一覧表の内容が理解できる                        |        |
|   |  | 2週  | 【S】Unit2 Personal tastes<br>【L】Unit2 写真描写(2), Unit6 応答(2)<br>【R】Day3 クーポン, Day4 招待状            | 【S】ファッションに関するやりとりに使う表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】クーポン, 招待状の内容が理解できる                |        |
|   |  | 3週  | 【S】Unit3 World cultures<br>【L】Unit3 写真描写(3), Unit7 応答(3)<br>【R】Day5 アンケート, Day6 注文書・申込書        | 【S】自国の伝統文化について語るときの表現を理解する【L】場所やモノを描写する表現, さまざまな疑問文が聞き取れる【R】アンケート, 注文書・申込書の内容が理解できる     |        |
|   |  | 4週  | 【S】Unit4 Socializing<br>【L】Unit4 写真描写(4), Unit8 応答(4)<br>【R】Day7 送り状, Day8 説明書                 | 【S】社交に関するやりとりに使う表現を理解する【L】さまざまな描写表現, 許可や依頼, 勧誘・提案の表現が聞き取れる【R】送り状, 説明書の内容が理解できる          |        |
|   |  | 5週  | 【S】Unit5 Law and order<br>【L】Unit9 応答(5), Unit10 応答(6)<br>【R】文法: 品詞, 修飾, 準動詞                   | 【S】法律や規則に関するやりとりに使う表現を理解する【L】付加疑問文を含むさまざまな応答表現が聞き取れる【R】品詞, 修飾, 準動詞に関わる文法が理解できる          |        |
|   |  | 6週  | 【S】Unit6 Strange events<br>【L】Unit11 会話(1), Unit12 会話(2)<br>【R】Day9 テキストメッセージ, Day10 オンラインチャット | 【S】未知の体験, 偶然の出来事, 迷信に関するやりとりに使う表現を理解する【L】聞き取るべき情報が把握できる【R】テキストメッセージ, オンラインチャットの内容が理解できる |        |
|   |  | 7週  | 【S】【L】【R】まとめと復習  | 【S】Unit1-Unit6で学んだ表現に対する理解を深める【L】1週-6週で扱った表現が聞き取れる【R】1週-6週で扱った範囲の文法, 読解テキストの理解を深める      |        |
|   |  | 8週  | 【S】Unit7 Problem solving<br>【L】Unit13 会話(3), Unit14 会話(4)<br>【R】Day11 広告, Day12 求人広告           | 【S】問題解決のためのやりとりに使う表現を理解する【L】誰に関する会話か把握できる, 表現の言い換えが理解できる【R】広告, 求人広告の内容が理解できる            |        |

|      |     |   |   |
|------|-----|---|---|
| 4thQ | 9週  | 【S】 Unit8 Behavior<br>【L】 Unit15 会話(5), Unit16 会話(6)<br>【R】 Day13 お知らせ, Day14 レビュー              | 【S】 自分や他者がとった行動について語るときの表現を理解する【L】 話し手の意図が理解できる, 3人による会話が聞き取れる【R】 お知らせ, レビューの内容が理解できる |
|      | 10週 | 【S】 Unit9 Material world<br>【L】 Unit17 会話(7), Unit18 会話(8)<br>【R】 Day15 ビジネスEメール, Day16 ビジネスレター | 【S】 所有物やお金の使い方について語るときの表現を理解する【L】 会話と図表の情報を関連づけることができる【R】 ビジネスEメール, ビジネスレターの内容が理解できる  |
|      | 11週 | 【S】 Unit10 Fame<br>【L】 Unit19 説明文(1), Unit20 説明文(2)<br>【R】 文法: 比較, 関係詞, 仮定法                     | 【S】 著名人の名声について語るときの表現を理解する【L】 聞き取るべき情報が把握できる【R】 比較, 関係詞, 仮定法に関わる文法が理解できる              |
|      | 12週 | 【S】 Unit11 Trends<br>【L】 Unit21 説明文(3), Unit22 説明文(4)<br>【R】 Day17 社内回覧, Day18 記事               | 【S】 世の中の動向について語るときの表現を理解する【L】 表現の言い換えや話し手の意図が理解できる【R】 社内回覧, 記事の内容が理解できる               |
|      | 13週 | 【S】 Unit12 Careers<br>【L】 Unit23 説明文(5)<br>【R】 Day19 予定表とEメール (ダブルパッセージ)                        | 【S】 仕事選びやキャリア計画に関するやりとりを使う表現を理解する【L】 説明文と図表の情報を関連づけることができる【R】 予定表とEメールを関連づけて内容が理解できる  |
|      | 14週 | 【S】 まとめと復習<br>【L】 Unit24 説明文(6)<br>【R】 Day20 広告・注文書・Eメール (トリプルパッセージ)                            | 【S】 Unit7-Unit12で学んだ表現に対する理解を深める【L】 さまざまな説明文が聞き取れる【R】 広告・注文書・Eメールを関連づけて内容が理解できる       |
|      | 15週 | 【S】 【L】 【R】 後期復習  | 【S】 【L】 【R】 まとめの問題に取り組み, 理解を深める   |
|      | 16週 |   |   |

評価割合

|         | 試験             | 小テスト・課題        | TOEIC L&R IP  | 合計 |
|---------|----------------|----------------|---------------|----|
| 総合評価割合  | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 基礎的能力   | 【S】 80 【LR】 60 | 【S】 20 【LR】 20 | 【S】 0 【LR】 20 | 0  |
| 専門的能力   | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 分野横断的能力 | 0              | 0              | 0             | 0  |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)        | 授業科目               | 確率・統計 I I |
|---|---|--------------------------|------------------------|--------------------|-----------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                          |                        |                    |           |
| 科目番号  | 16840   | 科目区分                     | 専門 / 必修                |                    |           |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1                |                    |           |
| 開設学科  | 電子情報工学科   | 対象学年                     | 5                      |                    |           |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                     | 2                      |                    |           |
| 教科書/教材  | 新井 一道 他5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書)   |                          |                        |                    |           |
| 担当教員  | 勝見 昌明   |                          |                        |                    |           |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 1. 母集団分布と標本分布の関係が理解できる。<br>2. 正規母集団, 二項母集団の意味が理解でき, それらに関する計算ができる。<br>3. 信頼区間の意味を理解でき, 母数の区間推定を行うことができる。<br>4. 仮説検定の意味を理解でき, 母数の検定を行うことができる。<br>5. 相関係数, 回帰直線の意味が理解でき, それらに関する計算ができる。 |   |                          |                        |                    |           |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安              |                    |           |
| 到達目標項目1   | 母集団分布と標本分布の計算ができる。  | 母集団分布と標本分布の簡単な計算ができる。    | 母集団分布と標本分布の計算ができない。    |                    |           |
| 到達目標項目2   | 正規母集団, 二項母集団の計算ができる。  | 正規母集団, 二項母集団の簡単な計算ができる。  | 正規母集団, 二項母集団の計算ができない。  |                    |           |
| 到達目標項目3   | 信頼区間, 母数の区間推定の計算ができる。   | 信頼区間, 母数の区間推定の簡単な計算ができる。 | 信頼区間, 母数の区間推定の計算ができない。 |                    |           |
| 到達目標項目4   | 仮説検定, 母数の検定の計算ができる。   | 仮説検定, 母数の検定の簡単な計算ができる。   | 仮説検定, 母数の検定の計算ができない。   |                    |           |
| 到達目標項目5   | 相関係数, 回帰直線の計算ができる。  | 相関係数, 回帰直線の簡単な計算ができる。    | 相関係数, 回帰直線の計算ができない。    |                    |           |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2  |   |                          |                        |                    |           |
| <b>教育方法等</b>  |   |                          |                        |                    |           |
| 概要  | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは, 確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され, 極めて重要であることは云うまでもない。この授業では, 統計学における基礎学力を身につけ, さまざまな工学的な課題の解決方法と, 数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。   |                          |                        |                    |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 目標達成のため必要に応じてレポート課題を与え, 小テストを行う。<br>【関連科目】 確率・統計 I, 各数学科目  |                          |                        |                    |           |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】 前期末試験を実施する。<br>定期試験 (35%), 小テスト・レポート (65%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】 カリキュラム上の繰り返し学習がないので, 既習の確率・統計 I の復習も意識的に行うこと。<br>小テストは必ず受け, 課題のレポートは必ず提出すること。<br>試験や小テストは十分準備して受けること。<br>授業, 試験では電卓を持参すること。<br>授業中行う演習はノートにまとめること。 |                          |                        |                    |           |
| <b>授業計画</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   |   | 週                        | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標           |           |
| 前期  | 1stQ  | 1週                       | 二次元分布 (連続型)            | 二次元分布 (連続型) が理解できる |           |
|   |   | 2週                       | 統計量と標本分布               | 統計量と標本分布が理解できる     |           |
|   |   | 3週                       | 母数の点推定                 | 母数の点推定の計算ができる      |           |
|   |   | 4週                       | 母数の区間推定 I              | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 5週                       | 母数の区間推定 II             | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 6週                       | 母数の区間推定 III            | 母数の区間推定の計算ができる     |           |
|   |   | 7週                       | 復習                     | いくつかの問題が解答できる      |           |
|   |   | 8週                       | 母数の検定 I                | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   | 2ndQ  | 9週                       | 母数の検定 II               | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   |   | 10週                      | 母数の検定 III              | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |           |
|   |   | 11週                      | 相関と回帰 I                | 相関係数の意味と計算ができる     |           |
|   |   | 12週                      | 相関と回帰 II               | 回帰直線の意味と計算ができる     |           |
|   |   | 13週                      | 補足事項                   | 今までの項目の演習と発展が理解できる |           |
|   |   | 14週                      | 補足事項                   | 今までの項目の演習と発展が理解できる |           |
|   |   | 15週                      | 前期復習                   | いくつかの問題の解答ができる     |           |
|   |   | 16週                      |                        |                    |           |
| <b>評価割合</b>   |   |                          |                        |                    |           |
|   |   | 試験                       | ポートフォリオ                | 合計                 |           |
| 総合評価割合  |   | 35                       | 65                     | 100                |           |
| 基礎的能力   |   | 35                       | 65                     | 100                |           |
| 専門的能力   |   | 0                        | 0                      | 0                  |           |
| 分野横断的能力   |   | 0                        | 0                      | 0                  |           |



|  |   |                      |                       |                          |          |
|--|---|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                     | 応用物理 I I |
| 科目基礎情報   |   |                      |                       |                          |          |
| 科目番号   | 16860   | 科目区分                 | 専門 / 必修               |                          |          |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 1               |                          |          |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年                 | 5                     |                          |          |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                 | 2                     |                          |          |
| 教科書/教材   | 戸田盛和「熱・統計力学」(岩波書店)  |                      |                       |                          |          |
| 担当教員   | 山田 健二   |                      |                       |                          |          |
| 目的・到達目標  |   |                      |                       |                          |          |
| 1. 熱力学の諸法則を理解し、説明できる。<br>2. 熱力学の諸法則を用いた計算ができる。<br>3. 内部エネルギーを理解し、熱と仕事の関係を説明できる。<br>4. 熱量、仕事、効率の計算ができる。<br>5. エントロピーを理解し、計算できる。<br>6. 熱力学の関係式を理解し、計算できる。<br>7. 気体分子の振る舞いを理解し、説明できる。 |   |                      |                       |                          |          |
| ループリック   |   |                      |                       |                          |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安             |                          |          |
| 到達目標<br>項目 1, 3  | 熱力学の諸法則を理解し説明できる  | 基本的な熱力学の諸法則を理解し説明できる | 基本的な熱力学の諸法則を理解し説明できない |                          |          |
| 到達目標<br>項目 2, 4~6  | 熱力学に関する計算ができる   | 基本的な熱力学に関する計算ができる    | 基本的な熱力学に関する計算ができない    |                          |          |
| 到達目標<br>項目 7   | 気体分子の運動について説明できる  | 基本的な気体分子の運動について説明できる | 基本的な気体分子の運動について説明できない |                          |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                      |                       |                          |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B2専門(電気電子工学&情報工学)   |   |                      |                       |                          |          |
| 教育方法等  |   |                      |                       |                          |          |
| 概要   | 工学の基礎を理解するためには、初等的な物理学の知識が不可欠である。授業では熱力学の諸法則を中心に学ぶ。専門的知識を身につけるために演習を多く取り入れて、技術者として必要な基礎学力を養い、演習問題によって課題の解決能力も養う。また社会的な環境に配慮した課題にも取り組む。        |                      |                       |                          |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 教科書に沿って進め、熱力学の諸法則、エントロピー、気体と分子について学ぶ。<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するために、課題を与える。<br>【関連科目】応用物理I, 電子材料  |                      |                       |                          |          |
| 注意点  | 予習と復習に努めること。課題は必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>夏休み明けの講義中にテストを1回実施し、前期末試験と合わせて評価する。<br>中間試験 (40%)、期末試験 (35%)、課題または小テスト (25%) |                      |                       |                          |          |
| 授業計画   |   |                      |                       |                          |          |
|  | 週   | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標              |                          |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週                   | 温度と熱                  | 温度と熱の関係を説明できる            |          |
|  |   | 2週                   | 熱力学第1法則 (1)           | 熱力学第一法則を説明できる            |          |
|  |   | 3週                   | 熱力学第1法則 (2)           | 比熱について説明できる              |          |
|  |   | 4週                   | 熱力学第2法則               | カルノーサイクルおよび熱力学第二法則を説明できる |          |
|  |   | 5週                   | エントロピー                | エントロピーおよびその変化を説明できる      |          |
|  |   | 6週                   | 熱力学的関係式 (1)           | 熱力学的関係式を説明できる            |          |
|  |   | 7週                   | 熱力学的関係式 (2)           | 熱力学的関係式を示すことができる         |          |
|  |   | 8週                   | 熱力学演習 (1)             | 熱力学に関する基本的な計算ができる        |          |
|  | 2ndQ  | 9週                   | 気体と分子 (1)             | 気体分子のエネルギーを説明できる         |          |
|  |   | 10週                  | 気体と分子 (2)             | 気体分子の比熱について説明できる         |          |
|  |   | 11週                  | 気体分子の分布確率 (1)         | 気体分子の分配方法を説明できる          |          |
|  |   | 12週                  | 気体分子の分布確率 (2)         | マクスウェルの速度分布則を説明できる       |          |
|  |   | 13週                  | 気体分子の分布確率 (3)         | 気体分子の分布確率を説明できる          |          |
|  |   | 14週                  | 熱力学演習 (2)             | 熱力学に関する基本的な計算ができる        |          |
|  |   | 15週                  | 前期復習                  |                          |          |
|  |   | 16週                  |                       |                          |          |
| 評価割合   |   |                      |                       |                          |          |
|  | 試験  | 課題                   | 合計                    |                          |          |
| 総合評価割合   | 80  | 20                   | 100                   |                          |          |
| 基礎的能力  | 0   | 0                    | 0                     |                          |          |
| 専門的能力  | 80  | 20                   | 100                   |                          |          |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                    | 0                     |                          |          |

|  |   |      |   |   |   |
|--|---|------|---|---|---|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度(2020年度)  | 授業科目  | 電子回路ⅠⅡ  |
| 科目基礎情報   |   |      |   |   |   |
| 科目番号   | 16930   |      | 科目区分  | 専門/必修   |   |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1   |   |
| 開設学科   | 電子情報工学科   |      | 対象学年  | 5   |   |
| 開設期  | 前期  |      | 週時間数  | 2   |   |
| 教科書/教材   | 配付資料および板書により実施する。3年次の電子回路の教科書が、一部関係します。   |      |   |   |   |
| 担当教員   | 山田 洋士   |      |   |   |   |
| 目的・到達目標  |   |      |   |   |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 変調の目的を説明できる。</li> <li>2. 変調に伴う信号のスペクトルの変化を説明できる。</li> <li>3. シンボルレートとビットレートの関係を説明できる。</li> <li>4. ASKとPSKの違い・共通点を説明できる。</li> <li>5. 直交変調を用いる利点を説明できる。</li> <li>6. コンスタレーション表記と代表的な変調方式の関係を説明できる。</li> <li>7. 整合とは何かを説明できる。</li> <li>8. Sパラメタの定義を説明できる。</li> <li>9. 低周波増幅回路と高周波増幅回路の違いを説明できる。</li> <li>10. 電圧とdBmやdBuなどの表記の相互変換ができる。</li> </ol> |   |      |   |   |   |
| ループリック   |   |      |   |   |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安  |   | 未到達レベルの目安   |
| 到達目標<br>項目1, 2   | DSB-SC変調方式における信号のスペクトルの変化を説明できる   |      | DSB-SC変調方式における信号のスペクトルの変化の概要を説明できる  |   | DSB-SC変調方式における信号のスペクトルの変化を理解できず、その説明を行うことが困難である                               |
| 到達目標<br>項目3, 4   | シンボルレートとビットレートの関係を説明できる。ASKとPSKの違い・共通点を説明できる  |      | シンボルレートとビットレートの概要を説明できる。ASKとPSKの違い・共通点の概略を説明できる                           |   | シンボルレートとビットレートを理解できず、説明が困難である。ASKとPSKの違い・共通点の説明が困難である                         |
| 到達目標<br>項目5, 6   | 直交変調がなぜ多種多様な変調を実現する際に使用されるのかを説明できるとともに、コンスタレーション表記の考え方を正確に説明できる   |      | 直交変調がなぜ多種多様な変調を実現する際に使用されるのかについて、その概要を説明できる。基礎的な変調方式のコンスタレーション表記を示すことができる |   | 直交変調がなぜ多種多様な変調を実現する際に使用されるのかについて理解できず、その説明が困難である。説明を見ても、コンスタレーション表記を示すことができない |
| 到達目標<br>項目7, 8, 9  | 整合条件や整合回路の動作を説明できる。Sパラメタの考え方が定義を説明できる   |      | 基本的な整合条件を説明できる。Sパラメタの考え方の概略を説明できる   |   | 整合の概念を理解できず、その説明が困難である。Sパラメタの概略の説明が困難である                                      |
| 到達目標<br>項目10   | 電圧とdBmやdBuなどの表記を用いる理由が説明でき、相互変換ができる   |      | 電圧とdBmやdBuなどの表記の相互変換の簡単な計算ができる  |   | 説明を見ても、電圧とdBmやdBuなどの表記の相互変換の計算が困難である  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |   |   |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学)   |   |      |   |   |   |
| 教育方法等  |   |      |   |   |   |
| 概要   | 電子回路が対象とする信号は、アナログ回路とデジタル回路の要素を同時に含む処理装置で取り扱われることが多くなっている。加えて、無線信号をセンシングや計測、データ伝送に利用するシステムが増えており、設計者は高周波技術を含む対象物を取り扱う必要に迫られている。このような状況を踏まえ、この授業では、交流回路および電子回路の基本を学んだ学生が、高周波信号を取り扱う際に把握しておくべき重要な概念を学ぶ。まず最初に、変調・復調の概念を学び、周波数が高い信号の取り扱いが必要となる理由を理解する。また、現在の無線信号伝送装置に欠かせない直交変調の考え方も学ぶ。その後、無線信号伝送に必要な高周波増幅回路・整合・Sパラメタの考え方や関連技術を学ぶ。 |      |   |   |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学修など】授業内容の理解を深めるため、レポート・演習課題等を課す。<br>【関連科目】電気回路Ⅰ,Ⅱ, 電子回路Ⅰ, 情報通信Ⅰ, デジタル信号処理, 電子デバイス   |      |   |   |   |
| 注意点  | 課題の演習問題は期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題(20%)   |      |   |   |   |
| 授業計画   |   |      |   |   |   |
|  |   | 週    | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |   |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | フーリエ変換の基本定理   | フーリエ変換の基本定理を説明できる。  |   |
|  |   | 2週   | 変調とは  | 変調が必要な理由を説明できる。   |   |
|  |   | 3週   | Double side band suppressed carrier(DSB-SC)変調と信号のスペクトル                    | Double side band suppressed carrier(DSB-SC)変調に伴う信号のスペクトル変化を説明できる。 |   |
|  |   | 4週   | 復調の考え方  | 同期復調を説明できる。   |   |
|  |   | 5週   | ビットレートとシンボルレート  | ビットレートとシンボルレートを説明できる。   |   |
|  |   | 6週   | Amplitude shift keying(ASK)とphase shift keying(PSK)                       | Amplitude shift keying(ASK)とphase shift keying(PSK)を説明できる。        |   |
|  |   | 7週   | 多値変調  | 多値変調を説明できる。   |   |
|  |   | 8週   | 直交変調とQPSK   | 直交変調器によりQPSKを実装する際の基本的な考え方を説明できる。                                 |   |
|  | 2ndQ  | 9週   | QPSKとコンスタレーション表記  | QPSKとコンスタレーション表記から、PSKに対する性能の変化を説明できる。                            |   |
|  |   | 10週  | 整合の基本的な考え方  | 整合の基本的な考え方を説明できる。   |   |
|  |   | 11週  | 整合回路の計算例  | 整合回路の計算を実施できる。  |   |
|  |   | 12週  | Sパラメタ・反射・整合   | Sパラメタの定義を説明できる。   |   |
|  |   | 13週  | 高周波増幅回路の設計例   | 高周波増幅回路の設計例を説明できる。  |   |

|  |     |              |                           |
|--|-----|--------------|---------------------------|
|  | 14週 | dBmやdBμなどの表記 | dBmやdBμで標記された数値を、相互変換できる。 |
|  | 15週 | 前期復習         |                           |
|  | 16週 |              |                           |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |      |                                      |                                 |                                   |
|--|--|------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度(2020年度)                       | 授業科目                            | コンパイラ                             |
| 科目基礎情報   |  |      |                                      |                                 |                                   |
| 科目番号   | 17060  |      | 科目区分                                 | 専門 / 必修                         |                                   |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1                         |                                   |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |      | 対象学年                                 | 5                               |                                   |
| 開設期  | 後期   |      | 週時間数                                 | 2                               |                                   |
| 教科書/教材   | 中田ほか、「コンパイラ」、コロナ社 / 関連のプリントを配布する   |      |                                      |                                 |                                   |
| 担当教員   | 川除 佳和  |      |                                      |                                 |                                   |
| 目的・到達目標  |  |      |                                      |                                 |                                   |
| 1. コンパイラの構成について説明できる。<br>2. コンパイラの変換の流れを説明できる。<br>3. 言語理論について理解し、概説できる。<br>4. 正規表現を理解し、説明できる。<br>5. 有限オートマトンを理解し、説明できる。<br>6. 文脈自由文法について理解し、説明できる。<br>7. 下向き構文解析について理解し、説明できる。 |  |      |                                      |                                 |                                   |
| ルーブリック   |  |      |                                      |                                 |                                   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                         |                                 | 未到達レベルの目安                         |
| 到達目標<br>項目 1, 2  | コンパイラの構成と変換の流れについて理解し、説明できる。   |      | コンパイラの構成と変換の流れについて理解できる。             |                                 | コンパイラの構成と変換の流れについて説明できない。         |
| 到達目標<br>項目 3, 4, 5   | 言語理論の概念、および、正規表現と有限オートマトンを理解し、正規表現と有限オートマトンの相互変換が説明できる。  |      | 言語理論の概念、および、正規表現と有限オートマトンを理解し、説明できる。 |                                 | 言語理論の概念、および、正規表現と有限オートマトンを説明できない。 |
| 到達目標<br>項目 6, 7  | 文脈自由文法と下向き構文解析について理解し、説明できる。   |      | 文脈自由文法と下向き構文解析について理解できる。             |                                 | 文脈自由文法と下向き構文解析について説明できない。         |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |                                      |                                 |                                   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)   |  |      |                                      |                                 |                                   |
| 教育方法等  |  |      |                                      |                                 |                                   |
| 概要   | コンパイラ理論の基礎となるオートマトン・言語理論を学び、コンパイラの字句解析、構文解析などの基本的手法の習得を目標とする。さらに、適宜演習を交えながら「自分の書いたプログラムがどのようにして機械語に変換されるのか？」を実践的に学ぶ。これらの学習を通して、幅広い視点から問題解決する能力を養う。 |      |                                      |                                 |                                   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 学習の到達度をみるため、演習においてレポート課題を課す。<br>【関連科目】プログラミングII, アルゴリズムとデータ構造, 情報理論 I  |      |                                      |                                 |                                   |
| 注意点  | 講義では教科書以外にプリントを配布します。課題は必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題 (20%)                       |      |                                      |                                 |                                   |
| 授業計画   |  |      |                                      |                                 |                                   |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                        |                                   |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | コンパイラについて                            | コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。          |                                   |
|  |  | 2週   | コンパイラの構成 (T図式)                       | コンパイラの構成、および、変換の流れをT図式で説明できる。   |                                   |
|  |  | 3週   | 文法と言語(1)                             | 形式言語の概念について説明できる。               |                                   |
|  |  | 4週   | 文法と言語(2)                             | 形式言語の概念について説明できる。               |                                   |
|  |  | 5週   | 字句解析(1): 正規表現                        | 正規表現の概念について説明できる。               |                                   |
|  |  | 6週   | 字句解析(2): 有限オートマトン                    | オートマトンの概念について説明できる。             |                                   |
|  |  | 7週   | 字句解析(3): 正規表現から有限オートマトンへの変換          | 正規表現から有限オートマトンへの変換について説明できる。    |                                   |
|  |  | 8週   | lexによる字句解析器の生成演習                     | lexを用いて字句解析器を作成できる。             |                                   |
|  | 4thQ   | 9週   | 構文解析(1): 文脈自由文法                      | 文脈自由文法について説明できる。                |                                   |
|  |  | 10週  | 構文解析(2): 下向き構文解析(1)                  | 下向き構文解析の概念について理解できる。            |                                   |
|  |  | 11週  | 構文解析(3): 下向き構文解析(2)                  | 下向き構文解析の概念について説明できる。            |                                   |
|  |  | 12週  | 構文解析(4): LL(1)文法                     | LL(1)文法の概念について説明できる。            |                                   |
|  |  | 13週  | yaccによる構文解析器の生成演習                    | yaccを用いて構文解析器を作成できる。            |                                   |
|  |  | 14週  | 計算機演習                                | lexとyaccを用いて簡単なプログラミング言語を作成できる。 |                                   |
|  |  | 15週  | 後期復習                                 |                                 |                                   |
|  |  | 16週  |                                      |                                 |                                   |
| 評価割合   |  |      |                                      |                                 |                                   |
|  |  | 試験   | 課題                                   | 合計                              |                                   |
| 総合評価割合   |  | 80   | 20                                   | 100                             |                                   |
| 基礎的能力  |  | 0    | 0                                    | 0                               |                                   |
| 専門的能力  |  | 80   | 20                                   | 100                             |                                   |
| 分野横断的能力  |  | 0    | 0                                    | 0                               |                                   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目                                 | 数値解析 I I |
|---|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                             |                              |                                      |          |
| 科目番号  | 17080   | 科目区分                        | 専門 / 必修                      |                                      |          |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                      |                                      |          |
| 開設学科  | 電子情報工学科   | 対象学年                        | 5                            |                                      |          |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                        | 2                            |                                      |          |
| 教科書/教材  | 関連資料を随時配布する / 堀之内、酒井、榎園「Cによる数値計算法入門」森北出版 (4年次の教科書 を引き続き使用)  |                             |                              |                                      |          |
| 担当教員  | 長岡 健一   |                             |                              |                                      |          |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                             |                              |                                      |          |
| 1. 曲線のあてはめについて説明することができる。<br>2. 補間法の数値解析法を説明できる。<br>3. 微分方程式の数値解法を説明することができる。<br>4. 学習した数値解析法のCプログラムを作成できる。 |   |                             |                              |                                      |          |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                             |                              |                                      |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                    |                                      |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2   | 曲線のあてはめ、補完法の数値解析法を理解、説明でき、応用的な問題を解決することができる。  | 曲線のあてはめ、補完法の数値解析法を理解、説明できる。 | 曲線のあてはめ、補完法の数値解析法を理解、説明できない。 |                                      |          |
| 到達目標<br>項目 3  | 微分方程式の数値解法を理解、説明でき、応用的な問題を解決することができる。   | 微分方程式の数値解法を理解、説明できる。        | 微分方程式の数値解法を理解、説明できない。        |                                      |          |
| 到達目標<br>項目 4  | 学習した数値計算プログラムをCで記述でき、応用的な水準を満たす数値計算プログラムを作成できる。   | 学習した数値計算プログラムがCで記述できる。      | 学習した数値計算プログラムがCで記述できない。      |                                      |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                             |                              |                                      |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B2   |   |                             |                              |                                      |          |
| <b>教育方法等</b>  |   |                             |                              |                                      |          |
| 概要  | 数値計算・数値解析は、計算機を用いて工学上の現象・問題を解くために欠かせない技法である。数値解析Iで学習した内容をさらに深く進め問題解決能力を高めることを目指す。   |                             |                              |                                      |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標の達成度を確認するため、必要に応じて演習課題を与える。<br>【関連科目】数値解析 I, 解析学II, プログラミングI, II  |                             |                              |                                      |          |
| 注意点   | 授業中の学習がまず基本です。さらに、復習や自分の手で問題を解いてみたり、プログラムを書いてみたりすることが特に重要です。課題や演習は、最初は他の学生に教えてもらうことがあっても、最終的には自分の力で必ず解いてみて、理解を深めることが必要です。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験・期末試験を実施する。<br>定期試験(中間および期末)(60%)、演習課題の提出状況(演習への取り組みを含む)(40%)を総合的に評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                             |                              |                                      |          |
| <b>授業計画</b>   |   |                             |                              |                                      |          |
|   | 週   | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                     |                                      |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週                          | 数値解析Iの内容を踏まえた、数値解析の必要性和実例    | 数値解析の必要性和実例について理解し、説明できる。            |          |
|   |   | 2週                          | 曲線のあてはめ                      | 曲線のあてはめについて説明し、実行できる。                |          |
|   |   | 3週                          | スプライン関数                      | スプライン関数について説明できる。                    |          |
|   |   | 4週                          | 最小2乗法                        | 最小2乗法について説明できる。                      |          |
|   |   | 5週                          | 計算機演習 (1)                    | 曲線のあてはめについてプログラムの記述、実行が行える。          |          |
|   |   | 6週                          | 補間法                          | 補間法について説明できる。                        |          |
|   |   | 7週                          | ラグランジュの補間法                   | ラグランジュの補間法について説明できる。                 |          |
|   |   | 8週                          | ニュートンの差商公式                   | ニュートンの差商公式について説明できる。                 |          |
|   | 2ndQ  | 9週                          | 計算機演習 (2)                    | 補間法についてのプログラムを記述、実行できる。              |          |
|   |   | 10週                         | 微分方程式の解法 (オイラー法)             | 基礎的な微分方程式の解法 (オイラー法) の考え方を説明できる。     |          |
|   |   | 11週                         | 微分方程式の解法 (ルンゲ・クッタ法)          | 改善した微分方程式の解法 (ルンゲ・クッタ法) の考え方を説明できる。  |          |
|   |   | 12週                         | 計算機演習 (3)                    | 微分方程式に関する指定された課題についてプログラムを記述し、実行できる。 |          |
|   |   | 13週                         | 計算機演習 (4)                    | 微分方程式に関する指定された課題についてプログラムを記述し、実行できる。 |          |
|   |   | 14週                         | 計算機演習 (5)                    | 微分方程式に関する指定された課題についてプログラムを記述し、実行できる。 |          |
|   |   | 15週                         | 前期復習                         |                                      |          |
|   |   | 16週                         |                              |                                      |          |
| <b>評価割合</b>   |   |                             |                              |                                      |          |
|   | 試験  | 演習・レポート                     | 合計                           |                                      |          |
| 総合評価割合  | 60  | 40                          | 100                          |                                      |          |
| 基礎的能力   | 0   | 0                           | 0                            |                                      |          |
| 専門的能力   | 60  | 40                          | 100                          |                                      |          |
| 分野横断的能力   | 0   | 0                           | 0                            |                                      |          |

|   |  |                               |                                      |  |          |
|---|--|-------------------------------|--------------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目   | 情報理論 I I |
| 科目基礎情報  |  |                               |                                      |  |          |
| 科目番号  | 17100  | 科目区分                          | 専門 / 必修                              |  |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1                              |  |          |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年                          | 5                                    |  |          |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                          | 2                                    |  |          |
| 教科書/教材  | 塩野 充、「わかりやすいデジタル情報理論」、オーム社 / 関連のプリントを配布する  |                               |                                      |  |          |
| 担当教員  | 川除 佳和  |                               |                                      |  |          |
| 目的・到達目標   |  |                               |                                      |  |          |
| 1. 情報通信のモデルと符号化の目的を理解し、説明できる。<br>2. 符号化と冗長性の関連性を理解し、説明できる。<br>3. 符号長および可逆圧縮と非可逆圧縮を理解し、説明できる。<br>4. 予測符号化と変換符号化を理解し、説明できる。<br>5. 計算機によるデータ圧縮プログラムを作成できる。 |  |                               |                                      |  |          |
| ルーブリック  |  |                               |                                      |  |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                            |  |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3  | 情報通信のモデルと各種符号化の目的を理解し、説明できる。   | 情報通信のモデルと基本的な符号化手法が理解できる。     | 情報通信のモデルと符号化の目的を説明できない。              |  |          |
| 到達目標<br>項目 4  | 予測符号化・変換符号化を理解・説明できる。  | 予測符号化・変換符号化を理解できる。            | 予測符号化・変換符号化を説明できない。                  |  |          |
| 到達目標<br>項目 5, 6   | 要求仕様に基づくデータ圧縮プログラムを実装できる。  | サンプルコードを見ながらデータ圧縮プログラムを作成できる。 | サンプルコードを見てもデータ圧縮プログラムを作成できない。        |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                               |                                      |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)  |  |                               |                                      |  |          |
| 教育方法等   |  |                               |                                      |  |          |
| 概要  | 情報量やエントロピーなどの情報の取り扱いおよび、デジタル情報処理の特徴を理解するとともに、文字・画像などの情報の符号化と情報圧縮方式を演習を通じて実践的に理解する。   |                               |                                      |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 随時、講義内容の復習のための課題を与える。<br>【関連科目】電子情報工学総合演習、情報理論 I、画像情報処理  |                               |                                      |  |          |
| 注意点   | 情報理論が実社会でどのように使われているのかを演習を通じて学ぶ良い機会です。講義・演習に対する積極的な取り組みを期待します。<br>【評価方法・評価基準】<br>小テストおよび期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>学年末成績：小テスト (20%)、期末試験 (50%)、課題 (30%) |                               |                                      |  |          |
| 授業計画  |  |                               |                                      |  |          |
| 後期  | 3rdQ   | 週                             | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                                     |          |
|   |  | 1週                            | 情報通信のモデルと符号化の目的                      | 情報源のモデルについて説明できる。                            |          |
|   |  | 2週                            | 符号化と冗長性                              | 情報の冗長性に基づく符号化の目的を説明できる。                      |          |
|   |  | 3週                            | 符号長と可逆・非可逆圧縮                         | 固定長符号化と可変長符号化の違い、および、可逆圧縮と非可逆圧縮の違いを説明できる。    |          |
|   |  | 4週                            | テキストデータの圧縮(1) - ハフマン符号化, ランレンクス符号化   | テキストデータの圧縮を例に、ハフマン符号化とランレンクス符号化の違いを説明できる。    |          |
|   |  | 5週                            | テキストデータの圧縮(1) - MH符号, LZ77符号, LZSS符号 | テキストデータの圧縮を例に、MH符号, LZ77符号, LZSS符号の違いを説明できる。 |          |
|   |  | 6週                            | 計算機演習 - テキストデータ圧縮プログラムの作成(1)         | テキストデータの圧縮プログラムを作成できる。                       |          |
|   |  | 7週                            | 計算機演習 - テキストデータ圧縮プログラムの作成(2)         | テキストデータの圧縮プログラムを作成できる。                       |          |
|   | 8週   | 計算機演習 - テキストデータ圧縮プログラムの作成(3)  | テキストデータの圧縮プログラムを作成できる。               |  |          |
|   | 4thQ   | 9週                            | 高能率符号化(1) - 高能率符号化の基礎                | 高能率符号化の考え方を説明できる。                            |          |
|   |  | 10週                           | 高能率符号化(2) - 予測変換符号化                  | 静止画像における予測符号化を説明できる。                         |          |
|   |  | 11週                           | 高能率符号化(3) - 直交変換符号化                  | DFTやDCTなどの変換符号化を説明できる。                       |          |
|   |  | 12週                           | 計算機演習 - DCTによる画像データ圧縮プログラムの作成(1)     | DCTによる画像データ圧縮のプログラムを作成できる。                   |          |
|   |  | 13週                           | 計算機演習 - DCTによる画像データ圧縮プログラムの作成(2)     | DCTによる画像データ圧縮のプログラムを作成できる。                   |          |
|   |  | 14週                           | 総合演習                                 | 情報理論を基礎とする画像や音声などの圧縮技術の将来展望を説明できる。           |          |
|   |  | 15週                           | 後期復習                                 |  |          |
| 16週   |  |                               |                                      |  |          |
| 評価割合  |  |                               |                                      |  |          |
|   | 試験   | 小テスト                          | 課題                                   | 合計   |          |
| 総合評価割合  | 50   | 20                            | 30                                   | 100  |          |
| 基礎的能力   | 0  | 0                             | 0                                    | 0  |          |
| 専門的能力   | 50   | 20                            | 30                                   | 100  |          |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                             | 0                                    | 0  |          |

|  |  |                                    |                                 |                             |        |
|--|--|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                        | 画像情報処理 |
| 科目基礎情報   |  |                                    |                                 |                             |        |
| 科目番号   | 17110  | 科目区分                               | 専門 / 必修                         |                             |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 1                         |                             |        |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年                               | 5                               |                             |        |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                               | 2                               |                             |        |
| 教科書/教材   | 「デジタル画像処理」CG-ARTS協会  |                                    |                                 |                             |        |
| 担当教員   | 小村 良太郎   |                                    |                                 |                             |        |
| 目的・到達目標  |  |                                    |                                 |                             |        |
| 1. 画像の量子化と標本化について説明できる。<br>2. 基本的な空間フィルタリング操作技法を身につける。<br>3. 代表的なスペクトル領域のフィルタ操作を理解する。<br>4. 画像の諧調に注目し画質を改善する方法を身につける。<br>5. テイザ法を理解する。<br>6. 画像表示の原理を理解する。<br>7. 画像処理技術を環境モニタリングに応用する知識を身につける。 |  |                                    |                                 |                             |        |
| ルーブリック   |  |                                    |                                 |                             |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                       |                             |        |
| 達成目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5  | 適切な特徴量を算出する空間フィルタリングを選択したり設計したりできる。  | 画像の諧調に注目し画質を改善する方法を提案できる。          | 画像の量子化、標本化について説明できない。           |                             |        |
| 達成目標<br>項目2, 3, 4, 5, 6  | 標準的なC言語で画像のFFT処理を行うプログラムが書ける。  | 標準的なC言語で画像のオペレータによる処理を行うプログラムが書ける。 | 標準的なC言語で画像の濃淡変換をおこなうプログラムが書けない。 |                             |        |
| 達成目標<br>項目7  | 人工衛星画像を用いて植物のモニタリングする手法をプログラミングで実装できる。   | 人工衛星画像を用いて植物のモニタリングする手法を説明できる。     | 画像による環境モニタリングがどういったものか理解していない。  |                             |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                    |                                 |                             |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)  |  |                                    |                                 |                             |        |
| 教育方法等  |  |                                    |                                 |                             |        |
| 概要   | デジタル画像を加工するときに必要な処理技術に関する知識を深める。特に、画像のノイズの除去・平滑化・先鋭化・コントラストの改善などによる画質の向上に関する基礎技術を学ぶ。また、画像の表示に関するデジタルデータで記録された画像を表示するときの基礎的な技法についても学ぶ。さらに画像の三次元表示の原理や画像処理技術を環境モニタリングに応用する手法についても学ぶ。これらの学習を通して、この分野の課題解決能力と環境分野における工学技術応用力を養う。 |                                    |                                 |                             |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 空間フィルタに関する課題、スペクトル領域のフィルタに関する課題、画像の表示に関する課題を課す。  |                                    |                                 |                             |        |
| 注意点  | 演習課題のためノートPCを利用できるように準備しておくこと。<br><br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験、期末試験を実施<br>定期試験(50%)、レポート・演習課題(50%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                                    |                                 |                             |        |
| 授業計画   |  |                                    |                                 |                             |        |
| 前期   | 1stQ   | 週                                  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                    |        |
|  |  | 1週                                 | 画像のデジタル化                        | 画像のAD変換がわかる                 |        |
|  |  | 2週                                 | 画像化と画像形式                        | 画素と濃度値が理解できる。               |        |
|  |  | 3週                                 | 演習 1                            | 画像を読み書きする方法を実装できる。          |        |
|  |  | 4週                                 | 限定色表示, ハーフトーン                   | 出力濃度値に制限がある場合の画像の表現方法がわかる。  |        |
|  |  | 5週                                 | 色彩と表色系                          | 色の情報を表現する方法を複数説明できる。        |        |
|  |  | 6週                                 | 画素ごとの濃度変換                       | 濃度変換により画質を向上させる方法を説明できる。    |        |
|  |  | 7週                                 | 演習 2                            | 濃度変換により画質を向上させる方法を実装できる。    |        |
|  | 2ndQ   | 8週                                 | 空間フィルタリング 1                     | 画像を改善する空間フィルタを説明できる。        |        |
|  |  | 9週                                 | 空間フィルタリング 2                     | 画像の特徴を抽出する空間フィルタを説明できる。     |        |
|  |  | 10週                                | 演習 3                            | 画像の改善する空間フィルタを実装できる。        |        |
|  |  | 11週                                | 周波数領域におけるフィルタリング                | 画像の直交変換とその活用方法を説明できる。       |        |
|  |  | 12週                                | 幾何学変換と補間                        | アフィン変換と補間を説明できる。            |        |
|  |  | 13週                                | 画像処理の応用 1                       | 画像処理を環境モニタリングに応用する方法を説明できる。 |        |
|  |  | 14週                                | 画像処理の応用 2                       | 細線化処理などの応用方法を説明できる。         |        |
|  |  | 15週                                | 前期復習                            | 前期の内容を説明できる。                |        |
| 16週  |  |                                    |                                 |                             |        |
| 評価割合   |  |                                    |                                 |                             |        |
|  | 試験   | 課題・小テスト                            | 合計                              |                             |        |
| 総合評価割合   | 50   | 50                                 | 100                             |                             |        |
| 基礎的能力  | 0  | 0                                  | 0                               |                             |        |
| 専門的能力  | 50   | 50                                 | 100                             |                             |        |
| 分野横断的能力  | 0  | 0                                  | 0                               |                             |        |

|  |  |   |   |                           |          |
|--|--|---|---|---------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                      | デジタル信号処理 |
| 科目基礎情報   |  |   |   |                           |          |
| 科目番号   | 17120  | 科目区分  | 専門 / 必修   |                           |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2   |                           |          |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年  | 5   |                           |          |
| 開設期  | 通年   | 週時間数  | 2   |                           |          |
| 教科書/教材   | 貴家仁志「デジタル信号処理」(オーム社) / 関連のプリントを配布する。   |   |   |                           |          |
| 担当教員   | 山田 洋士  |   |   |                           |          |
| 目的・到達目標  |  |   |   |                           |          |
| <p>1. デジタル信号処理が身近でどのように利用されているか例を挙げるができる。</p> <p>2. エリアジングがどのような現象か説明できる。</p> <p>3. インパルス応答の定義を説明できる。</p> <p>4. 畳み込み演算の式を導出できる。</p> <p>5. 畳み込み演算とインパルス応答の関係を説明できる。</p> <p>6. デジタルフィルタ処理を実行できる。</p> <p>7. 離散フーリエ変換結果が何を表しているか説明できる。</p> <p>8. サンプリング定理を説明できる。</p> <p>9. デジタルフィルタ設計時の設計仕様の指定方法を理解している。</p> <p>10. 画像の空間周波数を説明できる。</p> <p>11. 二次元畳み込み計算を実行できる。</p> <p>12. 二次元伝達関数から振幅特性が計算できる。</p> <p>13. 分離・非分離伝達関数とは何か説明できる。</p> <p>14. MATLABを用いて簡単なプログラムを作成できる。</p> |  |   |   |                           |          |
| ループリック   |  |   |   |                           |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |                           |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 8   | サンプリングに伴う信号スペクトルの変化を説明できる。   | サンプリングに伴う信号スペクトルの変化の概要を説明できる。   | サンプリングに伴う信号スペクトルの変化を理解することができず、説明することが困難である。  |                           |          |
| 到達目標<br>項目 3, 4, 5, 6, 14  | インパルス応答と畳み込み演算やブロック図、特性計算を説明できる。また、MATLABなどのプログラミング言語を用いた計算ができる。   | インパルス応答と畳み込み演算やブロック図、特性計算の概要を説明できる。また、MATLABなどのプログラミング言語を用いた基礎的な計算ができる。 | インパルス応答と畳み込み演算やブロック図、特性計算を理解することができず、それらの説明が困難である。また、MATLABなどのプログラミング言語を用いた初歩的な計算を行うことが困難である。 |                           |          |
| 到達目標<br>項目 7   | 離散フーリエ変換と離散時間フーリエ変換の関係と相違点を説明できる。  | 離散フーリエ変換と離散時間フーリエ変換の関係と相違点の概要を説明できる。                                    | 離散フーリエ変換と離散時間フーリエ変換の関係と相違点を理解することができず、説明が困難である。   |                           |          |
| 到達目標<br>項目 9   | デジタルフィルタの設計仕様の指定方法を説明できる。  | デジタルフィルタの設計仕様の指定方法の概略を説明できる。  | デジタルフィルタの設計仕様の指定方法の理解することができず、説明が困難である。   |                           |          |
| 到達目標<br>項目 10, 11, 12, 13  | 画像の空間周波数を説明でき、二次元畳み込み計算を実行できる。二次元伝達関数の特性計算ができる。  | 画像の空間周波数の基礎を説明でき、簡単な二次元畳み込み計算を実行できる。簡単な二次元伝達関数の例を挙げるができる。               | 画像の空間周波数や二次元畳み込み計算、簡単な二次元伝達関数についての初歩的な計算を行うことが困難である。  |                           |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |   |                           |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)   |  |   |   |                           |          |
| 教育方法等  |  |   |   |                           |          |
| 概要   | <p>音声・画像信号などのデータを計算機上で正しく扱い、工学上の種々の課題を解決するために必要となるデジタル信号処理の基本的な概念を修得する。デジタルフィルタの処理手順および各種特性の評価方法を学ぶとともに、DTFT(離散時間フーリエ変換)とDFT(離散フーリエ変換)の違いとその正しい適用法を理解する。さらに、信号処理を応用する上で特に重要な線形位相デジタルフィルタの特徴と実現および二次元信号(画像信号)の基本的な取り扱いなどを学ぶ。また、後期には、米国Math Wroks社の数値演算ツールであるMATLABを用いて授業で学んだ処理を実行し、シミュレーション言語としてのMATLABが様々な課題の解決に利用可能であることを学ぶ。</p> <p>この科目は、企業において信号処理技術を用いた電子機器の技術開発を担当していた教員がその経験を活かし、処理を実装する上で、ぜひとも理解してほしい内容を含めて講義形式で実施する。担当教員は、これまで10数社の企業の技術相談に応じており、担当教員が開発に携わった信号処理関連のプログラムは、東証一部上場企業(2社)や、その他の企業の製品に組み込まれて使用されている。これらの経験を踏まえ、本授業と同学期に実施する電子情報工学実験Vでは、受講者が信号処理プログラムや特性解析プログラムの実装を行い、その動作を把握する。</p> |   |   |                           |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>【事前事後学修など】授業内容の理解を深めるため、レポート・演習課題等を課す。</p> <p>【関連科目】情報理論I, 情報理論II, 画像情報処理, 電子回路II</p>   |   |   |                           |          |
| 注意点  | <p>課題の演習問題は期限までに必ず提出すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> <p>前期末: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題(20%)</p> <p>学年末: 前期中間試験(20%), 前期末試験(20%), 前期課題(10%), 後期中間試験(20%), 後期末試験(20%), 後期課題(10%)</p>  |   |   |                           |          |
| 授業計画   |  |   |   |                           |          |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |                           |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | デジタル信号処理の目的と信号の表記法  | デジタル信号処理の目的と信号の表記法を説明できる。 |          |
|  |  | 2週  | サンプリング定理と信号のサンプリング  | 信号のサンプリングで何が生じるかを説明できる。   |          |
|  |  | 3週  | 線形シフト不変システムと畳み込み演算  | 畳み込み演算を実行できる。             |          |
|  |  | 4週  | 差分方程式とブロック図   | 差分方程式からブロック図を記述できる。       |          |
|  |  | 5週  | インパルス応答とシステムの各種特性   | インパルス応答からシステムの特性を計算できる。   |          |
|  |  | 6週  | デジタルフィルタの実現   | デジタルフィルタを実装したコードを説明できる。   |          |
|  |  | 7週  | z変換と伝達関数  | 伝達関数を求められる。               |          |



|      |      |      |                             |                                       |                                     |
|------|------|------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 後期   | 2ndQ | 8週   | 伝達関数とシステムの実現                | 伝達関数とブロック図の関係を説明できる。                  |                                     |
|      |      | 9週   | FIRフィルタとIIRフィルタ             | FIRフィルタとIIRフィルタの特徴と違いを説明できる。          |                                     |
|      |      | 10週  | DTFT(離散時間フーリエ変換)とz変換の関係     | DTFT(離散時間フーリエ変換)とz変換の関係を説明できる。        |                                     |
|      |      | 11週  | DTFTとDFT(離散フーリエ変換)の関係       | DTFTとDFT(離散フーリエ変換)の関係を説明できる。          |                                     |
|      |      | 12週  | DFTによるスペクトル分析               | DFTによるスペクトル分析を実行できる。                  |                                     |
|      |      | 13週  | サンプリング定理の導出                 | サンプリング定理の導出を説明できる。                    |                                     |
|      |      | 14週  | 時間-周波数分解能の関係                | 時間-周波数分解能の関係を説明できる。                   |                                     |
|      |      | 15週  | 前期復習                        |                                       |                                     |
|      | 16週  |      |                             |                                       |                                     |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                          | デジタルフィルタの分類                           | デジタルフィルタの特性を分類できる。                  |
|      |      |      | 2週                          | 理想フィルタと実際のフィルタ                        | 理想フィルタと実際のフィルタの違いを説明できる。            |
|      |      |      | 3週                          | 直線位相フィルタの性質                           | 直線位相フィルタの性質を説明できる。                  |
|      |      |      | 4週                          | 窓関数法によるFIRフィルタの設計                     | 窓関数法によるFIRフィルタの設計ができる。              |
|      |      |      | 5週                          | MATLABのコマンドウィンドウとワークスペース              | MATLABのコマンドウィンドウでのワークスペースの概念を説明できる。 |
|      |      |      | 6週                          | スクリプトM-fileと関数M-file                  | スクリプトM-fileと関数M-fileの違いを説明できる。      |
|      |      |      | 7週                          | 課題演習(1)                               | MATLABに関する基礎的な課題を実施できる。             |
| 8週   |      |      | 画像信号の表現とMATLABでの画像ファイルの取り扱い | 画像信号の表現とMATLABでの画像ファイルの取り扱いの相違を説明できる。 |                                     |
| 4thQ |      | 9週   | 画像の空間周波数                    | 画像の空間周波数の定義を説明できる。                    |                                     |
|      |      | 10週  | 二次元畳み込み演算とMATLABでの実行        | 二次元畳み込み演算をMATLABで実行する関数を説明できる。        |                                     |
|      |      | 11週  | 2次元z変換と伝達関数                 | 2次元z変換により伝達関数を求められる。                  |                                     |
|      |      | 12週  | 分離・非分離伝達関数と行-列分解法           | 分離・非分離伝達関数での行-列分解法の処理手順を説明できる。        |                                     |
|      |      | 13週  | 課題演習(2)                     | MATLABに関する課題を実施できる。                   |                                     |
|      |      | 14週  | 課題演習(3)                     | MATLABに関する課題を実施できる。                   |                                     |
|      |      | 15週  | 後期復習                        |                                       |                                     |
|      |      | 16週  |                             |                                       |                                     |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|            |  |                 |         |      |
|------------|--|-----------------|---------|------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 制御工学 |
| 科目基礎情報     |  |                 |         |      |
| 科目番号       | 17130  | 科目区分            | 専門 / 必修 |      |
| 授業形態       | 講義   | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |      |
| 開設学科       | 電子情報工学科  | 対象学年            | 5       |      |
| 開設期        | 通年   | 週時間数            | 2       |      |
| 教科書/教材     | 教科書: 佐藤 和也(著/文)平元 和彦(著/文)平田 研二(著/文), 「はじめての制御工学 改訂第2版」(KS理工学専門書) |                 |         |      |
| 担当教員       | 嶋田 直樹  |                 |         |      |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 目的・到達目標  |  |  |  |  |
| 1. フィードバック制御系の構成と利点を理解し、説明できる。<br>2. 微分方程式を使ってさまざまな動的システムが表現できる。<br>3. ブロック線図をまとめ、その伝達関数を計算できる。<br>4. 一次遅れ系と二次遅れ系の過渡特性を理解し、説明できる。<br>5. 極と安定性の関係を理解し、安定判別が行える。<br>6. フィードバック制御系の構成法を理解し、その安定判別が行える。<br>7. 基本的な要素に対し周波数応答の表現を行うことができる。<br>8. 伝達関数のボード線図が作図できる。<br>9. 基本的な伝達関数のボード線図を読み取ることができる。<br>10. ナイキスト線図からシステムの安定判別ができる。<br>11. ボード線図からフィードバック制御系の安定余裕を判別できる。<br>12. ツールを用いて制御系設計のモデルベース開発が行える。 |  |  |  |  |

|                            |   |  |   |
|----------------------------|---|--|---|
| ループリック                     |   |  |   |
|                            | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |
| 到達目標<br>項目 1,2,3,4         | フィードバック制御系をラプラス変換、ブロック線図を用いて表現することができる。さらに、一次遅れ、二次遅れ標準形を利用して、制御系の応答性解析、所望の過渡特性を持つフィードバック制御系を設計することができる。 | 簡単なフィードバック制御系をラプラス変換、ブロック線図を用いて表現することができる。さらに、一次遅れ、二次遅れ標準形の特徴を説明することができ、簡単な制御系の応答性を解析することができる。 | ラプラス変換、ブロック線図によるフィードバック制御系の表現方法について説明できない。また一次遅れ、二次遅れ標準形と制御系解析・設計の関連について説明できない。 |
| 到達目標<br>項目 5,6,7,8,9,10,11 | 制御系の複雑さに応じて適切な安定判別法を選択し、制御系の安定解析、制御器設計に必要な安定条件を導出することができる。  | 極配置などいずれかの方法を用いて簡単な制御系の安定解析、制御器設計に必要な安定条件を導出することができる。  | いずれの安定判別法についても説明することができず、制御系の安定解析、安定条件を導出することができない。                             |
| 到達目標<br>項目 12              | 制御系設計に有用なMATLABの関数を適時利用して、任意の特性を持つフィードバック制御系を設計することができる。また、シミュレーションによって応答性を検証、評価できる。                    | MATLABを用いたシミュレーションによって、あらかじめ設計した制御系の応答性を検証、評価できる。  | MATLABを用いたシミュレーション結果から、制御系の応答性を検証、評価することができない。                                  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 学科の到達目標項目との関係                                    |  |  |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) |  |  |  |  |

|                |   |  |  |  |
|----------------|---|--|--|--|
| 教育方法等          |   |  |  |  |
| 概要             | 機械を正確に動作させるためのフィードバック制御は、今日の産業において不可欠な技術である。この授業では、安定かつ要求仕様に合わせた実用的なフィードバック制御系の設計方法習得を目標として、制御工学の基礎について学習する。また、理論だけでなくMATLABによるシミュレーション、解析、設計についても学ぶことで、制御システムのモデルベース開発のプロセスを理解する。                |  |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 制御工学の理論は実践することによって深く理解することができる。手計算による計算とシミュレーションによる実証を相互に行うことが必要。<br>遠隔授業では、毎授業ごとに課題される小テストに解答できるよう授業ビデオを繰り返し視聴し、授業時間は積極的に質問をすること。<br>【関連項目】 応用数学A, デジタル信号処理                                      |  |  |  |
| 注意点            | WebClassを通じてシミュレーションを含むレポート課題を複数回出題する。必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期評価: 期末試験(60%), レポート (40%)<br>後期評価: 中間試験(30%), 期末試験(30%), レポート (40%)<br>最終成績: 前期評価 (50%), 後期評価 (50%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |  |  |  |

|      |      |         |                         |   |
|------|------|---------|-------------------------|---|
| 授業計画 |      |         |                         |   |
|      | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標                |   |
| 前期   | 1stQ | 1週      | 自動制御の基礎概念とMATLAB入門      | 自動制御の基礎的な概念を説明できるようになる。                           |
|      |      | 2週      | 微分方程式による動的システムの表現       | 微分方程式による制御システムの表現、微分方程式の立式ができるようになる。              |
|      |      | 3週      | ラプラス変換                  | ラプラス変換を用いた微分方程式の解析ができるようになる。                      |
|      |      | 4週      | 伝達関数とブロック線図             | 制御システムのブロック線図による表現、またブロック線図から入出力の伝達関数を導出することができる。 |
|      |      | 5週      | 電気系と力学系の数学モデル           | DCモータを中心とした基礎的な電気系、力学系の数学モデルを構築することができる。          |
|      |      | 6週      | 逆ラプラス変換                 | ラプラス関数で表現されたシステムの時間関数を求め、過渡応答を推測することができる。         |
|      |      | 7週      | DCモータのモデル化と基本的な制御系の伝達関数 | DCモータのモデル化と簡単なフィードバック制御の解析ができる。                   |
|      |      | 8週      | テスト返却と解説                |   |
|      | 2ndQ | 9週      | 一次遅れ系の応答                | 一次遅れ標準形を利用した一次遅れシステムの応答を読み取ることができる。               |

|     |                            |  |                 |   |
|-----|----------------------------|--|-----------------|---|
| 後期  | 3rdQ                       | 10週                                      | 二次遅れ系の応答        | 二次遅れ標準形を利用した一次遅れシステムの応答を読み取ることができる。         |
|     |                            | 11週                                      | 動的システムのシミュレーション | MATLABを用いた動的システムの数値解析ができるようになる。             |
|     |                            | 12週                                      | 極と安定性           | 低次システムの極配置計算、および安定判別が行えるようになる。              |
|     |                            | 13週                                      | ラウスの安定判別法       | ラウスの安定判別法を用いた制御システムの安定判別が行えるようになる。          |
|     |                            | 14週                                      | 安定な制御系の設計       | 任意システムについて、適切な方法を用いた安定判別、また安定条件を解析することができる。 |
|     |                            | 15週                                      | 前期復習            |   |
|     |                            | 16週                                      |                 |   |
|     | 4thQ                       | 1週                                       | 伝達関数と周波数特性      | システムの伝達関数から周波数特性を表現する方法について説明することができる。      |
|     |                            | 2週                                       | ベクトル軌跡の基礎       | 制御システムの伝達関数からベクトル軌跡を描くことができる。               |
|     |                            | 3週                                       | 基本伝達関数のベクトル軌跡   | 伝達関数の基本要素とベクトル軌跡について説明することができる。             |
|     |                            | 4週                                       | ボード線図の基礎        | ボード線図からシステムの周波数特性を読み取ることができる。               |
|     |                            | 5週                                       | 基本伝達関数のボード線図(1) | 伝達関数の基本要素とボード線図について説明することができる。              |
|     |                            | 6週                                       | 基本伝達関数のボード線図(2) | 一次遅れ、二次遅れ標準形のボード線図からおおまかな特性を読み取ることができる。     |
|     |                            | 7週                                       | ボード線図の合成        | 折れ線近似によって、システム伝達関数のボード線図を描画することができる。        |
|     |                            | 8週                                       | フィードバック制御系の特性   | 周波数特性に基づくフィードバック制御系の特性について説明することができる。       |
|     |                            | 9週                                       | PID制御           | 簡単な制御対象に対する周波数特性に基づくPID制御の設計ができる。           |
| 10週 | DCモータのフィードバック制御シミュレーション    | 数値シミュレーションによる設計した制御系の応答性検証を行うことができる。     |                 |   |
| 11週 | ナイキストの安定判別法                | システム伝達関数のベクトル軌跡から、安定性、また安定余裕を読み取ることができる。 |                 |   |
| 12週 | ボード線図と安定余裕                 | システム伝達関数のボード線図から、安定性、また安定余裕を読み取ることができる。  |                 |   |
| 13週 | MATLABによる制御設計とシミュレーション (1) | MATLABによるシミュレーションを利用した効率的な制御系設計ができる。     |                 |   |
| 14週 | MATLABによる制御設計とシミュレーション (2) | MATLABによるシミュレーションを利用した効率的な制御系設計ができる。     |                 |   |
| 15週 | 後期復習                       |  |                 |   |
| 16週 |                            |  |                 |   |

| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 40   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |   |                                       |  |                                |            |
|---|---|---------------------------------------|--|--------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目                           | 情報通信 I I I |
| 科目基礎情報  |   |                                       |  |                                |            |
| 科目番号  | 17160   | 科目区分                                  | 専門 / 必修                                      |                                |            |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 1                                      |                                |            |
| 開設学科  | 電子情報工学科   | 対象学年                                  | 5  |                                |            |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                                  | 2  |                                |            |
| 教科書/教材  | 村上泰司「ネットワーク工学」(森北出版)  |                                       |  |                                |            |
| 担当教員  | 長岡 健一   |                                       |  |                                |            |
| 目的・到達目標   |   |                                       |  |                                |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情報通信ネットワークの最新動向について概説できる。</li> <li>2. 高速ネットワーク技術の概要について説明できる。</li> <li>3. ギガビットネットワーク技術を理解し、説明できる。</li> <li>4. 移動体通信の概要について説明できる。</li> <li>5. 情報セキュリティ技術について理解し、説明できる。</li> <li>6. 無線LAN技術について理解し、説明できる。</li> <li>7. モバイルネットワークの動向について説明できる。</li> <li>8. 高速モバイルネットワーク技術について理解し、説明できる。</li> <li>9. 公衆移動体通信網技術について理解し、説明できる。</li> </ol> |   |                                       |  |                                |            |
| ルーブリック  |   |                                       |  |                                |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安                                    |                                |            |
| 到達目標項目1   | 情報通信ネットワークの最新動向について概説し、起こりうる課題について議論できる。  | 情報通信ネットワークの最新動向について概説できる。             | 情報通信ネットワークの最新動向について概説することが困難である。             |                                |            |
| 到達目標項目2, 3  | ギガビットネットワーク、高速ネットワーク技術について説明でき、応用課題について考察することができる。  | ギガビットネットワーク、高速ネットワーク技術について説明できる。      | ギガビットネットワーク、高速ネットワーク技術について説明することが困難である。      |                                |            |
| 到達目標項目4, 6, 7, 8, 9   | 無線LAN、モバイルネットワーク、移動体通信網について理解し、説明できるとともに、応用課題について考察することができる。  | 無線LAN、モバイルネットワーク、移動体通信網について理解し、説明できる。 | 無線LAN、モバイルネットワーク、移動体通信網について理解し、説明することが困難である。 |                                |            |
| 到達目標項目5   | 情報セキュリティ技術について理解し、説明でき、応用課題について考察することができる。  | 情報セキュリティ技術について理解し、説明できる。              | 情報セキュリティ技術について理解し、説明することが困難である。              |                                |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                       |  |                                |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)  |   |                                       |  |                                |            |
| 教育方法等   |   |                                       |  |                                |            |
| 概要  | 情報通信ネットワーク技術は著しく発展し、その動向は常に変化し続けている。本授業では高速ネットワーク技術、モバイル技術、セキュリティ技術など情報通信ネットワークの最新技術について概説し、情報通信分野における応用的学力と専門知識を身につけ、課題解決について意欲的に取り組むことができるようになることなどを目標とする。  |                                       |  |                                |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | WebClassで配布する資料に基づき座学で授業を行う。また、適宜課題・演習を行う。<br>【事前事後学習】到達目標の達成度を確認するため、適宜、演習課題を与える。<br>【関連科目】情報通信I, 情報通信II   |                                       |  |                                |            |
| 注意点   | 平常時の予習・復習が大事です。課題のレポートは必ず提出すること。ただ事項を暗記するのではなく、仕組みを理解し理論的に説明できるようにすること。3年次・情報通信I, 4年次・情報通信IIで学習した内容を理解しておくこと。なお、毎時間WebClassにて資料を配布します。各自授業開始時までにダウンロードし準備しておくこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験および期末試験 (70%)、課題 (30%) |                                       |  |                                |            |
| 授業計画  |   |                                       |  |                                |            |
|   | 週   | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                                     |                                |            |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                    | 情報通信ネットワークの最新動向                              | 情報通信ネットワークの最新動向を理解し、説明できる。     |            |
|   |   | 2週                                    | 情報セキュリティ1 (共通鍵, 公開鍵暗号基盤, SSL)                | 共通鍵, 公開鍵暗号基盤、SSLについて理解し、説明できる。 |            |
|   |   | 3週                                    | 情報セキュリティ2 (デジタル署名)                           | デジタル署名について理解し、説明できる。           |            |
|   |   | 4週                                    | ギガビットネットワーク技術                                | ギガビットネットワーク技術について理解し、説明できる。    |            |
|   |   | 5週                                    | 移動体通信の概要                                     | 移動体通信の概要を理解し、説明できる。            |            |
|   |   | 6週                                    | 無線LAN技術1 (IEEE802.11)                        | IEEE802.11について理解し、説明できる。       |            |
|   |   | 7週                                    | 無線LAN技術2 (Bluetooth)                         | Bluetoothの動作、仕組みを理解し、説明できる。    |            |
|   |   | 8週                                    | モバイルネットワークの動向                                | モバイルネットワークの動向を理解している。          |            |
|   | 2ndQ  | 9週                                    | 高速モバイルネットワーク技術1                              | 高速モバイルネットワーク技術の動向を理解し、説明できる。   |            |
|   |   | 10週                                   | 高速モバイルネットワーク技術2                              | 3G, LTEについて理解し、説明できる。          |            |
|   |   | 11週                                   | 高速モバイルネットワーク技術3                              | IEEE802.16について理解し、説明できる。       |            |
|   |   | 12週                                   | 公衆移動体通信網技術1 (利用周波数帯, フェージング)                 | 高周波特性, フェージングについて理解し、説明できる。    |            |
|   |   | 13週                                   | 公衆移動体通信網技術2 (移動網の構成, PLMN)                   | PLMNについて理解し、説明できる。             |            |
|   |   | 14週                                   | 公衆移動体通信網技術3 (位置登録, ハンドオーバー, セル構成)            | 位置登録, ハンドオーバーについて理解し、説明できる。    |            |
|   |   | 15週                                   | 試験前復習  |                                |            |
|   |   | 16週                                   | 前期復習   |                                |            |

| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |   |  |  |           |
|--|--|---|--|--|-----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 電子情報工学実験Ⅴ |
| 科目基礎情報   |  |   |  |  |           |
| 科目番号   | 17230  |   | 科目区分   | 専門 / 必修  |           |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |           |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |   | 対象学年   | 5  |           |
| 開設期  | 前期   |   | 週時間数   | 2  |           |
| 教科書/教材   | 実験テーマごとに指導書・プリント等が配布される。詳細は、実験テーマの担当者からの指示に従うこと。   |   |  |  |           |
| 担当教員   | 嶋田 直樹,長岡 健一,山田 洋士  |   |  |  |           |
| 目的・到達目標  |  |   |  |  |           |
| 1. 情報セキュリティの仕組みを理解し、説明できる。<br>2. モーション制御の仕組みを理解し、説明できる。<br>3. デジタルフィルタの仕組みを理解し、説明できる。<br>4. 知的残産について理解し、説明できる。 |  |   |  |  |           |
| ルーブリック   |  |   |  |  |           |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |           |
| 到達目標項目1  |  | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を満たしており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | 情報セキュリティに関するテーマに沿って実験・演習を実施し、取り組み内容が適切にレポートとしてまとめられ、提出された。 | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |           |
| 到達目標項目2  |  | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を満たしており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | モーション制御に関するテーマに沿って実験・演習を実施し、取り組み内容が適切にレポートとしてまとめられ、提出された。  | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |           |
| 到達目標項目3  |  | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を満たしており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | デジタルフィルタに関するテーマに沿って実験・演習を実施し、取り組み内容が適切にレポートとしてまとめられ、提出された。 | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |           |
| 到達目標項目4  |  | 所定のテーマでの実験・演習の実施・取り組み内容のレポートによる報告など、一連の内容が要求水準を満たしており、所定の期日までに完了するとともに、欠席がなかった。 | 知的残産に関するテーマに沿って実験・演習を実施し、取り組み内容が適切にレポートとしてまとめられ、提出された。     | 所定のテーマでの実験・演習の実施、レポート提出による所定の期日までの取り組み内容の報告のそれぞれにおいて、大きな不備があり、評価できない(欠席が多く、実験・演習に実質的に取り組んでいないと判断できる場合も評価できない)。 |           |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |  |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)  |  |   |  |  |           |
| 教育方法等  |  |   |  |  |           |
| 概要   | 電子情報工学技術者として必要な基礎学力を活かし、それを実践的に活用できることを目的とし、各専門科目の基礎となる題目について、実験、演習を通して意欲的に課題を解決しそれをレポート等により的確に表現できる能力を養う。   |   |  |  |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 実験のレポート(報告書)は必ず定められた期限内に提出すること。<br>到達目標の達成度を確認するため、提出されたレポートに対して質問することがある。<br>【関連科目】情報通信、制御工学、デジタル信号処理   |   |  |  |           |
| 注意点  | 実験の準備として事前の内容の予習および実験後の結果(データ)の整理が大切です。<br>実験前に予習を担当者に提出してもらうことがあります。<br>授業で学んだ専門科目の基礎を理解している必要があります。<br>【評価方法・評価基準】<br>全テーマのレポートを提出期限・最終期限までに提出することで、成績評価対象となる。<br>各テーマについて次の内訳で総合的に評価し、テーマ数で平均した結果を成績とする。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>・予習・実験状況(実験の取り組み方、器具の扱い、協調性など) 40%<br>・レポート(図表などの書き方、実験結果の整理と検討、提出期限など) 60% |   |  |  |           |
| 授業計画   |  |   |  |  |           |
|  |  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |           |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 情報セキュリティ(1)  | 情報セキュリティの仕組みを理解し、説明できる。  |           |
|  |  | 2週  | 情報セキュリティ(2)  | 情報セキュリティの仕組みを理解し、説明できる。  |           |
|  |  | 3週  | 情報セキュリティ(3)  | 情報セキュリティの仕組みを理解し、説明できる。  |           |
|  |  | 4週  | 情報セキュリティ(4)  | 情報セキュリティの仕組みを理解し、説明できる。  |           |
|  |  | 5週  | 情報セキュリティ(5)  | 情報セキュリティの仕組みを理解し、説明できる。  |           |
|  | 2ndQ   | 6週  | モーション制御(1)   | モーション制御の仕組みを理解し、説明できる。   |           |
|  |  | 7週  | モーション制御(2)   | モーション制御の仕組みを理解し、説明できる。   |           |
|  |  | 8週  | モーション制御(3)   | モーション制御の仕組みを理解し、説明できる。   |           |
|  |  | 9週  | モーション制御(4)   | モーション制御の仕組みを理解し、説明できる。   |           |
|  |  | 10週   | デジタルフィルタ(1)  | デジタルフィルタの仕組みを理解し、説明できる。  |           |

|  |     |             |   |
|--|-----|-------------|---|
|  | 11週 | デジタルフィルタ(2) | デジタルフィルタの仕組みを理解し、説明できる。                           |
|  | 12週 | デジタルフィルタ(3) | デジタルフィルタの仕組みを理解し、説明できる。                           |
|  | 13週 | デジタルフィルタ(4) | デジタルフィルタの仕組みを理解し、説明できる。                           |
|  | 14週 | 知的財産入門      | 指定した分野で初歩的な特許検索を行い、公開特許公報や特許公報の位置づけを理解し、簡単に説明できる。 |
|  | 15週 | 前期復習        |   |
|  | 16週 |             |   |

#### 評価割合

|         | レポート | 予習・実験状況 | 合計  |
|---------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60   | 40      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0       | 0   |

|  |  |  |   |   |      |
|--|--|--|---|---|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目  | 卒業研究 |
| 科目基礎情報   |  |  |   |   |      |
| 科目番号   | 17240  |  | 科目区分                                      | 専門 / 必修                                     |      |
| 授業形態   |  |  | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 10                                    |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |  | 対象学年                                      | 5   |      |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数                                      | 前期:6 後期:14                                  |      |
| 教科書/教材   | 関連する文献を調査すること。   |  |   |   |      |
| 担当教員   | 電子情報工学科 全教員  |  |   |   |      |
| 目的・到達目標  |  |  |   |   |      |
| 1. 自主的・継続的に学習できる。<br>2. 計画的に研究を進め、まとめることができる。<br>3. 研究テーマの背景、目的を説明できる。<br>4. 関連文献の調査ができる。<br>5. 実験・シミュレーション方法などを検討し、実行できる。<br>6. 実験・シミュレーション等の結果を分析し、考察することができる。<br>7. 研究成果をまとめ、口頭発表できる。 |  |  |   |   |      |
| ルーブリック   |  |  |   |   |      |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                                   |      |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 4  |  | 取り組みが継続して実施され、要求水準に達していた                             | 取り組みが継続して実施されていた                          | 取り組み内容が明確でなく、質疑応答でも明確でないため、評価ができない状況であった    |      |
| 到達目標<br>項目5, 6   |  | 背景・目的を理解し、要求水準に達する検討・取り組みがなされ、得られた結果について適切な考察がなされていた | 背景・目的を理解し、検討・取り組みがなされ、得られた結果について考察がなされていた | 検討・取り組み内容が十分でなく、質疑応答でも明確でないため、評価ができない状況であった |      |
| 評価項目3  |  | 発表に必要な要件を十分に満たし、要求水準に達する発表資料で発表がなされた                 | 工学系分野の発表に必要な基本要件を満たす発表資料であった              | 発表に必要な要件において大幅な不足があり、評価ができない状況であった          |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A2 創造工学プログラム E1 専門(電気電子工学 & 情報工学)  |  |  |   |   |      |
| 教育方法等  |  |  |   |   |      |
| 概要   | 5年間にわたる学習の総仕上げとして、それぞれの卒業研究テーマに関する調査・研究を通じて意欲的・実践的に、ものづくりや課題の解決に最後まで取り組むことができるようになることを目指す。また、卒業論文をまとめる過程を通じて自分の考えを正しく表現し、ゼミや中間発表会および研究発表会などの機会を通じて公正に意見を交換できるように、プレゼンテーション能力の育成をはかる。問題解決型学習をとおして、創造の喜びを修得することを目的とする。   |  |   |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 中間発表および研究発表会に際し、予稿の提出を求める。その他、必要な指示を随時行う。<br>【関連科目】 電子情報工学科全科目  |  |   |   |      |
| 注意点  | 卒業研究は、5年間の学習の集大成であり、自ら学ぶ姿勢を身につけるよう努力すること。5年次に研究室紹介・見学を行い、学生諸君の希望を聞き、研究室紹介を行う。具体的内容はテーマによって自ずと異なるが、卒研を通じて獲得すべき基本的要件には本質的な違いはないものと考えて取り組んでほしい。<br>最終的に全教員の参加の下に開催される卒業研究合否判定会議で合否判定を行う。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間発表ならびに研究発表会での発表・質疑応答の内容を複数教員で審査する。(40%)<br>指導教員の評価(研究目標の達成度、取り組む姿勢など)(30%)<br>卒業論文(30%) |  |   |   |      |
| 授業計画   |  |  |   |   |      |
|  |  | 週  | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                                    |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 所属研究室の決定・テーマ決定                            | 課題・学習方法・求められていることを把握できる。                    |      |
|  |  | 2週   | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 3週   | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 4週   | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 5週   | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 6週   | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 7週   | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 8週   | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  | 2ndQ   | 9週   | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 10週  | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 11週  | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 12週  | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 13週  | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |
|  |  | 14週  | 卒業研究                                      | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。       |      |



|     |      |     |        |  |
|-----|------|-----|--------|--|
|     |      | 15週 | 前期復習   |  |
|     |      | 16週 |        |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 2週  | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 3週  | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 4週  | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 5週  | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 6週  | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 7週  | 中間発表会  | レポートと科目全体の到達目標を理解し、中間発表資料作成において目標到達に向けて行動・実践が見られる。 |
|     |      | 8週  | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     | 4thQ | 9週  | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 10週 | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 11週 | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 12週 | 研究発表会  | 卒研発表と卒研全体の到達目標を理解し、卒研発表において目標到達に向けて行動・実践が見られる。     |
|     |      | 13週 | 卒業研究   | 到達目標を理解し、毎回の卒研のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。              |
|     |      | 14週 | 卒業論文提出 | 卒業論文と科目全体の到達目標を理解し、卒業論文作成において目標到達に向けて行動・実践が見られる。   |
|     |      | 15週 | 後期復習   |  |
| 16週 |      |     |        |  |

評価割合

|         | ポートフォリオ | 発表 | 合計  |
|---------|---------|----|-----|
| 総合評価割合  | 60      | 40 | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 30      | 20 | 50  |
| 分野横断的能力 | 30      | 20 | 50  |

|   |  |                      |                                |                                |            |
|---|--|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                           | 環境マネジメント概論 |
| 科目基礎情報  |  |                      |                                |                                |            |
| 科目番号  | 17310  | 科目区分                 | 専門 / 選択                        |                                |            |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数            | 学修単位: 2                        |                                |            |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年                 | 5                              |                                |            |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                 | 2                              |                                |            |
| 教科書/教材  | 伊坪徳宏「LCA概論」産業環境管理教会, 伊坪徳宏、稲葉敦「LIME2」産業環境管理教会   |                      |                                |                                |            |
| 担当教員  | 加藤 亨   |                      |                                |                                |            |
| 目的・到達目標   |  |                      |                                |                                |            |
| 1. 環境マネジメントについて説明できる。<br>2. LCAについて説明できる。<br>3. RoHS, REACHについて説明できる。<br>4. 持続型社会について考え, 説明できる。 |  |                      |                                |                                |            |
| ルーブリック  |  |                      |                                |                                |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                      |                                |            |
| 到達目標項目1   | 環境マネジメントについて活用ができる   | 環境マネジメントについて説明できる    | 環境マネジメントについて説明できない             |                                |            |
| 到達目標項目2   | LCAについて活用できる   | LCAについて説明できる         | LCAについて説明できない                  |                                |            |
| 到達目標項目3   | RoHS, REACHについて活用できる   | RoHS, REACHについて説明できる | RoHS, REACHについて説明できない          |                                |            |
| 到達目標項目4   | 持続型社会について考え, 活用できる   | 持続型社会について考え, 説明できる   | 持続型社会について考え, 説明できない            |                                |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                      |                                |                                |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム D2   |  |                      |                                |                                |            |
| 教育方法等   |  |                      |                                |                                |            |
| 概要  | 大量生産大量消費の時代は終わりを告げ、環境調和と持続発展可能な社会を目指す時代を迎えている。その中で、技術者、組織（企業、各種団体）は、新しい時代の担い手として極めて大きな責任と役割を課せられている。本講義では、ISO14000が要求する環境マネジメントの全体像について学び、次いで、環境影響評価手法であるLCA（ライフサイクルアセスメント）を取り上げ、その概念と事例を学ぶ。最後に、自ら対象を選んで考えることにより、持続可能な社会を支える技術者としての問題発見力と評価力を習得する。<br>この科目は企業で製品開発及びISO14001認証取得事業を担当していた教員が、その経験を活かし、ものづくりにおける環境の意味、環境問題の変遷、最新の環境問題等について講義形式で授業を行うものである。<br>【キーワード】ISO14000, 環境側面, LCA, 3R, RoHS, REACH, グリーン調達, SDGs |                      |                                |                                |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 卒業後、環境マネジメントに沿った活動が求められる。持続可能社会の実現に向け、自学自習に取り組むこと。<br>【事前事後学習など】達成度確認のため、随時レポート、課題を与える<br>【関連科目】応用物理Ⅰ, 応用物理Ⅱ, 電子材料, 産業法規, 環境倫理   |                      |                                |                                |            |
| 注意点   | 1. 達成度確認のため、随時レポート課題を与える。<br>2. レポート課題の一環としてノートの提出を求める場合がある。<br>予習・復習内容も授業ノートにまとめ、自分専用の参考書を作成するつもりで、丁寧にまとめあげること。<br>3. レポート作成や予習・復習は図書館を最大限活用し、自学自習を行うこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期中間試験および学年末試験を行う。<br>定期試験（80%）、適宜課すレポートや小テスト（20%）により評価する。   |                      |                                |                                |            |
| 授業計画  |  |                      |                                |                                |            |
| 後期  | 3rdQ   | 週                    | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                       |            |
|   |  | 1週                   | 環境マネジメントとは                     | 社会背景を説明できる                     |            |
|   |  | 2週                   | 企業活動と環境問題                      | 企業・団体と個人の役割と責任を説明できる           |            |
|   |  | 3週                   | グリーン調達                         | 企業・団体の行動規範として、グリーン調達を説明できる     |            |
|   |  | 4週                   | ISO14000の要求事項                  | グローバル規格とコンプライアンスの各必要性を説明できる    |            |
|   |  | 5週                   | 環境側面の特定                        | 環境側面について説明できる                  |            |
|   |  | 6週                   | LCAと開発思考                       | LCAの必要性と開発時の考え方を説明できる          |            |
|   |  | 7週                   | インベントリ分析                       | インベントリ分析について説明できる              |            |
|   | 4thQ   | 8週                   | インパクトアセスメント                    | インパクトアセスメントについて説明できる           |            |
|   |  | 9週                   | LCA結果分析                        | LCAの分析結果を説明できる                 |            |
|   |  | 10週                  | エネルギー問題と低炭素化社会                 | エネルギー問題、低炭素化社会について説明できる        |            |
|   |  | 11週                  | 世界の動き：RoHS, REACH, GADSL, SDGs | グローバル活動における各種規格について説明できる       |            |
|   |  | 12週                  | 3R活動を含んだ持続型社会と身近な環境対策          | 企業・団体の各個人が行う環境への配慮の活動について説明できる |            |
|   |  | 13週                  | 進路先の環境対策について                   | 大学・企業・団体の環境活動を説明できる            |            |
|   |  | 14週                  | 環境問題について                       | エンジニアとして環境問題について、自分の考えを述べられる   |            |
|   |  | 15週                  | 後期復習                           | 経済活動と環境問題について説明できる             |            |
| 16週   |  |                      |                                |                                |            |
| 評価割合  |  |                      |                                |                                |            |
|   |  | 試験                   | 課題レポート, テスト                    | 合計                             |            |
| 総合評価割合  |  | 80                   | 20                             | 100                            |            |
| 基礎的能力   |  | 0                    | 0                              | 0                              |            |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |      |                      |                            |                       |
|--|--|------|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目                       | 電子材料                  |
| 科目基礎情報   |  |      |                      |                            |                       |
| 科目番号   | 17320  |      | 科目区分                 | 専門 / 選択                    |                       |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数            | 学修単位: 2                    |                       |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |      | 対象学年                 | 5                          |                       |
| 開設期  | 後期   |      | 週時間数                 | 2                          |                       |
| 教科書/教材   | 伊藤國雄 「電気電子材料」 (電気書院)   |      |                      |                            |                       |
| 担当教員   | 山田 健二  |      |                      |                            |                       |
| 目的・到達目標  |  |      |                      |                            |                       |
| 1. 水素原子を量子論を用いて説明できる。<br>2. 化学結合や結晶構造の特徴を理解できる。<br>3. 電気伝導の特徴を理解できる。<br>4. 帯域理論の特徴を理解し、説明できる。<br>5. 半導体と金属の接触を理解し、説明できる。<br>6. 超伝導材料を理解し、説明できる。<br>7. 半導体材料の特徴を理解し、説明できる。<br>8. 誘電体材料や磁性材料の特徴を理解し、説明できる。<br>9. 材料評価技術を理解し、説明できる。 |  |      |                      |                            |                       |
| ルーブリック   |  |      |                      |                            |                       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安         |                            | 未到達レベルの目安             |
| 到達目標項目 1~4   | 基本的な電子物性について説明できる  |      | 極めて基本的な電子物性について説明できる |                            | 極めて基本的な電子物性について説明できない |
| 到達目標項目 5~8   | 各種材料について説明できる  |      | 基本的な各種材料について説明できる    |                            | 基本的な各種材料について説明できない    |
| 到達目標項目 9   | 材料評価方法について説明できる  |      | 基本的な材料評価方法について説明できる  |                            | 基本的な材料評価方法について説明できない  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |                      |                            |                       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学)  |  |      |                      |                            |                       |
| 教育方法等  |  |      |                      |                            |                       |
| 概要   | 電子・情報・通信の各分野は電子デバイスの進歩によって発展をつづけており、電子材料についてよく理解することが求められる。実際の電子材料についての専門的知識を身に付け、この分野の課題解決能力を養うとともに、社会や環境に配慮した電子材料のあり方を学ぶことを目標とする |      |                      |                            |                       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 教科書に沿って進め、導電材料、抵抗材料、半導体材料、誘電体材料、磁性材料、材料評価を学ぶ。<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時、演習問題を与える。<br>【関連科目】電子デバイス、応用物理Ⅱ                      |      |                      |                            |                       |
| 注意点  | 平常時の予習・復習が重要です。課題の演習は必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>学年末：中間試験（40%）、期末試験（40%）、課題演習（20%）                           |      |                      |                            |                       |
| 授業計画   |  |      |                      |                            |                       |
|  |  | 週    | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標                   |                       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | 水素原子と量子論（1）          | 水素原子モデルを用いて軌道のエネルギーを説明できる  |                       |
|  |  | 2週   | 水素原子と量子論（2）          | 電子遷移を説明できる                 |                       |
|  |  | 3週   | 水素原子と量子論（3）          | シュレディンガー方程式を説明できる          |                       |
|  |  | 4週   | 水素原子と量子論（4）          | 波動関数について説明できる              |                       |
|  |  | 5週   | 固体における化学結合           | 化学結合の特徴を説明できる              |                       |
|  |  | 6週   | 結晶構造                 | 結晶構造のその評価方法を説明できる          |                       |
|  |  | 7週   | 電子材料演習（1）            | 電子材料に関して基本的な計算ができる         |                       |
|  |  | 8週   | 金属の電気伝導              | 電気伝導について説明できる              |                       |
|  | 4thQ   | 9週   | 帯域理論                 | 状態密度を説明できる                 |                       |
|  |  | 10週  | 半導体と金属の接触            | ショットキー障壁の容量を実験的に導く方法を説明できる |                       |
|  |  | 11週  | 超伝導材料                | 超伝導材料の特性を説明できる             |                       |
|  |  | 12週  | 半導体材料                | 半導体材料の特徴を説明できる             |                       |
|  |  | 13週  | 誘電体材料                | 誘電体材料の基本的特徴を説明できる          |                       |
|  |  | 14週  | 磁性材料                 | 磁性材料の基本的特徴を説明できる           |                       |
|  |  | 15週  | 後期復習                 |                            |                       |
|  |  | 16週  |                      |                            |                       |
| 評価割合   |  |      |                      |                            |                       |
|  |  | 試験   | 課題                   | 合計                         |                       |
| 総合評価割合   |  | 80   | 20                   | 100                        |                       |
| 基礎的能力  |  | 0    | 0                    | 0                          |                       |
| 専門的能力  |  | 80   | 20                   | 100                        |                       |
| 分野横断的能力  |  | 0    | 0                    | 0                          |                       |

|  |  |                        |                                      |  |
|--|--|------------------------|--------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)        | 授業科目                                 | システム数理工学   |
| 科目基礎情報   |  |                        |                                      |  |
| 科目番号   | 17330  | 科目区分                   | 専門 / 選択                              |  |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数              | 学修単位: 2                              |  |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年                   | 5                                    |  |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                   | 2                                    |  |
| 教科書/教材   | 講義資料を配布する / 参考書: 山地, "システム数理工学", 2007.   |                        |                                      |  |
| 担当教員   | 越野 亮   |                        |                                      |  |
| 目的・到達目標  |  |                        |                                      |  |
| 1. 様々なシステムの最適化問題を解くことができる<br>2. 様々な管理手法の問題を解くことができる<br>3. 様々なグラフの問題を解くことができる |  |                        |                                      |  |
| ループリック   |  |                        |                                      |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安           | 未到達レベルの目安                            |  |
| 到達目標項目1  | システム最適化の問題を正しく解くことができる。  | システム最適化の問題を一部解くことができる。 | システム最適化の問題を正しく解くことができない。             |  |
| 到達目標項目2  | 様々な管理手法の問題を正しく解くことができる。  | 様々な管理手法の問題を一部解くことができる。 | 様々な管理手法の問題を正しく解くことができない。             |  |
| 到達目標項目3  | グラフ理論の問題を正しく解くことができる。  | グラフ理論の問題を一部解くことができる。   | グラフ理論の問題を正しく解くことができない。               |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                        |                                      |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)                             |  |                        |                                      |  |
| 教育方法等  |  |                        |                                      |  |
| 概要   | システム数理工学は身の回りにある様々なシステムに対して、数理的なモデルを構築し、問題を解く分野である。この授業では、ゲーム理論、在庫管理などのオペレーションズ・リサーチも含めて基礎的な手法をいくつか取り上げて紹介する。具体的な例を通して、システム数理工学の考え方を学び、技術者として必要な基礎学力を養い、演習問題によって課題の解決能力も養うことを目的とする。<br>この科目は企業でシステムエンジニアとして勤務していた教員が、その経験を活かし、システム数理工学の技術等について講義形式で授業を行うものである。 |                        |                                      |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業の始めにその日のテーマの講義を行い、練習問題を解き、最後に学生たちには演習問題を解いてもらい、解答を示して、理解度をチェックする。<br>【関連科目】確率・統計、情報理論<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時、演習問題を与える。  |                        |                                      |  |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>期末試験を実施する。<br>毎週実施する小テスト (50%) , 期末試験 (50%)<br>成績の評価基準として、60点以上を合格とする。  |                        |                                      |  |
| 授業計画   |  |                        |                                      |  |
|  | 週  | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                             |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週                     | ガイダンス、システム数理工学について、ゲーム理論について         | ゲーム理論で様々な問題を解くことができる。  |
|  |  | 2週                     | ゲーム理論の続き                             | 囚人のジレンマなどのゲーム理論の問題を解くことができる。   |
|  |  | 3週                     | グラフ理論①: ケーニスベルクの橋の問題、グラフ彩色問題、マッチング理論 | グラフ理論の問題として、グラフ彩色問題や安定結婚問題を解くことができる。                                   |
|  |  | 4週                     | グラフ理論②: 最小木問題、ネットワークフロー              | クラスカル法やプリム法を用いて最小木問題を解くことができる。フォード・ファルカーソンのアルゴリズムを用いて最適なフローを求めることができる。 |
|  |  | 5週                     | グラフ理論③: 最短経路問題、PERT                  | PERTを用いてクリティカルパスを求めることができる。  |
|  |  | 6週                     | グラフ理論③: 巡回セールスマン問題、輸送計画問題            | 巡回セールスマン問題や配送計画問題を解くことができる。ハワッッカー法などを用いて最適な輸送計画を求めることができる。             |
|  |  | 7週                     | グラフ理論④: PageRank、スケジューリング問題          | 検索エンジンの仕組みを理解できる。スケジューリング問題を解くことができる。                                  |
|  |  | 8週                     | 階層分析法 AHP                            | AHPを用いて最適な代替案を計算することができる。  |
|  | 2ndQ   | 9週                     | 在庫管理 (経済的発注量, 発注点法, 定期発注法)           | ウィルソンの公式を導出し、最適発注量を求めることができる。発注点法, 定期発注法を用いて発注量を計算できる。                 |
|  |  | 10週                    | 待ち行列                                 | M/M/1モデルにおいて、待ち行列の長さ、待ち時間などを計算することができる                                 |
|  |  | 11週                    | データマイニング, 協調フィルタリング, 相関ルール           | 協調フィルタリングや相関ルールの手法を理解できる   |
|  |  | 12週                    | TF-IDF法                              | 情報検索の仕組みを理解できる。  |
|  |  | 13週                    | 時系列解析                                | 時系列予測の問題を解くことができる  |
|  |  | 14週                    | システムの信頼性, 切り出し・詰め込み問題                | 故障率・稼働率を計算することができる<br>切り出し・詰め込み問題を解くことができる                             |
|  |  | 15週                    | 復習                                   |  |
|  |  | 16週                    |                                      |  |
| 評価割合   |  |                        |                                      |  |
|  | 試験   | 小テスト                   | 合計                                   |  |
| 総合評価割合   | 50   | 50                     | 100                                  |  |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 專門的能力   | 50 | 50 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |   |                                   |  |      |
|---|---|---|-----------------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                   | 授業科目   | 人工知能 |
| 科目基礎情報  |   |   |                                   |  |      |
| 科目番号  | 17340   |   | 科目区分                              | 専門 / 選択  |      |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2  |      |
| 開設学科  | 電子情報工学科   |   | 対象学年                              | 5  |      |
| 開設期   | 後期  |   | 週時間数                              | 2  |      |
| 教科書/教材  | 谷口「イラストで学ぶ人工知能概論」(講談社) ISBN4061538233 / 適宜, プリントを配布する。講義はスライド資料を用いて行う。  |   |                                   |  |      |
| 担当教員  | 越野 亮  |   |                                   |  |      |
| 目的・到達目標   |   |   |                                   |  |      |
| 1. 人工知能における歴史を学び、様々なキーワードを理解することができる。<br>2. 探索手法(網羅的探索, 発見的探索, ゲーム木探索など)を使って探索問題を解くことができる。<br>3. 論理と推論方法、人工知能の分野における知能ロボットの仕組みなど理解することができる。<br>4. 機械学習手法(決定木, K近傍法, K平均法, ニューラルネットワーク, ベイズ法など)を使って, 機械学習の問題を解くことができる。<br>5. 強化学習、遺伝的アルゴリズムなどにおいて、計算方法を理解することができる。 |   |   |                                   |  |      |
| ルーブリック  |   |   |                                   |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                         |  |      |
| 到達目標<br>項目2、3、4   | 探索手法や機械学習における各手法を用いて問題を正確に解くことができる。   | 探索手法や機械学習における各手法を用いて問題を部分的に解くことができる。          | 理解度が不足しており、授業で学んだ手法を用いて解くことができない。 |  |      |
| 到達目標<br>項目5   | 強化学習、遺伝的アルゴリズムなどにおいて、全体的に計算方法を理解することができる。   | 強化学習、遺伝的アルゴリズムなどにおいて、全体的に計算方法を部分的に理解することができる。 | 理解度が不足しており、授業で学んだ手法を理解できない。       |  |      |
| 到達目標<br>項目1   | 授業で習った範囲の人工知能の歴史をほとんど理解することができる。  | 授業で習った範囲の人工知能の歴史を部分的に理解することができる。              | 人工知能の分野の歴史をほとんど理解できない。            |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                   |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)  |   |   |                                   |  |      |
| 教育方法等   |   |   |                                   |  |      |
| 概要  | 近年、人工知能技術に対する関心は高まりつつあり、様々な分野に応用されている。本授業では、人工知能における様々なキーワードの解説を行い、様々な練習問題を解くことで技術を習得できるように授業を進める。この科目は企業でシステムエンジニアとして勤務していた教員が、その経験を活かし、人工知能の技術等について講義形式で授業を行うものである。 |   |                                   |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】講義内容を理解し次回の講義に備えるために、講義の後毎回、時間外学習時間に講義内容を復習しておくこと。<br>【関連科目】確率・統計、アルゴリズムとデータ構造、コンパイラ、システム数理工学   |   |                                   |  |      |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>定期試験100%：中間試験(50%)、期末試験(50%)。  |   |                                   |  |      |
| 授業計画  |   |   |                                   |  |      |
|   |   | 週   | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標                                       |      |
| 後期  | 3rdQ  | 1週  | 人工知能の概要と歴史                        | 人工知能の概要と歴史を理解できる。                              |      |
|   |   | 2週  | 機械学習(1) K近傍法, K平均法                | K近傍法, K平均法を用いて計算できる                            |      |
|   |   | 3週  | 機械学習(2) ニューラルネットワーク               | ニューラルネットワークの仕組みを理解できる。                         |      |
|   |   | 4週  | 機械学習(3) ディープラーニング, 性能評価方法         | ディープラーニングの仕組みを理解できる。性能評価方法が理解できる               |      |
|   |   | 5週  | 機械学習(4) 決定木                       | 決定木を用いた学習方法を計算することができる。                        |      |
|   |   | 6週  | 強化学習                              | 強化学習の概念を理解できる。                                 |      |
|   |   | 7週  | 遺伝的アルゴリズム                         | 遺伝的アルゴリズムの処理の流れが理解できる。                         |      |
|   |   | 8週  | 人工知能制作演習                          | スマートスピーカーなどを使って、人工知能の要素技術を制作することができる。          |      |
|   | 4thQ  | 9週  | 発見的探索法                            | 発見的探索法(最適探索, 最良優先探索, A*)を使って経路探索問題を解くことができる。   |      |
|   |   | 10週   | ゲーム木探索                            | ミニマックス探索と $\alpha\beta$ 法を用いてゲーム木の問題を解くことができる。 |      |
|   |   | 11週   | 論理と推論                             | 命題論理・述語論理・ファジィ論理などを用いた様々な推論手法について理解できる         |      |
|   |   | 12週   | 確率推論・ナイーブベイズ                      | ベイズの法則を使って、様々な問題を解くことができる。                     |      |
|   |   | 13週   | 知能ロボット                            | サブサンプションアーキテクチャや群知能などロボットへの人工知能の手法について理解できる    |      |
|   |   | 14週   | 人工知能の最近の話題                        | 人工知能の最近の研究を理解できる                               |      |
|   |   | 15週   | 復習                                |  |      |
|   |   | 16週   |                                   |  |      |
| 評価割合  |   |   |                                   |  |      |
|   |   | 試験  | 合計                                |  |      |
| 総合評価割合  |   | 100   | 100                               |  |      |
| 基礎的能力   |   | 0   | 0                                 |  |      |
| 専門的能力   |   | 100   | 100                               |  |      |
| 分野横断的能力   |   | 0   | 0                                 |  |      |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                         | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                    | ロボット工学 |
|---|--|------------------------------|---------------------------------|---|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                              |                                 |   |        |
| 科目番号  | 17350  | 科目区分                         | 専門 / 選択                         |   |        |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                    | 学修単位: 2                         |   |        |
| 開設学科  | 電子情報工学科  | 対象学年                         | 5                               |   |        |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                         | 2                               |   |        |
| 教科書/教材  | 川崎晴久 「ロボット工学の基礎」 (森北出版)  |                              |                                 |   |        |
| 担当教員  | 藤岡 潤   |                              |                                 |   |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                              |                                 |   |        |
| 1. ロボットに代表される知能機械の全体像を把握できる。<br>2. 関連分野の知識とロボット工学との関係を理解できる。<br>3. 簡単なロボットの特性解析を行なうことができる。<br>4. ロボットの行動生成について、基本的な考え方を理解できる。 |  |                              |                                 |   |        |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                              |                                 |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                 | 未到達レベルの目安                       |   |        |
| 到達目標項目1   | ロボットに代表される知能機械の全体像を把握し説明できる。   | ロボットに代表される知能機械の全体像を把握できる。    | ロボットに代表される知能機械の全体像を把握できない。      |   |        |
| 到達目標項目2   | 関連分野の知識とロボット工学との関係を理解し説明できる。   | 関連分野の知識とロボット工学との関係を理解できる。    | 関連分野の知識とロボット工学との関係を理解できない。      |   |        |
| 到達目標項目3   | 簡単なロボットの特性解析を理解し、行なうことができる。  | 簡単なロボットの特性解析を理解できる。          | 簡単なロボットの特性解析を理解できない。            |   |        |
| 到達目標項目4   | ロボットの行動生成について、基本的な考え方を理解し説明できる。  | ロボットの行動生成について、基本的な考え方を理解できる。 | ロボットの行動生成について、基本的な考え方を理解できない。   |   |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                              |                                 |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)  |  |                              |                                 |   |        |
| <b>教育方法等</b>  |  |                              |                                 |   |        |
| 概要  | ロボット工学を考える際の基礎として、ロボットに関する機構学・運動学・動力学・計測制御工学等領域に関して講義を進め、基礎学力の充実を図る。さらにロボットに用いられるセンサや、機構制御、ロボットの行動生成法や学習機能などについての概要を講義し、ロボットの製作や制御における様々な課題解決方法を学ぶ。  |                              |                                 |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので、必ず提出すること。<br>【関連科目】 応用数学, 制御工学, 機構学, 機械力学  |                              |                                 |   |        |
| 注意点   | 復習が必要な部分について課題プリント等を配布するので、必ず提出すること。応用数学, 制御工学, 機構学, 機械力学の基礎知識を理解している必要があります。関数電卓は毎回持参すること。<br>【評価方法・評価基準】 定期試験として中間試験、期末試験を実施する。中間試験 (40%) , 期末試験 (40%) , 演習課題 (20%) で評価する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                              |                                 |   |        |
| <b>授業計画</b>   |  |                              |                                 |   |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                      | 週ごとの到達目標                        |   |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                           | ガイダンス, ロボット工学の概要                | ロボット工学の背景と概要が理解できる。                     |        |
|   |  | 2週                           | ロボットの機構 (1) リンク系の記号標記と自由度       | ロボットの機構についてリンク系の記号標記と自由度が理解できる          |        |
|   |  | 3週                           | ロボットの機構 (2) ロボットのセンサ            | ロボットの機構について、センサについて理解できる。               |        |
|   |  | 4週                           | ロボットの機構 (3) ロボットのアクチュエータ        | ロボットの機構について、アクチュエータについて理解できる。           |        |
|   |  | 5週                           | 運動学 (1) 座標系の表現と変換、順運動学          | ロボットの運動学における座標系の表現と変換、順運動学について理解し計算できる。 |        |
|   |  | 6週                           | 運動学 (2) 逆運動学                    | ロボットの運動学における逆運動学について理解し計算できる。           |        |
|   |  | 7週                           | 運動学 (3) マニピュレータのヤコビ行列           | ロボットの運動学におけるヤコビ行列について理解し計算できる。          |        |
|   |  | 8週                           | 運動学 (4) 可操作楕円体と可操作度             | ロボットの運動学における可操作楕円体と可操作度について理解し計算できる。    |        |
|   | 2ndQ   | 9週                           | 動力学 (1) ラグランジュ法                 | ラグランジュ法によりロボットの動力学計算ができる                |        |
|   |  | 10週                          | 動力学 (2) ニュートンオイラー法 (剛体の運動、前進計算) | ニュートンオイラー法によりロボットの動力学の前進計算ができる          |        |
|   |  | 11週                          | 動力学 (3) ニュートンオイラー法 (後退計算)       | ニュートンオイラー法によりロボットの動力学の後退計算ができる          |        |
|   |  | 12週                          | 位置制御 目標軌道の生成                    | ロボットの位置制御 目標軌道の生成ができる                   |        |
|   |  | 13週                          | ロボットの知能化 (1) 自律制御と遠隔制御          | ロボットの知能化における、自律制御と遠隔制御について理解できる         |        |
|   |  | 14週                          | ロボットの知能化 (2) 知能化と行動生成           | ロボットの知能化における、知能化と行動生成について理解できる          |        |
|   |  | 15週                          | 後期復習                            |   |        |
|   |  | 16週                          |                                 |   |        |
| <b>評価割合</b>   |  |                              |                                 |   |        |
|   | 試験   | 課題                           | 合計                              |   |        |
| 総合評価割合  | 80   | 20                           | 100                             |   |        |
| 基礎的能力   | 20   | 10                           | 30                              |   |        |
| 専門的能力   | 50   | 10                           | 60                              |   |        |



|         |    |   |    |
|---------|----|---|----|
| 分野横断的能力 | 10 | 0 | 10 |
|---------|----|---|----|

|  |  |                          |                           |                              |         |
|--|--|--------------------------|---------------------------|------------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                         | シーケンス制御 |
| 科目基礎情報   |  |                          |                           |                              |         |
| 科目番号   | 17360  | 科目区分                     | 専門 / 選択                   |                              |         |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                | 学修単位: 2                   |                              |         |
| 開設学科   | 電子情報工学科  | 対象学年                     | 5                         |                              |         |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                     | 2                         |                              |         |
| 教科書/教材   | 佐藤一郎・著 「シーケンス制御回路」 (日本理工出版会) / 小型 P L C、制御機器   |                          |                           |                              |         |
| 担当教員   | 北川 真佐人   |                          |                           |                              |         |
| 目的・到達目標  |  |                          |                           |                              |         |
| 1. シーケンス制御の概念を理解し、説明できる。<br>2. シーケンス制御機器を理解し、説明できる。<br>3. シーケンス制御の展開接続図の内容を理解し、説明できる。<br>4. Y-Δ始動を始め電動機の制御方法を説明できる。<br>5. P L Cの構造を理解し説明できる。<br>6. 各種シーケンスプログラムが作成できる。<br>7. P L Cを使って小規模システムが構築できる。 |  |                          |                           |                              |         |
| ループリック   |  |                          |                           |                              |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                 |                              |         |
| 到達目標項目1  | シーケンス制御の概念を説明できる。  | シーケンス制御の概念を理解している。       | シーケンス制御の概念を理解していない。       |                              |         |
| 到達目標項目2  | シーケンス制御機器の動作原理を説明できる。  | シーケンス制御機器の動作原理を理解している。   | シーケンス制御機器の動作原理を理解していない。   |                              |         |
| 到達目標項目3  | シーケンス制御の展開接続図の内容を説明できる。  | シーケンス制御の展開接続図の内容を理解している。 | シーケンス制御の展開接続図の内容を理解していない。 |                              |         |
| 到達目標項目4  | 電動機の始動制御方法の違いを説明できる。   | 電動機の始動制御方法の違いを理解している。    | 電動機の始動制御方法の違いを理解していない。    |                              |         |
| 到達目標項目5  | P L Cの構造を説明できる。  | P L Cの構造を理解している。         | P L Cの構造を理解していない。         |                              |         |
| 到達目標項目6  | 各種シーケンスプログラムが作成できる。  | 各種シーケンスプログラムが読める。        | 各種シーケンスプログラムが読めない。        |                              |         |
| 到達目標項目7  | P L Cを使って小規模システムが構築できる。  | P L Cを使った小規模システムが理解できる。  | P L Cを使った小規模システムが理解できない。  |                              |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                          |                           |                              |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)   |  |                          |                           |                              |         |
| 教育方法等  |  |                          |                           |                              |         |
| 概要   | 近年、様々な産業分野において広く用いられているシーケンス制御について、ハード(制御回路)とシーケンサ(プログラマブルロジックコントローラ(P L C))について学ぶ。この授業では、シーケンス制御回路設計を行う為の基礎的知識並びに動作を理解し、より実践に即したノウハウを身につける。<br>※実務との関係<br>この科目は、企業においてシーケンス制御の実務に携わってきた教員が、その経験を活かし講義形式で授業を行うものである。 |                          |                           |                              |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】目標達成および理解度の確認の為に適時に演習課題を与える。<br>毎回授業外学修時間に相当する分量の学習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】電気機器、自動制御、電気回路、電子回路、電気電子計測  |                          |                           |                              |         |
| 注意点  | 授業中の積極的学習のみならず、授業後の再確認と復習が重要です。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験、学年末試験を実施する。<br>中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題レポート(20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                          |                           |                              |         |
| 授業計画   |  |                          |                           |                              |         |
|  | 週  | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                  |                              |         |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                       | シーケンス制御概要(産業界の動向と具体例)     | シーケンス制御概要(産業界の動向と具体例)が説明できる  |         |
|  |  | 2週                       | 制御基本回路の器具と回路動作            | 制御基本回路の器具と回路動作が説明できる         |         |
|  |  | 3週                       | 制御基本回路に使用される器具と使い方        | 制御基本回路に使用される器具と使い方が説明できる     |         |
|  |  | 4週                       | 制御回路による電動機の制御方法           | 制御回路による電動機の制御方法が説明できる        |         |
|  |  | 5週                       | 展開接続図の見方・読み方              | 展開接続図の見方・読み方が説明できる           |         |
|  |  | 6週                       | 制御回路に用いられる各種規格            | 制御回路に用いられる各種規格が説明できる         |         |
|  |  | 7週                       | P L C概要(内部構造と構成)          | P L C概要(内部構造と構成)が説明できる       |         |
|  |  | 8週                       | P L Cの使用上の注意点             | P L Cの使用上の注意点が説明できる          |         |
| 後期   | 4thQ   | 9週                       | P L Cに用いる展開接続図と各言語        | P L Cに用いる展開接続図と各言語が説明できる     |         |
|  |  | 10週                      | P L C基本命令によるプログラミング方法1    | P L C基本命令によるプログラミング方法1が説明できる |         |
|  |  | 11週                      | P L C基本命令によるプログラミング方法2    | P L C基本命令によるプログラミング方法2が説明できる |         |
|  |  | 12週                      | P L C基本命令によるプログラミング方法3    | P L C基本命令によるプログラミング方法3が説明できる |         |
|  |  | 13週                      | P L C特殊命令によるプログラミング方法1    | P L C特殊命令によるプログラミング方法1が説明できる |         |
|  |  | 14週                      | P L C特殊命令によるプログラミング方法2    | P L C特殊命令によるプログラミング方法2が説明できる |         |
|  |  | 15週                      | P L Cサポートソフトウェアの操作方法      | P L Cサポートソフトウェアの操作方法が説明できる   |         |

|         |     |    |     |
|---------|-----|----|-----|
|         | 16週 |    |     |
| 評価割合    |     |    |     |
|         | 試験  | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80  | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80  | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)                                     | 授業科目   | 管理工学 |
|--|--|-----------------------|---|--|------|
| 科目基礎情報   |  |                       |   |  |      |
| 科目番号   | 17370  |                       | 科目区分  | 専門 / 選択  |      |
| 授業形態   | 講義   |                       | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |                       | 対象学年  | 5  |      |
| 開設期  | 前期   |                       | 週時間数  | 2  |      |
| 教科書/教材   |  |                       |   |  |      |
| 担当教員   | 野崎 晴雄  |                       |   |  |      |
| 目的・到達目標  |  |                       |   |  |      |
| 1. 生産性の高い「討議」ができる技術者を旨す。<br>2. PMBOKに基づき、プロジェクトマネジメントの詳細を理解する。 |  |                       |   |  |      |
| ルーブリック   |  |                       |   |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安   |  |      |
| 到達目標項目1  | 到達目標1の内容に関する知識を理解し応用できる。   | 到達目標1の内容に関する知識を理解できる。 | 到達目標1の内容に関する知識を理解できない。                              |  |      |
| 到達目標項目2  | 到達目標2の内容に関する知識を理解し応用できる。   | 到達目標2の内容に関する知識を理解できる。 | 到達目標2の内容に関する知識を理解できない。                              |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                       |   |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム F1 専門(電気電子工学&情報工学)              |  |                       |   |  |      |
| 教育方法等  |  |                       |   |  |      |
| 概要   | 1. 日本の多くの学生やビジネスパーソンが苦手とする「討論」の場において、生産性の高い討議をするための「コミュニケーション能力」のみならず、そのコミュニケーション能力を支える「自分で考える力」「最後まで考え抜く力」を身に付け、自分の意見の根拠を確認し、生産性の高い「討議」を理解する。<br>3. 米国PMIにより監修されたProject Management Body of Knowledge(PMBOK)の第5版に基づき、プロジェクトを理解し、プロジェクトマネジメントの手法、実践、を学ぶ。 |                       |   |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 前半の「コミュニケーション能力」「考える力」のセクションでは、ハーマンモデルという脳モデルの解説を行い、脳の働きによる個人の言動、他社への影響力について理解し、チームビルディングを通して、他者理解について学ぶ。<br>後半はプロジェクト活動について、世界標準であるPMBOKに基づき、その実践技法を詳細に解説する。  |                       |   |  |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価割合】<br>・大半が遠隔授業であるため、講義中の評価は、提出されるレポートや、小テスト依存する。しかし、これらレポートや小テストは加点評価の対象とする。<br>・評価割合：前期末試験での評価割合を90%とし、加点評価割合を10%とする。<br>・成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                       |   |  |      |
| 授業計画   |  |                       |   |  |      |
|  | 週  | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標  |  |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                    | オリエンテーション<br>自己認識と脳の働きを解説                           | ハーマンモデルを使い脳優勢度調査を行い、自己認識を促す                          |      |
|  |  | 2週                    | 自己認識と他者理解<br>異質を認める(グァーティ)の解説                       | 反応、言動から、他者のプロフィールを推察し、活用する                           |      |
|  |  | 3週                    | コミュニケーションの難しさを理解する                                  | ハーマンモデルだけでは乗り越えられない環境を理解する                           |      |
|  |  | 4週                    | チームビルディングについて考える                                    | チーム形成の手順と、立ちちはだかる壁について理解する                           |      |
|  |  | 5週                    | 個人でそれぞれに考え抜く  | 自分なりの考えとその根拠を掴む                                      |      |
|  |  | 6週                    | 集団意思決定  | 個人で考え抜く、グループで結論を導き出す(グループ討議可能な場合)                    |      |
|  |  | 7週                    | PMBOK概説   | Project Management Body Of Knowledge 第5版に基づき、その概要を示す |      |
|  |  | 8週                    | PMBOK概要に基づき、<br>立ち上げのプロセス<br>プロジェクト憲章について学ぶ         | PMBOKにある、5つのプロセスについて理解する。最初のプロセス「立ち上げ」について理解する       |      |
|  | 2ndQ   | 9週                    | PMBOK概要に基づき、<br>WBSについて学ぶ<br>ワークパッケージについて学ぶ         | 計画のプロセスについて理解する。<br>作業の分解と詳細化について理解する                |      |
|  |  | 10週                   | PMBOK概要に基づき、<br>クリティカルパス<br>依存関係について学ぶ              | 計画のプロセスにおける、スケジュールについて理解する                           |      |
|  |  | 11週                   | PMBOK詳細<br>立ち上げのプロセス<br>プロジェクト憲章へステークホルダ            | PMBOKの詳細の解説<br>立ち上げのプロセスにおけるプロジェクト憲章の重要性を理解する        |      |
|  |  | 12週                   | PMBOK詳細：計画のプロセス<br>スコープマネジメント計画<br>スコープ定義、WBS作成     | プロジェクトの作業範囲(スコープ)を理解する                               |      |
|  |  | 13週                   | PMBOK詳細：計画のプロセス<br>スケジュールマネジメント計画<br>アクティビティ所要期間見積り | 目的を理解し、作業を分割し、全体のスケジュールを作成する                         |      |
|  |  | 14週                   | PMBOK詳細：計画のプロセス<br>品質マネジメント計画<br>品質管理、品質コントロール      | 品質管理について概要を学ぶ  |      |
|  |  | 15週                   | 品質マネジメント計画-2、品質保証<br>ISO9001                        | 品質について理解する(製品品質、企業品質、等)                              |      |
|  |  | 16週                   | リスクマネジメント計画、リスクの特定、対応計画概略                           | 定性的リスク、定量的リスク、リスクを理解する                               |      |

| 評価割合    |    |     |     |
|---------|----|-----|-----|
|         | 試験 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 90 | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 90 | 10  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目 | 産業法規 |
|--|---|---------------------------------------|-------------------|------|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                       |                   |      |      |
| 科目番号   | 17380   | 科目区分                                  | 専門 / 選択           |      |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 1           |      |      |
| 開設学科   | 電子情報工学科   | 対象学年                                  | 5                 |      |      |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                                  | 2                 |      |      |
| 教科書/教材   | 教科書:『標準特許法』高林龍著/有斐閣発行 『知的財産権法文集 令和2年1月1日施行版』(一般社団法人発明推進協会) このほか必要に応じて随時、資料を配付する   |                                       |                   |      |      |
| 担当教員   | 水野 友文   |                                       |                   |      |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                       |                   |      |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知的財産法の概要を説明できる。</li> <li>2. 特許権の保護対象を説明できる。</li> <li>3. 特許の要件を説明できる。</li> <li>4. 権利の主体を説明できる。</li> <li>5. 特許権の効力を説明できる。</li> <li>6. 特許権の消滅事由を説明できる。</li> <li>7. 特許発明の技術的範囲を説明できる。</li> <li>8. 実施権を説明できる。</li> <li>9. 特許権の取得手続を説明できる。</li> <li>10. 特許権侵害の攻撃防御を説明できる。</li> </ol> |   |                                       |                   |      |      |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                                       |                   |      |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安         |      |      |
| 到達目標<br>項目1~10   | 各項目について説明できる。   | 各項目について理解できる。                         | 各項目について理解できない。    |      |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                       |                   |      |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム F1専門(電気電子工学&情報工学)  |   |                                       |                   |      |      |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                       |                   |      |      |
| 概要   | 国内企業が自己の事業活動を守るうえで、特許を含む知的財産権は、近年益々重要となっており、その知識は企業内外で活躍する技術者にも当然に求められ、今後その必要性・重要性は更に増すものと考えられる。本講義では、産業法規のなかでも、特に、特許法を中心とする知的財産法の各種制度の基礎知識を学習し、初歩的な知的財産実務知識を併せて学習することを通じて、技術研究開発現場で知的財産制度を活用できる技術者の養成を目指す。この科目は弁理士として実際に法規に関する実務を担当している教員が、その経験を活かし、知的財産や産業法規等について講義形式で授業を行うものである。 |                                       |                   |      |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業は、教科書に沿って行う。また、必要に応じてレジュメを配布する。教科書、参考書、過去の配布資料は、授業で使用するので毎回持参する。次回授業に対応する教科書の記載箇所と関連条文について目を通しておくことが好ましい。教科書・配付資料などに記述のない点などについて板書するので適宜ノートをとることが好ましい。授業後は、教科書と配布資料とを用いての学習済み箇所を必ず復習する。不明点については講義後、次回講義冒頭など質問することが好ましい。   |                                       |                   |      |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>学年末試験を実施する。再試験及び小テストを実施する場合がある。<br>試験成績(再試験・小テストを実施した場合はその成績も含む。)の総合評価(100%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                       |                   |      |      |
| <b>授業計画</b>  |   |                                       |                   |      |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標          |      |      |
| 3rdQ   | 1週  | 知的財産概論「知的財産とは・知的財産権の分類など」             | 知的財産の概要を理解できる。    |      |      |
|  | 2週  | 特許法の保護対象「発明の種類・発明とは①など」               | 特許法の保護対象を理解できる。   |      |      |
|  | 3週  | 特許法の保護対象「発明とは②など」                     | 特許法の保護対象を理解できる。   |      |      |
|  | 4週  | 特許の要件「産業上利用可能性・新規性・進歩性など」             | 特許の要件を理解できる。      |      |      |
|  | 5週  | 特許の要件「先願・拡大先願・不特許発明など」                | 特許の要件を理解できる。      |      |      |
|  | 6週  | 権利の主体「発明者主義など」                        | 権利の主体を理解できる。      |      |      |
|  | 7週  | 権利の主体「従業者発明など」                        | 権利の主体を理解できる。      |      |      |
|  | 8週  | 特許権の効力「業として・特許発明の実施・専有など」             | 特許権の効力を理解できる。     |      |      |
| 後期<br>4thQ   | 9週  | 特許権の消滅事由「存続期間満了・無効審決確定・特許料不納など」       | 特許権の消滅事由を理解できる。   |      |      |
|  | 10週   | 特許発明の技術的範囲「明細書と特許請求の範囲など」             | 特許発明の技術的範囲を理解できる。 |      |      |
|  | 11週   | 特許発明の技術的範囲「技術的範囲の認定手法など」              | 特許発明の技術的範囲を理解できる。 |      |      |
|  | 12週   | 実施権「専用実施権・通常実施権など」                    | 実施権を理解できる。        |      |      |
|  | 13週   | 特許権の取得手続「特許出願・出願公開・審査請求・実体審査など」       | 特許権の取得手続を理解できる。   |      |      |
|  | 14週   | 特許権の取得手続「補正・出願分割・出願変更・国内優先権制度・査定など」   | 特許権の取得手続を理解できる。   |      |      |
|  | 15週   | 特許権侵害の攻撃防御「差止請求権・損害賠償請求権・信用回復措置・刑罰など」 | 特許権侵害の攻撃防御を理解できる。 |      |      |
|  | 16週   | 後期復習                                  |                   |      |      |
| <b>評価割合</b>  |   |                                       |                   |      |      |
|  |   | 試験                                    |                   |      | 合計   |
| 総合評価割合   |   | 100                                   |                   |      | 100  |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 專門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |





|    |    |                 |       |      | 前 |   |   |   | 後 |   |   |   | 前 |   |   |   | 後 |   |   |   |  |                                  |  |
|----|----|-----------------|-------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----------------------------------|--|
|    |    |                 |       |      | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |                                  |  |
| 一般 | 必修 | 国語 I            | 20011 | 履修単位 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 村戸 弥生, 黒崎 真美                     |  |
| 一般 | 必修 | 歴史 I            | 20021 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 永井 隆之                            |  |
| 一般 | 必修 | 基礎数学 A          | 20031 | 履修単位 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 山本 悠貴, 服部 多恵                     |  |
| 一般 | 必修 | 基礎数学 B          | 20032 | 履修単位 | 3 | 2 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 村山 太郎, 小林 龍馬                     |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I           | 20041 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 佐野 陽之                            |  |
| 一般 | 必修 | 化学 I            | 20045 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 畔田 博文                            |  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 I          | 20051 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 岩竹 淳, 北田 耕司                      |  |
| 一般 | 必修 | 美術              | 20061 | 履修単位 | 1 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 南 淳史                             |  |
| 一般 | 必修 | 基礎オーラルコミュニケーション | 20071 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | リチャードカース                         |  |
| 一般 | 必修 | 基礎英語 I          | 20072 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 川島 嘉美                            |  |
| 一般 | 必修 | 英語表現 I          | 20074 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 西村 知修                            |  |
| 専門 | 必修 | 環境都市工学基礎        | 20404 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 富田 充宏, 新保 泰輝, 高野 典礼              |  |
| 専門 | 必修 | コンピュータリテラシー     | 20405 | 履修単位 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 新保 泰輝, 西辰 辰男                     |  |
| 専門 | 必修 | CAD             | 20407 | 履修単位 | 1 |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 富田 充宏                            |  |
| 専門 | 必修 | 土木史             | 20408 | 履修単位 | 1 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 寺山 一輝, 福留 和人, 富田 充宏, 津田 誠, 小杉 優佳 |  |
| 専門 | 必修 | 測量学 I           | 20420 | 履修単位 | 1 |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 高野 典礼                            |  |
| 専門 | 必修 | 都市計画            | 20427 | 履修単位 | 1 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 寺山 一輝                            |  |
| 一般 | 必修 | 国語 I I          | 20012 | 履修単位 | 2 |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 團野 光晴                            |  |
| 一般 | 必修 | 歴史 I I          | 20022 | 履修単位 | 1 |   |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 永井 隆之                            |  |
| 一般 | 必修 | 倫理              | 20023 | 履修単位 | 2 |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 佐々木 香織                           |  |
| 一般 | 必修 | 解析学 I           | 20033 | 履修単位 | 4 |   |   | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 村山 太郎, 森田 健二                     |  |
| 一般 | 必修 | 代数・幾何 I         | 20035 | 履修単位 | 2 |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 小林 奈緒                            |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I I A       | 20042 | 履修単位 | 2 |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 古崎 広志                            |  |
| 一般 | 必修 | 物理学 I I B       | 20043 | 履修単位 | 1 |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 佐野 陽之                            |  |
| 一般 | 必修 | 化学 I I          | 20046 | 履修単位 | 3 |   |   | 4 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 畔田 博文, 奥村 真子                     |  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 I I        | 20052 | 履修単位 | 2 |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 岩竹 淳, 川原 繁樹                      |  |
| 一般 | 必修 | 基礎英語 I I        | 20073 | 履修単位 | 2 |   |   | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 太田 伸子                            |  |
| 一般 | 必修 | 英語表現 I I        | 20075 | 履修単位 | 4 |   |   | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 香本 直子                            |  |



|    |    |                 |       |      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |  |  |  |       |                            |                         |  |
|----|----|-----------------|-------|------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|----|--|--|--|-------|----------------------------|-------------------------|--|
| 専門 | 必修 | 確率・統計           | 17390 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |   |   |    |  |  |  | 勝見 昌明 |                            |                         |  |
| 専門 | 必修 | 応用数学            | 17400 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 |   |   |    |  |  |  |       | 富山 正人, 村山 太郎               |                         |  |
| 専門 | 必修 | 構造力学 I I I      | 17490 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |    |  |  |  |       | 富田 充宏                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | 鋼構造学            | 17500 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |    |  |  |  |       | 津田 誠                       |                         |  |
| 専門 | 必修 | 水理学 I I         | 17520 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |    |  |  |  |       | 鈴木 洋之                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | 土質力学 I I        | 17540 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |    |  |  |  |       | 重松 宏明                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | コンクリート構造学 I I   | 17570 | 履修単位 | 3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 | 4 |   |    |  |  |  |       | 福留 和人                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | 環境都市施設工学        | 17630 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |    |  |  |  |       | 小杉 優佳, 澤野 博範, 康平           |                         |  |
| 専門 | 必修 | 計画数理            | 17660 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |    |  |  |  |       | 西澤 辰男                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | 都市・交通計画         | 17670 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 | 2 |   |    |  |  |  |       | 寺山 一輝                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | 環境都市工学設計製図 I    | 17700 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 4 |    |  |  |  |       | 津田 誠                       |                         |  |
| 専門 | 必修 | 環境都市工学実験 I I    | 17730 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 4 |   |   |    |  |  |  |       | 鈴木 洋之, 福留 和人, 小杉 優佳, 重松 宏明 |                         |  |
| 専門 | 必修 | 環境都市工学総合演習      | 17780 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 |    |  |  |  |       | 環境都市工学科全教員                 |                         |  |
| 専門 | 選択 | 応用物理実験          | 17800 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | 2 |   |   |    |  |  |  |       | 石田 博明                      |                         |  |
| 一般 | 必修 | 保健体育 V          | 15560 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 |    |  |  |  |       | 川原 繁樹                      |                         |  |
| 一般 | 必修 | 英語講読 I I I      | 15670 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 |    |  |  |  |       | 細川 真衣                      |                         |  |
| 一般 | 選択 | 第2外国語 I I (中国語) | 17830 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 | 2  |  |  |  |       | 唐堂 由真                      |                         |  |
| 一般 | 選択 | 第2外国語 I I (独語)  | 17831 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 | 2  |  |  |  |       | 田中 まり                      |                         |  |
| 一般 | 選択 | 特別英語演習          | 17840 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   | 2  |  |  |  |       |                            | 香本 直子, マシュー, フィン, 鬼頭 美帆 |  |
| 専門 | 必修 | 維持管理工学          | 17580 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 |    |  |  |  |       | 津田 誠                       |                         |  |
| 専門 | 必修 | 測量学 I I I       | 17610 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 |    |  |  |  |       | 新保 泰輝                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | 環境保全工学          | 17640 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 | 2  |  |  |  |       | 高野 典礼                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | 循環型社会システム工学     | 17650 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 4 |    |  |  |  |       | 環境都市工学科全教員                 |                         |  |
| 専門 | 必修 | 国土・地域計画         | 17680 | 履修単位 | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   | 2  |  |  |  |       |                            | 寺山 一輝                   |  |
| 専門 | 必修 | 耐震防災工学          | 17690 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 2 | 2  |  |  |  |       | 西澤 辰男                      |                         |  |
| 専門 | 必修 | 環境都市工学設計製図 I I  | 17710 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 4 |    |  |  |  |       | 津田 誠                       |                         |  |
| 専門 | 必修 | 環境都市工学実験 I I I  | 17740 | 履修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 4 |    |  |  |  |       | 重松 宏明, 津田 誠, 鈴木 洋之, 福留 和人  |                         |  |
| 専門 | 必修 | 卒業研究            | 17790 | 履修単位 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   | 4 | 16 |  |  |  |       | 環境都市工学科全教員                 |                         |  |



|   |  |      |  |  |  |
|---|--|------|--|--|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 国語 I   |
| 科目基礎情報  |  |      |  |  |  |
| 科目番号  | 20011  |      | 科目区分   | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 4  |  |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |      | 対象学年   | 1  |  |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数   | 4  |  |
| 教科書/教材  | 『高等学校 改訂版 国語総合』(第一学習社) 『改訂版 国語総合 学習課題集』(第一学習社) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社) 『新版品詞別頻出漢字マスター3000』(尚文出版) 『古典文法ワークノート』(第一学習社) 『全訳読解古語辞典』(三省堂)  |      |  |  |  |
| 担当教員  | 村戸 弥生, 黒崎 真美   |      |  |  |  |
| 目的・到達目標   |  |      |  |  |  |
| (現代文の内容)<br>1.現代の随想・評論を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2.現代の小説を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>3.現代の韻文作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>4.文章作成、また討議に基づく意見形成ができる。<br>5.生活の基礎となる文字の読み書きができる。 |  |      | (古典の内容)<br>6.古文読解のための基本事項(仮名遣い・品詞・用言の活用)を理解し、説明できる。<br>7.古文の説話・随筆・日記・物語を理解し、文学史的事項を理解し説明できる。<br>8.漢文読解のための基礎事項(句法・訓読)を理解し説明できる。<br>9.漢文の故事・詩・文などの基本的な文章の訓読と読解ができる。 |  |  |
| ルーブリック  |  |      |  |  |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安   |  | 未到達レベルの目安  |
| 評価項目1,2,3,4,5   | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。明解な文章作成、活発な議論を通じた意見形成ができ、正確な読み書きができる。  |      | 現代の文章の主旨を概ね把握し、鑑賞できる。文章作成、議論を通じた意見形成、ほぼ正確な読み書きができる。  |  | 現代の文章の主旨を正確に把握できない。文章作成、対話能力、読み書き能力が不足している。              |
| 評価項目6,7   | 古文について、文法的知識を踏まえた正確な口語訳ができ、鑑賞できる。  |      | 古文について、文法的知識を踏まえた口語訳ができ、内容を理解できる。  |  | 古典の文章について、文法的知識が不足しており、正確な口語訳ができない。                      |
| 評価項目8,9   | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいた正確な書き下し・口語訳ができ、鑑賞できる。  |      | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいて概ね正確な書き下し・口語訳ができる。   |  | 漢文について、訓読・句法の知識が不十分で、正確な書き下し・口語訳ができない。                   |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |  |      |  |  |  |
| 教育方法等   |  |      |  |  |  |
| 概要  | 国語の読み・書き・作文・文学作品の読解、評論の読解及び古文の基礎と作品の読解及び漢文の訓読の基礎を学ぶ。以上のことを通じて、技術者として必要な基礎学力を習得すると共に、自分の考えを正しく表現し公正に意見交換できる豊かな人間性を身につける。  |      |  |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は現代文と古典(古文・漢文)の時間に分けて教科書に基づき講義と演習(質疑応答・漢字練習等)を行う。定期テストは現代文・古典あわせて「国語I」として実施する。現代文分野で、授業中に漢字小テストを課す。また作文課題を課すことがある。古典分野で、古語の理解を確認するためにワーク形式の課題及び小テストを課す。長期休暇等に作文課題を課すことがある。   |      |  |  |  |
| 注意点   | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。現代文の授業では漢字学習に取り組むので、国語辞典を各自用意のこと。日本古典文学全集(小学館)など図書館所蔵の国語関連図書、インターネットなどを参考にすること。<br>前期成績: 現代文50%(前期中間・期末試験各25%)、古典50%(前期中間ノート提出・期末試験各25%)。<br>学年成績: 現代文50%(全定期試験40%、小テスト・レポート10%)、古典50%(全定期試験40%、ノート提出・古典小テスト・作文10%)<br>定期試験年4回(前期中間・期末・後期中間・学年末)を実施する。成績評価の基準として50点以上を合格とする。 |      |  |  |  |
| 授業計画  |  |      |  |  |  |
|   |  | 週    | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |  |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 水の東西/古文入門  | 論の構造をとらえることができる。/古文を学ぶ意義を理解できる。  |  |
|   |  | 2週   | 水の東西/古語の基礎(1)  | 論理的な読解ができる。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。  |  |
|   |  | 3週   | 羅生門/宇治拾遺物語・児のそら寝   | 作品の背景、設定をとらえることができる。/宇治拾遺物語の概要が理解できる。「児のそら寝」の内容が理解できる。                     |  |
|   |  | 4週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(1)  | 老婆の論理を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                   |  |
|   |  | 5週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(2)  | 下人の心情の変化を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                |  |
|   |  | 6週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(3)  | 作品の主題・評価を考え、自分の言葉で表現できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                           |  |
|   |  | 7週   | 前期中間試験相当テスト/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(4)  | 評論・小説について論理的に理解し、鑑賞できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                            |  |
|   |  | 8週   | 詩「鶯のうへ」/古語の基礎(2)   | 詩の構成をとらえ、前半の展開を言語表現との相関で主題を論理的に理解することが出来る。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。             |  |
|   | 2ndQ   | 9週   | 詩「鶯のうへ」/日記文学と随筆文学  | 詩の後半部分について内容を表現との相関で把握し、詩全体の主題を論理的に理解できる。/日記文学と随筆文学がそれぞれどのようなものか理解し、説明できる。 |  |
|   |  |      | 10週  | 詩「I was born」/徒然草・つれづれなるままに  | 言語表現と詩の構成から主題を論理的に読解し、鑑賞できる。/徒然草の概要を理解できる。冒頭の文について理解できる。 |

|     |      |      |                               |   |  |  |
|-----|------|------|-------------------------------|---|--|--|
| 後期  |      | 11週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（1） | 構成をとらえ、筆者の主張を正確に読み取ることができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。               |  |  |
|     |      | 12週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（2） | 作品の背景をとらえ、設定を理解することができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。                  |  |  |
|     |      | 13週  | 夢十夜／土佐日記・門出（1）                | 行動から登場人物の心理を把握し、その独特の世界観を理解することができる。／土佐日記の概要が理解できる。「門出」前半部を読み、内容が理解できる。 |  |  |
|     |      | 14週  | 夢十夜／土佐日記・門出（2）                | 登場人物の世界観と心理を論理的に把握し、その批評性について理解できる。／「門出」後半部を読み、内容が理解できる。                |  |  |
|     |      | 15週  | 前期復習                          |   |  |  |
|     |      | 16週  |                               |   |  |  |
|     | 3rdQ |      | 1週                            | 自分の身体／古語の基礎（3）  | 文章の構成を理解することができる。／古文読解に必要な基礎知識を理解できる。                                |  |
|     |      |      | 2週                            | 自分の身体／物語文学（竹取物語を例に）   | 論理的に読解し、主題をつかむことができる。／物語文学がどのようなものか理解し、説明できる。                        |  |
|     |      |      | 3週                            | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（1）  | 作品の背景・設定をとらえることができる。／伊勢物語の概要を理解できる。「芥川」の内容を理解できる。                    |  |
|     |      |      | 4週                            | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（2）  | 前半を読み、登場人物の心情を理解することができる。／「芥川」に書かれた当時の生活や考え方を理解し、説明できる。              |  |
|     |      |      | 5週                            | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（1）   | 後半を読み、登場人物の心情を読解することができる。／「あづま下り」都～三河国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。       |  |
|     |      |      | 6週                            | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（2）   | 全体を読み、作品の主題を考察し、考えを表現することができる。／「東下り」駿河国～武蔵国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。  |  |
|     |      |      | 7週                            | 短歌／伊勢物語・あづま下り（3）  | 短歌の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／「東下り」武蔵国の内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。 |  |
|     |      |      | 8週                            | 俳句／漢文訓読の基礎（1）   | 俳句の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。            |  |
|     |      | 4thQ |                               | 9週  | 交換は楽しい／漢文訓読の基礎（2）  | 文章の構成を理解することができる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。                |
|     |      |      |                               | 10週   | 交換は楽しい／故事成語・借虎威  | 前半を読み、主張を正確に読み取ることができる。／「借虎威」の内容が理解できる。ことばの意味が説明できる。 |
| 11週 |      |      |                               | 交換は楽しい／故事成語・蛇足  | 後半を読み、主張を正確に把握し、主題をつかむことができる。／「蛇足」を書き下し文にし、内容が理解できる。                 |  |
| 12週 |      |      |                               | デザインの本意／十八史略・完璧（1）  | 論理的な語彙や表現を理解できる。／十八史略の概要を理解できる。「完璧」を書き下し文にできる。                       |  |
| 13週 |      |      |                               | デザインの本意／十八史略・完璧（2）  | 構成を把握し、内容を正確に理解できる。／「完璧」の内容が理解できる。                                   |  |
| 14週 |      |      |                               | デザインの本意／唐詩  | 主題をとらえ、論理的に説明することができる。／唐詩の形式を理解し、鑑賞できる。                              |  |
| 15週 | 後期復習 |      |                               |   |  |  |
| 16週 |      |      |                               |   |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |   |  |  |      |
|--|---|---|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目   | 歴史 I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |  |      |
| 科目番号   | 20021   |   | 科目区分                                   | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |   | 対象学年                                   | 1  |      |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                   | 2  |      |
| 教科書/教材   | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)   |   |  |  |      |
| 担当教員   | 永井 隆之   |   |  |  |      |
| 目的・到達目標  |   |   |  |  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 諸地域の文明の特色を風土との関わりにおいて理解する。</li> <li>2. 諸文明の発展が、宗教の成立と不可分の関係にあることを理解する。</li> <li>3. 諸文明が影響関係を持ちながら発展したことを理解する。</li> <li>4. 歴史の思想的転換について理解する。</li> <li>5. 社会構造・身分制度の変遷について理解する。</li> <li>6. 文化史についての基礎知識を得る。</li> <li>7. 世界史で学ぶ国々の正しい地理の知識を得る。</li> <li>8. 日本の古代行政区分や歴史上の地名の知識を得る。</li> <li>9. 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>10. 歴史的事象について考察したことを論理的に表現できる。</li> </ol> |   |   |  |  |      |
| ルーブリック   |   |   |  |  |      |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                        | 未到達レベルの目安(不可)  |      |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,9   |   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる           | 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる         | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。   |      |
| 評価項目2<br>項目7,8   |   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称の知識がない  |      |
| 評価項目3<br>項目10  |   | 歴史的事象について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・表記できる           | 歴史的事象についての知識がない  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |  |  |      |
| 教育方法等  |   |   |  |  |      |
| 概要   | 国際社会への幅広い視点を持った技術者となるためには、諸国家、諸地域の変遷やそれぞれの影響関係など、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、原始から現代までの世界史および日本史の知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。  |   |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標を達成するため、随時課題を課す。  |   |  |  |      |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(40%)、期末試験成績(40%)、課題提出(20%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、課題提出(20%)</p> <p>定期試験成績は前後期4回の試験をそれぞれ20%、課題提出は前後期分それぞれ10%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを説明できる力を身につけること。</p> |   |  |  |      |
| 授業計画   |   |   |  |  |      |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 100年前のパンデミック スペイン風邪                    | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取れる。                        |      |
|  |   | 2週  | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |      |
|  |   | 3週  | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |      |
|  |   | 4週  | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー(世界拡散)～    | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |      |
|  |   | 5週  | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |      |
|  |   | 6週  | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |      |

|      |     |  |  |   |  |
|------|-----|--|--|---|--|
| 2ndQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                   | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                                 |   |  |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>～『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |   |  |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～       | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たな力を手に入れ、驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。  |   |  |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                                | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |   |  |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                                | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |   |  |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                                | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |   |  |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                                | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |   |  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                                | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |   |  |
|      | 15週 | 後期復習                                       | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                |   |  |
|      | 16週 |  |  |   |  |
|      | 後期  | 3rdQ                                       | 1週   | 文明のあけぼの   | 旧石器時代から縄文時代までの社会・経済・文化について理解する。日本列島に人が移住してきた理由について理解できる。         |
|      |     |  | 2週   | 国の形成  | 弥生時代から古墳時代までの社会・経済・文化について概観する。日本列島に国が成立、展開していく過程を理解できる。          |
|      |     |  | 3週   | 律令国家の建設   | 奈良に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。律令国家の内実について理解できる。                 |
|      |     |  | 4週   | 平安京とその文化  | 京都に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。平安遷都、摂関政治などについて理解できる。             |
|      |     |  | 5週   | 武家政治の開始   | 平氏政権、鎌倉幕府、執権政治について理解する。承久の乱の意義について説明できる。                         |
|      |     |  | 6週   | 武家政治の展開   | 蒙古襲来、建武の親政、南北朝内乱、室町幕府の成立について理解する。建武の親政の意義、鎌倉幕府と室町幕府の違いについて理解できる。 |
| 7週   |     |  | 中世の社会と文化   | 鎌倉・室町時代の社会と文化のあり様について概観する。特に鎌倉仏教について理解を深められる。             |  |
| 8週   |     |  | 戦国時代から天下統一へ  | 群雄割拠の戦国時代から統一政権が成立するまでを概観する。豊臣秀吉の指揮した朝鮮出兵についてその背景を理解できる   |  |
| 4thQ |     | 9週   | 江戸幕府の政治  | 江戸幕府の内政と外交について理解できる。                                      |  |
|      |     | 10週  | 産業の発達と教育・文化の普及   | 江戸時代に発展した産業や文化、これらを支えた教育について理解を深められる。                     |  |
|      |     | 11週  | 幕府の政治改革  | 列島内外の深刻な諸問題に対処する幕府の政治改革の内容と結果を理解できる。                      |  |
|      |     | 12週  | 地域の歴史を調べる(1) 一向一揆  | 一向一揆に身を投じた村の僧侶の描いた理想の社会像について知り、戦国時代の人々が求めていた社会や生き方を理解できる。 |  |
|      |     | 13週  | 地域の歴史を調べる(2) 白山の歴史   | 戦国時代の白山麓の村々の歴史を知る。当時の村々の対立が現代の登山道を成立させたことを理解できる。          |  |
|      |     | 14週  | 地域の歴史を調べる(3) ある仏像の由緒書  | 金沢市南山間部内川地域の仏像とその由緒書を手掛かりに、江戸時代寺町における修験道の活動を知る。           |  |



|  |  |     |      |  |
|--|--|-----|------|--|
|  |  | 15週 | 後期復習 | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について資料を活用して探究し、その成果を論述することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。 |
|  |  | 16週 |      |  |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |         |                               |          |                          |
|--|---|---------|-------------------------------|----------|--------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目     | 基礎数学 A                   |
| 科目基礎情報   |   |         |                               |          |                          |
| 科目番号   | 20031   |         | 科目区分                          | 一般 / 必修  |                          |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 4  |                          |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |         | 対象学年                          | 1        |                          |
| 開設期  | 通年  |         | 週時間数                          | 4        |                          |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 (大日本図書) / 教材等: 新 基礎数学問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍   |         |                               |          |                          |
| 担当教員   | 山本 悠貴, 服部 多恵  |         |                               |          |                          |
| 目的・到達目標  |   |         |                               |          |                          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整式の計算ができる。</li> <li>2. 分数式, 平方根の計算ができる。</li> <li>3. 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。</li> <li>4. 2次方程式を理解し, 計算できる。</li> <li>5. いろいろな方程式を解くことができる。</li> <li>6. 恒等式が理解できる。</li> <li>7. 等式を証明できる。</li> <li>8. いろいろな不等式を解くことができる。</li> <li>9. 不等式を証明できる。</li> <li>10. 集合, 命題が理解できる。</li> <li>11. 2点間の距離・内分点の計算ができる。</li> <li>12. 直線の方程式が理解できる。</li> <li>13. 2次曲線が理解できる。</li> <li>14. 不等式の表す領域が理解できる。</li> <li>15. 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。</li> </ol> |   |         |                               |          |                          |
| ループリック   |   |         |                               |          |                          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                  |          | 未到達レベルの目安                |
| 到達目標項目1  | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を応用できる。   |         | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を理解できる。 |          | 整式の加減乗除に困難が認められる。        |
| 到達目標項目2  | 様々な分数式, 平方根の計算ができる。   |         | 分数式, 平方根の計算ができる。              |          | 分数式, 平方根の計算ができない。        |
| 到達目標項目3  | 実数, 複素数を説明し, 計算することができる。  |         | 簡単な実数, 複素数の計算をすることができる。       |          | 実数, 複素数の計算ができない。         |
| 到達目標項目4  | 2次方程式を理解し, 様々な問題に活用できる。   |         | 2次方程式の解を判別し, 解くことができる。        |          | 2次方程式の計算ができない。           |
| 到達目標項目5  | いろいろな方程式の解法を説明できる。  |         | 簡単な方程式を解くことができる。              |          | 方程式を解くことができない。           |
| 到達目標項目6  | 恒等式が計算できる。  |         | 簡単な恒等式が計算できる。                 |          | 恒等式が理解できない。              |
| 到達目標項目7  | 様々な等式を証明できる。  |         | 簡単な等式を証明できる。                  |          | 等式を証明できない。               |
| 到達目標項目8  | 様々な不等式を解くことができる。  |         | 簡単な不等式を解くことができる。              |          | 不等式を解くことができない。           |
| 到達目標項目9  | いろいろな不等式を証明できる。   |         | 簡単な不等式を証明できる。                 |          | 不等式の証明ができない。             |
| 到達目標項目10   | 集合や命題を説明できる。  |         | 集合や命題の真偽を理解できる。               |          | 集合や命題が理解できない。            |
| 到達目標項目11   | 2点間の距離・内分点の計算ができる。  |         | 簡単な2点間の距離・内分点の計算ができる。         |          | 2点間の距離・内分点が理解できない。       |
| 到達目標項目12   | 直線を方程式で表し, 応用できる。   |         | 直線の方程式が理解できる。                 |          | 直線の方程式が理解できない。           |
| 到達目標項目13   | 2次曲線を方程式で表し, 応用できる。   |         | 2次曲線の方程式が理解できる。               |          | 2次曲線が理解できない。             |
| 到達目標項目14   | 不等式の表す領域の計算ができる。  |         | 不等式の表す領域が図示できる。               |          | 不等式の表す領域が図示できない。         |
| 到達目標項目15   | 場合の数・順列・組合せを説明し, 計算できる。   |         | 簡単な場合の数・順列・組合せを計算できる。         |          | 場合の数・順列・組合せの計算に困難が認められる。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |                               |          |                          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |                               |          |                          |
| 教育方法等  |   |         |                               |          |                          |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い, 技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。また, 数学の問題を解き解答を記述することにより, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。  |         |                               |          |                          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確保するため, 必要に応じてレポート課題を与え, 小テストを行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I   |         |                               |          |                          |
| 注意点  | 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。授業中は講義に集中し, 他の学生に迷惑をかけないようにすること。レポート課題の提出期限を守ること。<br>【専門科目との関連】本科目の内容は数学を用いる全科目の基礎である。<br>情報処理, プログラミング: 整式の計算, 方程式, 不等式, 図形と式<br><br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期末試験 (70%), 前期のレポート課題 (30%)<br>学年末: 全定期試験の平均 (70%), 1年間の小テスト・レポート課題 (30%) |         |                               |          |                          |
| 授業計画   |   |         |                               |          |                          |
|  | 週   | 授業内容・方法 |                               | 週ごとの到達目標 |                          |

|    |      |     |                   |  |
|----|------|-----|-------------------|--|
| 前期 | 1stQ | 1週  | 整式の加法・減法, 整式の乗法   | 整式の計算ができる。                                 |
|    |      | 2週  | 因数分解              | 整式の計算ができる。                                 |
|    |      | 3週  | 整式の除法, 剰余の定理と因数定理 | 整式の計算ができる。                                 |
|    |      | 4週  | 分数式の計算, 実数        | 分数式, 平方根の計算ができる。<br>実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。 |
|    |      | 5週  | 平方根               | 分数式, 平方根の計算ができる。                           |
|    |      | 6週  | 複素数               | 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。                     |
|    |      | 7週  | 2次方程式, 解と係数の関係    | 2次方程式を理解し, 計算ができる。                         |
|    |      | 8週  | 高次方程式, 連立方程式      | いろいろな方程式を解くことができる。                         |
|    | 2ndQ | 9週  | その他の方程式, 恒等式      | いろいろな方程式を解くことができる。恒等式が理解できる。               |
|    |      | 10週 | 等式の証明             | 等式を証明できる。                                  |
|    |      | 11週 | 不等式の性質, 1次不等式の解法  | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|    |      | 12週 | 連立不等式, 2次不等式      | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|    |      | 13週 | 2次不等式, 高次不等式      | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|    |      | 14週 | 不等式の証明            | 不等式を証明できる。                                 |
|    |      | 15週 | 前期復習              | 項目1から9                                     |
|    |      | 16週 |                   |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 集合                | 集合, 命題が理解できる。                              |
|    |      | 2週  | 命題                | 集合, 命題が理解できる。                              |
|    |      | 3週  | 2点間の距離と内分点        | 2点間の距離・内分点の計算ができる。                         |
|    |      | 4週  | 直線の方程式, 2直線の関係    | 直線の方程式が理解できる。                              |
|    |      | 5週  | 円の方程式             | 2次曲線が理解できる。                                |
|    |      | 6週  | 楕円, 双曲線           | 2次曲線が理解できる。                                |
|    |      | 7週  | 放物線               | 2次曲線が理解できる。                                |
|    |      | 8週  | 2次曲線の接線           | 2次曲線が理解できる。                                |
|    | 4thQ | 9週  | 不等式と領域            | 不等式の表す領域が理解できる。                            |
|    |      | 10週 | 場合の数              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 11週 | 順列                | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 12週 | 組合せ               | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 13週 | いろいろな順列           | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 14週 | 二項定理              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|    |      | 15週 | 後期復習              | 項目10から15                                   |
|    |      | 16週 |                   |  |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                      | 基礎数学B |  |
|--|--|----------------------|-----------------------|---------------------------|-------|--|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                      |                       |                           |       |  |
| 科目番号   | 20032  |                      | 科目区分                  | 一般 / 必修                   |       |  |
| 授業形態   | 講義   |                      | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 3                   |       |  |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |                      | 対象学年                  | 1                         |       |  |
| 開設期  | 通年   |                      | 週時間数                  | 前期:2 後期:4                 |       |  |
| 教科書/教材   | 新 基礎数学 (大日本図書)   |                      |                       |                           |       |  |
| 担当教員   | 村山 太郎,小林 竜馬  |                      |                       |                           |       |  |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                      |                       |                           |       |  |
| 1. 基本的な関数の性質を理解し、様々な計算ができる。<br>2. 基本的な関数のグラフがかけられる。<br>3. 指数、対数について理解し、様々な計算ができる。<br>4. 指数関数、対数関数のグラフがかけられる。<br>5. 三角比について理解し、様々な計算ができる。<br>6. 三角関数のグラフがかけられる。 |  |                      |                       |                           |       |  |
| <b>ルーブリック</b>  |  |                      |                       |                           |       |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安             |                           |       |  |
| 評価項目1, 2   | 基本的な関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。   | 基本的な関数のグラフがかけられる。    | 基本的な関数のグラフがかけられない。    |                           |       |  |
| 評価項目3, 4   | 指数関数、対数関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。  | 指数関数、対数関数のグラフがかけられる。 | 指数関数、対数関数のグラフがかけられない。 |                           |       |  |
| 評価項目5, 6   | 三角関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。   | 三角関数のグラフがかけられる。      | 三角関数のグラフがかけられない。      |                           |       |  |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                      |                       |                           |       |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                      |                       |                           |       |  |
| <b>教育方法等</b>   |  |                      |                       |                           |       |  |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力を養う。また、数学を用いた課題解決の方法を学び、証明等を通じて論理的な表現力を養う。  |                      |                       |                           |       |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業内容の理解を深めるため、必要に応じて演習課題を与えることがある。<br>関連科目：<br>基礎数学A, 解析学I, 代数・幾何I   |                      |                       |                           |       |  |
| 注意点  | 定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>専門科目との関連：環境都市工学科専門科目全般（微積分は工学を理解するためには必ず習得しておく必要があります）<br>(1)情報処理、プログラミング：2次関数（図形処理、式を計算するプログラム作成などに使用）(2)三角関数（図形処理、データベース、検索、式を計算するプログラム作成などに使用）(3)コンクリート構造学Ⅰ・Ⅱ：2次関数（中立軸位置の計算に使用）(4)土質力学Ⅰ：指数関数、対数関数（揚水試験において使用）(4)土質力学Ⅱ：三角関数（土圧、斜面安定の算定などに使用）(5)水理学Ⅰ：対数関数（流れの流速分布において使用）(6)無理関数（水門流れの解析などに使用）(7)水理学Ⅱ：2次関数（跳水現象の解析などに使用）、三角関数（波の水理などに使用）(8)測量学Ⅰ・Ⅱ：三角関数（水平距離、高低差の計算に使用）<br>評価方法・評価基準：<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験 80%、レポート 20%<br>学年末：年間定期試験 60%、レポート 40%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                      |                       |                           |       |  |
| <b>授業計画</b>  |  |                      |                       |                           |       |  |
|  | 週  | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標              |                           |       |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週                   | 関数とグラフ                | 2次関数のグラフを描くことができる。        |       |  |
|  |  | 2週                   | 2次関数のグラフ              | 2次関数のグラフを描くことができる。        |       |  |
|  |  | 3週                   | 2次関数の最大・最小            | 2次関数の最大値・最小値を求めることができる。   |       |  |
|  |  | 4週                   | 2次関数と2次方程式            | 2次方程式が解け、それとグラフの関係を説明できる。 |       |  |
|  |  | 5週                   | 2次関数と2次不等式            | 2次不等式が解け、それとグラフの関係を説明できる。 |       |  |
|  |  | 6週                   | べき関数                  | べき関数のグラフを描くことができる。        |       |  |
|  | 2ndQ   | 7週                   | 演習                    |                           |       |  |
|  |  | 8週                   | 分数関数                  | 分数関数のグラフを描くことができる。        |       |  |
|  |  | 9週                   | 無理関数                  | 無理関数のグラフを描くことができる。        |       |  |
|  |  | 10週                  | 逆関数                   | 逆関数を理解し、グラフを描くことができる。     |       |  |
|  |  | 11週                  | 累乗根                   | 累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。   |       |  |
|  |  | 12週                  | 指数の拡張                 | 累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。   |       |  |
|  |  | 13週                  | 指数関数                  | 指数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 |       |  |
|  |  | 14週                  | 演習                    |                           |       |  |
|  |  | 15週                  | 前期復習                  |                           |       |  |
|  |  | 16週                  |                       |                           |       |  |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                   | 対数                    | 対数の定義と性質を理解し、計算ができる。      |       |  |
|  |  | 2週                   | 対数関数                  | 対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 |       |  |
|  |  | 3週                   | 常用対数                  | 対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 |       |  |
|  |  | 4週                   | 鋭角の三角比                | 三角比を求めることができる。            |       |  |

|  |      |     |          |                               |
|--|------|-----|----------|-------------------------------|
|  |      | 5週  | 鈍角の三角比   | 三角比を求めることができる。                |
|  |      | 6週  | 三角形への応用  | 三角比を用いて、三角形の辺・角・面積を求めることができる。 |
|  |      | 7週  | 演習       |                               |
|  |      | 8週  | 一般角      | 三角関数の基本的なことが理解ができる。           |
|  | 4thQ | 9週  | 一般角の三角関数 | 三角関数の基本的なことが理解ができる。           |
|  |      | 10週 | 弧度法      | 弧度法を理解し、説明できる。                |
|  |      | 11週 | 三角関数の性質  | 三角関数の性質を理解することができる。           |
|  |      | 12週 | 三角関数のグラフ | 三角関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |
|  |      | 13週 | 加法定理     | 加法定理を理解することができる。              |
|  |      | 14週 | 加法定理の応用  | 加法定理を理解し、応用することができる。          |
|  |      | 15週 | 後期復習     |                               |
|  |      | 16週 |          |                               |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 40   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |   |   |   |  |       |
|--|---|---|---|--|-------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                                   | 物理学 I |
| 科目基礎情報   |   |   |   |  |       |
| 科目番号   | 20041   |   | 科目区分  | 一般 / 必修                                |       |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2                                |       |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |   | 対象学年  | 1                                      |       |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数  | 2                                      |       |
| 教科書/教材   | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版)<br>実験書、「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)   |   |   | 教材等: 関連プリントや一斉実験の                      |       |
| 担当教員   | 佐野 陽之   |   |   |  |       |
| 目的・到達目標  |   |   |   |  |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 力と速度と加速度を理解できる。</li> <li>2. 運動の諸法則を理解できる。</li> <li>3. 仕事を理解できる。</li> <li>4. 力学的エネルギーとその保存則を理解できる。</li> <li>5. 熱量の保存と比熱について理解できる。</li> <li>6. 運動量とその保存則を理解できる。</li> <li>7. 剛体を理解できる。</li> </ol> |   |   |   |  |       |
| ループリック   |   |   |   |  |       |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安                              |       |
| 力学分野1 (力、運動、剛体) 到達目標1,2,7  |   | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。 | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。  |       |
| 力学分野2 (仕事、力学的エネルギー、運動量) 到達目標3,4,6  |   | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。 | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。  |       |
| 熱分野(熱量、比熱) 到達目標5   |   | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。 | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。  |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |   |  |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |   |   |  |       |
| 教育方法等  |   |   |   |  |       |
| 概要   | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し、それを応用して文明を築いてきた。物理はその中心的役割を果たしてきている。物理学Iでは力と運動に関する現象を中心に、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、数式で表現された物理量から現象を理解する。こうして技術者としての基礎学力を養い、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。  |   |   |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。また、数回物理実験を実施する。<br>【事前事後学習など】必要に応じて宿題・課題を与える。<br>【関連科目】基礎数学A、基礎数学B、化学I   |   |   |  |       |
| 注意点  | 物理と数学は非常に密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実力をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、直ぐに質問すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期中間試験(25%)、前期末試験(45%)、授業中の小テスト(確認問題)(10%)、授業への取り組み状況(確認問題への参加率と宿題の提出率で評価)(20%)<br>学年末: 後期の成績を、後期中間試験(45%)、学年末試験(45%)、実験レポートなど(10%)で評価し、前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。<br>なお後期の成績評価において、実験が実施できない場合は、実験レポートを評価から外し、代わりに宿題の提出状況(10%)を評価する。 |   |   |  |       |
| 授業計画   |   |   |   |  |       |
|  |   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                               |       |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 速度  | 速度を理解できる                               |       |
|  |   | 2週  | 加速度   | 加速度を理解できる                              |       |
|  |   | 3週  | 等加速度直線運動  | 速度と加速度を理解できる                           |       |
|  |   | 4週  | 自由落下の実験(遠隔授業のため中止)                                | 落下する物体の一定時間ごとの位置を測定し、重力加速度の値を求めることができる |       |
|  |   | 5週  | 重力による運動   | 速度と加速度を理解できる                           |       |
|  |   | 6週  | 力   | 力を理解できる                                |       |
|  |   | 7週  | 力のつり合い  | 力を理解できる                                |       |
|  |   | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>摩擦係数                              | 1~7週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける。<br>力を理解できる。   |       |
|  | 2ndQ  | 9週  | 摩擦係数  | 力を理解できる                                |       |
|  |   | 10週   | いろいろな力、圧力、浮力                                      | 力を理解できる                                |       |
|  |   | 11週   | 慣性の法則   | 運動の諸法則を理解できる                           |       |
|  |   | 12週   | 運動方程式   | 運動の諸法則を理解できる                           |       |
|  |   | 13週   | 運動方程式の応用  | 運動の諸法則を理解できる                           |       |
|  |   | 14週   | 復習と演習   | 8~13週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける               |       |
|  |   | 15週   | 前期の復習   | 8~13週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける               |       |
|  |   | 16週   |   |  |       |

|    |      |     |                     |                                       |
|----|------|-----|---------------------|---------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 仕事                  | 仕事を理解できる                              |
|    |      | 2週  | 運動エネルギー             | 力学的エネルギーを理解できる                        |
|    |      | 3週  | 位置エネルギー             | 力学的エネルギーを理解できる                        |
|    |      | 4週  | 力学的エネルギー保存の法則       | 力学的エネルギーとその保存則を理解できる                  |
|    |      | 5週  | 熱エネルギー              | 熱量の保存と比熱について理解できる                     |
|    |      | 6週  | 比熱の実験               | 水熱量計を用いた測定によって、金属の比熱を求めることができる。       |
|    |      | 7週  | 復習と演習               | 1～6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                |
|    |      | 8週  | 後期中間試験の解答と復習<br>運動量 | 1～6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける。<br>運動量を理解できる。 |
|    | 4thQ | 9週  | 運動量と力積              | 運動量を理解できる                             |
|    |      | 10週 | 運動量の保存              | 運動量とその保存則を理解できる                       |
|    |      | 11週 | 運動量と力学的エネルギー        | 運動量とその保存則を理解できる                       |
|    |      | 12週 | 運動量保存の実験            | 台車の衝突前後の速度測定を行い、運動量の保存を確認する           |
|    |      | 13週 | 剛体の力学I              | 剛体を理解できる                              |
|    |      | 14週 | 剛体の力学II             | 剛体を理解できる                              |
|    |      | 15週 | 後期の復習               | 8～14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける               |
|    |      | 16週 |                     |                                       |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|------|------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |

|  |  |                            |                             |  |      |
|--|--|----------------------------|-----------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                                     | 化学 I |
| 科目基礎情報   |  |                            |                             |  |      |
| 科目番号   | 20045  | 科目区分                       | 一般 / 必修                     |  |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                  | 履修単位: 2                     |  |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年                       | 1                           |  |      |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                       | 2                           |  |      |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), プリント   |                            |                             |  |      |
| 担当教員   | 畔田 博文  |                            |                             |  |      |
| 目的・到達目標  |  |                            |                             |  |      |
| 1. 化学実験の基本操作と諸注意を理解できる。<br>2. 化学の基礎法則を理解できる。<br>3. 化学式を理解できる。<br>4. 化学結合の違いを理解できる。<br>5. 典型元素の化学的性質の周期性を理解できる。<br>6. アルカリ金属元素の性質の類似性を理解できる。<br>7. 原子量, 物質量の考え方を理解できる。<br>8. 遷移金属元素の性質を理解できる。<br>9. 種々の錯イオンの構造や色を理解できる。<br>10. 金属イオンの混合溶液を系統立てて分離できる。<br>11. 核外電子配置をs, p, d, f 軌道レベルで理解できる。 |  |                            |                             |  |      |
| ルーブリック   |  |                            |                             |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                   |  |      |
| 物質の分離方法1   | 物質の性質を利用した分離方法について理解でき, 分離操作を選択できる。  | 物質の性質を利用した分離方法について理解できる。   | 物質の性質を利用した分離方法について理解できない。   |  |      |
| 原子のつくりと周期表2, 4, 5, 6, 11   | 原子の作りと電子軌道について理解でき, 元素と周期表のことが説明できる。   | 原子の作りと電子軌道について理解できる。       | 原子の作りと電子軌道について理解できない。       |  |      |
| 物質量と化学反応式2, 3, 7   | 物質量, モル濃度の算出について理解でき, 化学反応式と関連付けることができる。   | 物質量, モル濃度の算出について理解できる。     | 物質量, モル濃度の算出について理解できない。     |  |      |
| 典型元素 5, 6, 11  | 典型元素とは何か及び各元素の性質について周期表と関連付けて理解できる。  | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |  |      |
| 遷移元素 8, 9, 11  | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解でき, 典型元素との違いを説明できる。  | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |  |      |
| 金属イオンの分離 10  | イオンの沈澱反応が理解でき, 分離操作を理解できる。   | イオンの沈澱反応が理解できる。            | イオンの沈澱反応が理解できない。            |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                            |                             |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |                            |                             |  |      |
| 教育方法等  |  |                            |                             |  |      |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。   |                            |                             |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学 I は予習を軸とした協調学習と講義で学びます。<br>【事前事後学習など】授業の半分は予習を軸として行います。指定された箇所の予習をしっかりと行い, 自分が分かる点とわからない点を明確にしてください。授業でわからなかった点が明確になったら, これを事後学習で補ってください。演習書はこのために活用します。<br>【関連科目】化学 II, 物理学 I, 物理学 II A, 物理学 II B  |                            |                             |  |      |
| 注意点  | 記憶する事項が多いですが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶し, 説明ができるように努めてください。自分が理解できることと理解できないことを明確にすることが大切です。座学だけでなく, 実験を通じて, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めてください。<br>本講義では適宜グループで教えあう学習方法をとりますので, 積極的に参加して分野横断的能力も磨いてください。社会においても人と関わりながら学ぶことはとても重要となります。<br>授業資料は, 各自ダウンロードし事後学習に役立てられるよう綴るなど整理してください。<br>【評価方法・評価基準】前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期: 期末試験 (17%)<br>後期: 後期中間試験 (17%), 学年末試験 (17%)<br>年間課題 (授業後理解度小テストを含む (49%))<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                            |                             |  |      |
| 授業計画   |  |                            |                             |  |      |
|  |  | 週                          | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                                 |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                         | 化学実験 (1)                    | ガラス細工を通して実験室における安全について理解ができる。            |      |
|  |  | 2週                         | 物質の分類・分離                    | 物質の分類ならびに混合物の分離方法について理解できる。              |      |
|  |  | 3週                         | 物質と原子・分子 (1) 化学の基礎法則        | 原子と分子の違い, アボガドロの法則等の化学における基本法則が理解できる。    |      |
|  |  | 4週                         | 物質と原子・分子 (2) 物質の表し方         | 物質の表し方が理解できる。                            |      |
|  |  | 5週                         | 原子の構造                       | 原子の構造について理解できる。                          |      |
|  |  | 6週                         | 原子の電子配置                     | 原子の電子殻と電子配置について理解できる。                    |      |
|  |  | 7週                         | 元素と周期表                      | 電子殻における電子の重点に関する規則性をもとに各元素と周期表の関係が理解できる。 |      |



|      |      |                             |  |   |
|------|------|-----------------------------|--|---|
| 後期   | 2ndQ | 8週                          | 化学結合（1） イオン結合  | 各元素のイオンへのなりやすさとイオン結合について理解できる。  |
|      |      | 9週                          | 化学結合（2） 共有結合と分子  | 共有結合とそれからなる分子について理解できる。   |
|      |      | 10週                         | 化学結合（3） 分子の極性  | 共有結合の分極について理解できる。   |
|      |      | 11週                         | 化学結合（4） 金属結合，結晶の種類とその性質  | 金属結合と金属格子の種類について理解できる。  |
|      |      | 12週                         | 原子量・分子量と物質量  | 原子量，物質量と物質量との関係が理解できる。  |
|      |      | 13週                         | 化学実験（2）  | アルカリ金属元素に関する実験を通して周期表とイオンへのなりやすさとの関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |
|      |      | 14週                         | 物質量の応用   | 物質量の算出ならびにモル濃度の算出ができる。  |
|      |      | 15週                         | 前期復習   | ここまでの知識を総合的に活用することができる。   |
|      | 16週  |                             |  |   |
|      | 3rdQ | 1週                          | 化学反応式（1） 化学反応式の書き方   | 化学反応式を記す際の規則を理解し，化学反応式の作成ができる。  |
|      |      | 2週                          | 化学反応式（2） 化学反応式を用いる計算   | 化学反応式を用い各物質同士の量的関係を理解することができる。  |
|      |      | 3週                          | 化学反応式（3） 化学反応式を用いる計算   | 化学反応式を用い過不足があるケースにおける量的関係を理解することができる。                                 |
|      |      | 4週                          | 典型元素の単体と化合物（1）   | 1，2，13族の性質とその単体について理解できる。   |
|      |      | 5週                          | 典型元素の単体と化合物（2）   | 14，15，16族の性質とその単体について理解できる。   |
|      |      | 6週                          | 典型元素の単体と化合物（3）   | 17，18族の性質とその単体について理解できる。  |
|      |      | 7週                          | 復習   | ここまでの知識を総合的に活用することができる。   |
| 8週   |      | 化学実験（3）                     | 過不足のあるケースについての実験を行いこれまでの知識を活用し，化学反応における量的関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |   |
| 4thQ | 9週   | 遷移元素の単体と化合物（1） 遷移元素と典型元素の違い | 遷移元素と典型元素の違いを理解することができる。   |   |
|      | 10週  | 遷移元素の単体と化合物（2） 遷移元素         | Mn，Feの特徴について理解できる。   |   |
|      | 11週  | 遷移元素の単体と化合物（3） 遷移元素         | Cr，Cu，Agの特徴について理解できる。  |   |
|      | 12週  | 遷移元素の単体と化合物（4） 遷移元素と錯イオン    | 錯イオンについて理解できる  |   |
|      | 13週  | 金属イオンの系統分離とその確認             | 金属イオンの沈澱反応を用いる金属イオンの分離方法について理解できる。   |   |
|      | 14週  | 化学実験（4）                     | 金属イオンの分離実験を行い，分離方法における知識を通して現象が理解できるとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。             |   |
|      | 15週  | 後期復習                        | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |   |
|      | 16週  |                             |  |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題など | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 51 | 49   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 51 | 49   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |   |   |                                 |        |
|--|--|---|---|---------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                            | 保健体育 I |
| 科目基礎情報   |  |   |   |                                 |        |
| 科目番号   | 20051  |   | 科目区分  | 一般 / 必修                         |        |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2                         |        |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |   | 対象学年  | 1                               |        |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数  | 2                               |        |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                               |                                 |        |
| 担当教員   | 岩竹 淳,北田 耕司   |   |   |                                 |        |
| 目的・到達目標  |  |   |   |                                 |        |
| <p>【陸上競技】</p> <p>1. 陸上競技に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【トレーニング科学】</p> <p>4. 筋の種類と構造, 活動様式を理解し説明できる。</p> <p>5. 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. 確実なサーブとレシーブができる。</p> <p>7. ルールを理解しゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを理解し, ゲームを楽しむことができる</p> <p>【保健】</p> <p>9. 飲酒と喫煙の害を理解し説明できる。</p> <p>10. 性の意味を理解し説明できる。</p> |  |   |   |                                 |        |
| ループリック   |  |   |   |                                 |        |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安                       |        |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8   |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                            | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。       |        |
| 到達目標<br>項目9, 10  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。              | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。 |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |   |                                 |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |   |                                 |        |
| 教育方法等  |  |   |   |                                 |        |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を見につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |   |                                 |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |   |                                 |        |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず学校指定の室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリー類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合は, 適宜レポート課題を課す。<br/>課題のレポートは期限内に必ず提出すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末:実技試験(50%), 期末筆記試験(30%), 課題・小テスト(20%)<br/>後期末:実技試験(60%), 中間筆記試験(30%), レポート(10%)<br/>学年末:前期評価と後期評価の平均</p> |   |   |                                 |        |
| 授業計画   |  |   |   |                                 |        |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |                                 |        |
| 前期   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション   | 授業における各種の注意点について理解できる。                            |                                 |        |
|  | 2週   | 保健 喫煙を考える(1)・陸上競技(1)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。陸上競技の歴史について理解し説明できる。                |                                 |        |
|  | 3週   | 保健 喫煙を考える(2)・陸上競技(2)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。短距離走に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。          |                                 |        |
|  | 4週   | 保健 喫煙を考える(3)・陸上競技(3)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。跳躍に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。            |                                 |        |
|  | 5週   | 保健 喫煙を考える(4)・陸上競技(4)                                  | 喫煙の害を理解し説明できる。投擲に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。            |                                 |        |
|  | 6週   | 保健 飲酒を考える(1)・水泳(1)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。水泳の歴史について理解し説明できる。                  |                                 |        |
|  | 7週   | 保健 飲酒を考える(2)・水泳(2)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。          |                                 |        |
|  | 8週   | 保健 飲酒を考える(7)・水泳(3)                                    | 飲酒の害を理解し説明できる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。           |                                 |        |
|  | 9週   | 保健 感染症予防  | 病原体の種類や特性, 感染予防方法を理解し説明できる。                       |                                 |        |
|  | 10週  | 古代オリンピック史・エアロビクス(1)                                   | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |                                 |        |
|  | 11週  | 近代オリンピック史・エアロビクス(2)                                   | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |                                 |        |
|  | 12週  | 対面授業オリエンテーション   | 授業における各種の注意点について理解できる。                            |                                 |        |
|  | 13週  | スポーツテスト(屋外種目)   | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                           |                                 |        |

|    |      |     |                       |                         |
|----|------|-----|-----------------------|-------------------------|
|    |      | 14週 | スポーツテスト（屋内種目）         | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習                  | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | バレーボール パス, レシーブ練習     | 確実なパスとレシーブができる。         |
|    |      | 2週  | バレーボール サーブ, レシーブ練習    | 確実なサーブとレシーブができる。        |
|    |      | 3週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 4週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 5週  | バレーボール テスト            | 実技テスト課題を達成できる。          |
|    |      | 6週  | トレーニング科学 筋力トレーニングの基礎  | 筋の種類と構造、活動様式を理解し説明できる。  |
|    |      | 7週  | トレーニング科学 トレーニングの原理・原則 | トレーニングの原理・原則を理解し説明できる。  |
|    |      | 8週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 1   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    | 4thQ | 9週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 2   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 10週 | トレーニング科学 エネルギー供給系 3   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 11週 | バスケットボール パス・ドリブル基礎練習  | 確実なパスとドリブルができる。         |
|    |      | 12週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 13週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 14週 | 保 健 性を考える             | 性の意味を理解し説明できる。          |
|    |      | 15週 | 後期復習                  | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |

### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 55   | 30   | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 55   | 30   | 15      | 100 |

|  |   |         |   |                                 |  |
|--|---|---------|---|---------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                            | 美術   |
| 科目基礎情報   |   |         |   |                                 |  |
| 科目番号   | 20061   |         | 科目区分  | 一般 / 必修                         |  |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1                         |  |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |         | 対象学年  | 1                               |  |
| 開設期  | 前期  |         | 週時間数  | 2                               |  |
| 教科書/教材   | 美術書, ビデオ  |         |   |                                 |  |
| 担当教員   | 南 淳史  |         |   |                                 |  |
| 目的・到達目標  |   |         |   |                                 |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自由な線の表現ができる。</li> <li>2. 自由な発想ができる。</li> <li>3. 自由な発想を構成し形にできる。</li> <li>4. 個性的な色の表現ができる。</li> <li>5. 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。</li> <li>6. ものの見え方見方を理解し, 表現できる。</li> <li>7. 構図のとらえ方ができる。</li> <li>8. 形を正確にとらえられる。</li> <li>9. 明暗により平面に奥行きを表現できる。</li> <li>10. 手の質感を表現できる。</li> </ol> |   |         |   |                                 |  |
| ルーブリック   |   |         |   |                                 |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                                      |                                 | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標項目1,2,3,4,5  | 自由な発想を構成し, 形や色で的確に表現ができています。線の引き方, 色の塗り方がより自分の想う表現になっている。   |         | 自由な発想を構成し, 形や色で表現ができています。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっている。 |                                 | 自由な発想が形や色で表現できていない。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっていない。       |
| 到達目標項目6,7,8,9,10   | 構図と形を正確にとらえ, 表現できています。明暗により立体感, 奥行きが表現できています。ものをよく見ている。   |         | 形を正確にとらえている。影と光で立体感を表現できている。ものをよく見ようと努力している。      |                                 | 構図や形が正確にとらえられていない。ものをよく見ようとせず, 表現に立体感がなく平面的になっている。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |   |                                 |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |   |                                 |  |
| 教育方法等  |   |         |   |                                 |  |
| 概要   | 個性ある表現力を身に付けるために, 自分自身の目や感覚で意欲的にものを見る方法や色彩感覚など, 技術士として必要な基礎学力を養う。課題に対して感じたものを表現するために鉛筆や筆や絵具などの使い方を身に付け, ものづくり・課題の解決に, 実践的・意欲的に最後まで取り組む姿勢を養う。  |         |   |                                 |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】自然観察, 美術展などの鑑賞, 映画鑑賞<br>【関連科目】全科目   |         |   |                                 |  |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・なんにでも興味を示す気持ちが大切である。・作品を完成して提出すること。・個性を信じて, 自信を持って表現すること。</li> <li>・製作する時の集中力が大切である。・鉛筆 (HB) 消しゴムを持参すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>作品の提出 (20%) 作品の完成度 (20%) 作品の個性 (20%) 興味を示す態度 (20%) 受講態度および平常の学習状況 (20%) |         |   |                                 |  |
| 授業計画   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | 週       | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                        |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 音のドローイング  | 自由な線の表現ができる。                    |  |
|  |   | 2週      | 音から触発された形   | 自由な発想ができる。                      |  |
|  |   | 3週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 4週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 5週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 6週      | 色を塗る為の技術と道具の説明                                    | 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。          |  |
|  |   | 7週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 8週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  | 2ndQ  | 9週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 10週     | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 11週     | 手の鉛筆デッサン 構図<br>もの見え方見方                            | もの見え方見方を理解し, 表現できる。構図のとらえ方ができる。 |  |
|  |   | 12週     | 手の鉛筆デッサン<br>単純化された形の表現                            | 形を正確にとらえられる。                    |  |
|  |   | 13週     | 手の鉛筆デッサン 光と影<br>明暗による三次元の表現                       | 明暗により平面に奥行きを表現できる。              |  |
|  |   | 14週     | 手の鉛筆デッサン 質感の表現                                    | 手の肌の質感を表現できる。                   |  |
|  |   | 15週     | 前期復習  |                                 |  |
|  |   | 16週     |   |                                 |  |
| 評価割合   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | ポートフォリオ | 取組み状況   | 合計                              |  |
| 総合評価割合   |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 基礎的能力  |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 専門的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |
| 分野横断的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |

|  |  |   |  |  |                 |
|--|--|---|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 基礎オーラルコミュニケーション |
| 科目基礎情報   |  |   |  |  |                 |
| 科目番号   | 20071  | 科目区分  | 一般 / 必修  |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 2  |  |                 |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年  | 1  |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数  | 2  |  |                 |
| 教科書/教材   | David Martin「Talk a Lot, Book One」(EFL Press)  |   |  |  |                 |
| 担当教員   | リチャード カーティス  |   |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |   |  |  |                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本的な英会話に必要な語彙や表現を身につける。</li> <li>2. 基本的な語句や文の聴き取りや発音ができる。</li> <li>3. 基本的な対話やアナウンス等を聴いて理解できる。</li> <li>4. 基本的な英作文ができる。</li> <li>5. 基本的なコミュニケーションがとれる。</li> <li>6. 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べることができる。</li> <li>7. 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につける。</li> </ol> |  |   |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |   |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                    | 未到達レベルの目安  |  |                 |
| 到達目標 1   | 基本的な語彙や表現を習得できる。   | 基本的な語彙や表現を概ね習得できる。                              | 基本的な語彙や表現を習得することが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 2, 3  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解できる。  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を概ね理解できる。                 | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解することが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 4   | 辞書を用いて基本的な英作文ができる。   | 教科書の例文などを参考にして基本的な英作文ができる。                      | 教科書の例文などを参考にしても基本的な英文作成を行うことが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 5   | 自らの言葉で基本的なコミュニケーションがとれる。   | 教科書の例文などを参考にしながら基本的なコミュニケーションがとれる。              | 教科書の例文などを参考にしても基本的なコミュニケーションをとることが困難である。                                       |  |                 |
| 到達目標 6   | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を積極的に述べるができる。  | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べるができる。                     | 自分の意見や感想を述べるのが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 7   | 自ら積極的に調べるとなどして異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。  | 教科書に出てくる題材に関する異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。 | 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることが困難である。  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |   |  |  |                 |
| 概要   | コミュニケーション能力を養うため、語彙力向上指導、聴き話す能力向上指導、英作文指導を行う。幅広い視点から自らの立場を理解するための異文化理解指導も含め、英語による自己表現の基礎学力となる総合的な英語力を養う。   |   |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | [事前事後学習など] 到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与える。長期休暇時に自習課題を与える。<br>[関連科目] 基礎英語 I, 英語表現 I   |   |  |  |                 |
| 注意点  | このクラスでは、リスニング練習、発音練習、対話練習などのアクティビティを通して、英語コミュニケーション・スキルの習得を目指す。そのため、授業中の積極的なアクティビティへの参加が重要である。授業には必ず辞書を持つこと。また、課題などの提出物にも積極的に取り組み、着実に提出すること。<br>[評価方法・評価基準] 前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末：中間試験 (40%)、期末試験 (40%)、課題・小テスト・英語活動への参加 (20%)<br>後期末：中間試験 (40%)、学年末試験 (40%)、課題・小テスト・英語活動への参加 (20%)<br>学年末：前期末と後期末の平均 |   |  |  |                 |
| 授業計画   |  |   |  |  |                 |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |  |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | HELP! Useful Language<br>Getting Started<br>Unit 1: Getting to know each other | 授業で用いる表現が使える。自己紹介にかかわるやりとりができる。                          |                 |
|  |  | 2週  | Unit 1: Getting to know each other, Unit 2: Talking about Interests            | 誕生日を述べるができる。自分の興味についてのやりとりができる。                          |                 |
|  |  | 3週  | Unit 2: Talking about Interests  | さまざまな活動について自分の意見を述べるができる。またクラスメートの意見に賛成したり反対したりすることができる。 |                 |
|  |  | 4週  | Unit 3: Talking about Family   | 家族についてのやりとりができる。   |                 |
|  |  | 5週  | Unit 3: Talking about Family, Unit 4: Talking about People                     | 親戚についてのやりとりができる。人の外見を描写することができる。                         |                 |
|  |  | 6週  | Unit 4: Talking about People   | 人の外見についてのやりとりができる。                                       |                 |
|  |  | 7週  | まとめと復習   | Unit 1からUnit 4で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。       |                 |
|  |  | 8週  | Unit 5: Talking about Work   | 仕事についてのやりとりができる。   |                 |
|  | 2ndQ   | 9週  | Unit 5: Talking about Work, Unit 6: Talking about Past Experiences             | 時間を表現することができる。過去の経験について述べるができる。                          |                 |
|  |  | 10週   | Unit 6: Talking about Past Experiences   | 過去の経験についてのやりとりができる。                                      |                 |
|  |  | 11週   | Unit 7: Talking about Sports   | スポーツについて簡単な説明をすることができる。                                  |                 |
|  |  | 12週   | Unit 7: Talking about Sports, Unit 8: Talking about other Countries            | スポーツについてのやりとりができる。外国について簡単な説明をすることができる。                  |                 |

|    |      |     |  |  |
|----|------|-----|--|--|
|    |      | 13週 | Unit 8: Talking about other Countries  | 外国についてのやりとりができる。                                   |
|    |      | 14週 | まとめと復習   | Unit 5からUnit 8で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習   |  |
|    |      | 16週 |  |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Unit 9: Talking about Experiences  | 経験について述べることができる。                                   |
|    |      | 2週  | Unit 9: Talking about Experiences, Unit 10: Talking about Places                                 | 経験にかかわるやりとりができる。モノなどの位置を説明することができる。                |
|    |      | 3週  | Unit 10: Talking about Places  | 地図にもとづき道案内ができる。                                    |
|    |      | 4週  | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii  | レストランの予約ができる。飛行機の予約ができる。                           |
|    |      | 5週  | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii, Unit 12: Talking about Japanese Things      | 飛行機の予約確認ができる。日本のモノ、場所について簡単な説明をすることができる。           |
|    |      | 6週  | Unit 12: Talking about Japanese Things   | 日本の習慣について説明することができる。モノの価格にかかわるやりとりができる。            |
|    |      | 7週  | まとめと復習   | Unit 9からUnit 12で学んだ表現について、発音に留意しながら、やりとりができる。      |
|    |      | 8週  | Unit 13: Talking about Future Events   | 未来のできごとについて述べることができる。                              |
|    | 4thQ | 9週  | Unit 13: Talking about Future Events, Unit 14: Talking about School                              | 未来のできごとに関するやりとりができる。学校について描写することができる。              |
|    |      | 10週 | Unit 14: Talking about School  | 学校にかかわるやりとりができる。                                   |
|    |      | 11週 | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand   | 旅行の準備にかかわるやりとりができる。                                |
|    |      | 12週 | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand, Unit 16: Talking about Sickness & Health | 買い物にかかわるやりとりができる。体の部位を描写できる。                       |
|    |      | 13週 | Unit 16: Talking about Sickness & Health   | 体調にかかわるやりとりができる。                                   |
|    |      | 14週 | まとめと復習   | Unit 13からUnit 16で学んだ表現を用いてやりとりができる。発音に留意できる。       |
|    |      | 15週 | 後期復習   |  |
|    |      | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト等 | 合計  |
|---------|----|----------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20       | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20       | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0        | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0        | 0   |

|   |  |      |  |   |                                    |
|---|--|------|--|---|------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目  | 基礎英語 I                             |
| 科目基礎情報  |  |      |  |   |                                    |
| 科目番号  | 20072  |      | 科目区分   | 一般 / 必修   |                                    |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |                                    |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |      | 対象学年   | 1   |                                    |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数   | 2   |                                    |
| 教科書/教材  | 吉田晴世, Mark Petersen 他『FLEX ENGLISH COMMUNICATION I』(増進堂) / 岩村圭南『改訂版 英語の正しい発音の仕方(基礎編)』(研究社)   |      |  |   |                                    |
| 担当教員  | 川島 嘉美  |      |  |   |                                    |
| 目的・到達目標   |  |      |  |   |                                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 綴り字と発音の関係性が分かる。</li> <li>2. 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが分かる。</li> <li>3. 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。</li> <li>4. 基礎的な動詞の用法が理解できる。</li> <li>5. 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。</li> <li>6. 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。</li> <li>7. 英語多読に意欲的に取り組むことができる。</li> <li>8. 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。</li> <li>9. 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。</li> </ol> |  |      |  |   |                                    |
| ルーブリック  |  |      |  |   |                                    |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                                     |   | 未到達レベルの目安                          |
| 評価項目1   | 綴り字と発音の関係性が分かり, 綴り字と音声を結びつけることができる。  |      | 綴り字と発音の関係性が分かる。                                  |   | 綴り字と音声を結びつけることが困難である。              |
| 評価項目2   | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが辞書等を参考にしなくても理解できる。   |      | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを辞書等を参考に理解できる。                |   | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを理解するのが困難である。   |
| 評価項目3   | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解し, 応用できる。   |      | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。                        |   | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解するのが困難である。    |
| 評価項目4   | 基礎的な動詞の用法を理解し, 応用できる。  |      | 基礎的な動詞の用法が理解できる。                                 |   | 基礎的な動詞の用法を理解するのが困難である。             |
| 評価項目5   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。  |      | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を概ね正しくとらえることができる。            |   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)をとらえることが困難である。 |
| 評価項目6   | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。   |      | 説明を受ければ, 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。          |   | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことが困難である。   |
| 評価項目7   | 英語多読に意欲的に取り組むことができる。   |      | 英語多読に取り組むことができる。                                 |   | 英語多読に取り組むことができない。                  |
| 評価項目8   | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。  |      | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。                      |   | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することが困難である。      |
| 評価項目9   | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。   |      | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。                 |   | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることが困難である。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |   |                                    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |      |  |   |                                    |
| 教育方法等   |  |      |  |   |                                    |
| 概要  | 本授業では「読む・聞く・話す・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とし, その中でも特に「読む」能力を養うことに重点を置く。一方では丁寧に英文を読み進め, 他方では多くの英文にふれることにより, 文の流れのなかで語彙やその使われ方をつかみ, 英語の構造や特色を理解していく。そのような取り組みを通して基礎的な文法知識を蓄え, それらを活用する力を身につけて英語の資格試験を含むさまざまな英文に対応できる能力を培う。また, 授業で扱われる話題や語学そのものを通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し, 自分自身の意見を伝える力や他者との対話力を磨いていく。  |      |  |   |                                    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 長期休業中に自習課題を与える。<br>英語多読活動への取り組みを課題の一部として位置づける。   |      |  |   |                                    |
| 注意点   | <p>予習では疑問点や不明点, 判断に迷う点を明確にし, 可能な範囲で調べておくこと。<br/>予習で見つけた疑問点や不明点, 判断に迷う点を解決できるよう積極的に授業に取り組むこと。<br/>授業時には辞書を持参すること。<br/>多くの英文にふれることで英文の仕組みが分かり, 語彙の定着も進むので, 多読多聴図書(図書館蔵)を積極的に利用すること。授業でも随時, 多読活動の機会を与える。<br/>授業の一環として実力試験TOEIC Bridge IPを実施する。<br/>【評価方法・評価基準】<br/>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 期末試験(50%), 課題・小テスト(50%)<br/>後期末: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題・実力試験(20%)<br/>学年末: 前期末と後期末の平均</p> |      |  |   |                                    |
| 授業計画  |  |      |  |   |                                    |
|   |  | 週    | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |                                    |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 導入, ことばについて, 日本語と英語, 英語多読多聴図書の紹介, フォニックスについての説明。 | ことばの役割を知る。さまざまな観点から英語と日本語を比較し, 各言語の特徴をつかむ。英語多読多聴図書の活用法を知り, 実際に多読多聴活動に取り組む。英語の綴り字と音声の関係について学ぶ。 |                                    |
|   |  | 2週   | Lesson3 It's Always Sunny in Space!              | Part1の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |                                    |
|   |  | 3週   | Lesson3 It's Always Sunny in Space!              | Part2の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |                                    |

|      |      |                       |  |  |  |
|------|------|-----------------------|--|--|--|
| 後期   | 2ndQ | 4週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 5週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 6週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Lesson3で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。                                       |  |
|      |      | 7週                    | まとめと復習   | Lesson3の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 8週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 9週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      | 12週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |  |
|      | 13週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson7で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |  |
|      | 14週  | まとめと復習                | Lesson7の振り返りを行う。   |  |  |
|      | 15週  | 前期復習                  |  |  |  |
|      | 16週  |                       |  |  |  |
|      | 後期   | 3rdQ                  | 1週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
|      |      |                       | 2週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。 |
|      |      |                       | 3週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
| 4週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 5週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
| 6週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
| 7週   |      |                       | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
| 8週   |      |                       | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 4thQ |      | 9週                    | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 12週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 13週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
|      |      | 14週                   | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 15週                   | 後期復習   |  |  |
|      |      | 16週                   |  |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・実力試験 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65 | 35      | 100 |
| 基礎的能力   | 65 | 35      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目  | 英語表現 I |
|---|---|---|--|---|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |   |  |   |        |
| 科目番号  | 20074   |   | 科目区分   | 一般 / 必修                                       |        |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2                                       |        |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |   | 対象学年   | 1   |        |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数   | 2   |        |
| 教科書/教材  | 野村恵造ほか「Vision Quest Revised English Expression I Advanced」(啓林館)、野村恵造ほか「Vision Quest 総合英語 2nd Edition」(啓林館)、E. Jean Taylorほか「Pair & Share 1」(いっずな書店) / 「ジーニアス英和辞典」(大修館書店)、「ウィスタム和英辞典」(三省堂)   |   |  |   |        |
| 担当教員  | 西村 知修   |   |  |   |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |   |  |   |        |
| 1. 学んだ文法事項を含む英文を読んで理解できる。<br>2. 学んだ文法事項を含む英文を聴いて理解できる。<br>3. 学んだ文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができる。<br>4. 学んだ文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて正しい語順で表現できる。<br>5. 学んだ文法事項を用いて英作文ができる。<br>6. 学んだ文法事項を含む英文を口頭で発表できる。<br>7. 学んだ文法事項を用いてコミュニケーションができる。<br>8. 学んだ語彙を文法に結びつけて運用できる。 |   |   |  |   |        |
| <b>ルーブリック</b>   |   |   |  |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                                    |   |        |
| 評価項目1   | 既習の文法事項を含む英文を読んで正しく理解できる。   | 既習の文法事項を含む英文を読んで概ね理解できる。                      | 既習の文法事項を含む英文を読んで理解できない。                      |   |        |
| 評価項目2   | 既習の文法事項を含む英文を聞いて正しく理解できる。   | 既習の文法事項を含む英文を聞いて概ね理解できる。                      | 既習の文法事項を含む英文を聞いて理解できない。                      |   |        |
| 評価項目3   | 既習の文法事項を含む表現を補って適切な英文を完成させることができる。  | 既習の文法事項を含む表現を補って英文をなんとか完成させることができる。           | 既習の文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができない。             |   |        |
| 評価項目4   | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて適切な語順で表現できる。  | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いてなんとか語句を並べて表現することができる。 | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて表現することができない。         |   |        |
| 評価項目5   | 既習の文法事項を用いて自然な英語で英作文を完成させることができる。   | 既習の文法事項を用いてなんとか英作文を完成させることができる。               | 既習の文法事項を用いて英作文を完成させることができない。                 |   |        |
| 評価項目6   | 既習の文法事項を含む英文を適切な発音で口頭発表できる。   | 既習の文法事項を含む英文をなんとか口頭で発表できる。                    | 既習の文法事項を含む英文を口頭で発表することができない。                 |   |        |
| 評価項目7   | 既習の文法事項を用いて自分の意見を意図した通りに相手に伝えることができ、相手にそれを正しく理解してもらうことができる。   | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことが概ねできる。 | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことができない。 |   |        |
| 評価項目8   | 既習の語彙を既習の文法事項に活用させて適切に運用することができる。   | 既習の語彙を既習の文法事項に活用させてなんとか運用することができる。            | 既習の語彙を既習の文法事項に活用させて運用することができない。              |   |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |   |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |   |  |   |        |
| <b>教育方法等</b>  |   |   |  |   |        |
| 概要  | 国際社会に対応できる英語力・コミュニケーション力を養うための基礎となる文法知識を身につける。いずれも英語を運用するうえで欠かすことのできない知識であり、より発展的・専門的な内容を学ぶための土台固めとなる。同時に、母語とは異なる言語を学ぶことで新しい視点からの物の見方・考え方を知り、他文化に対する理解を深めていくことを目標とする。   |   |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基礎となる文法知識の理解力を養うため、文法問題や瞬間英作文に多く取り組む。また理解した文法事項をコミュニケーションに役立てることができるようにするために、英問英答、チャット、ディベートなどのコミュニケーション活動を行う。毎回振り返りを行い、理解できたところ、できなかったところ、使えたとよかった表現などを自ら整理する。<br>【事前事後学習】<br>予習・復習をしっかり行うこと。予習では教科書や参考書、配布資料を参照し、自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では、予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では、学んだ範囲が理解できているかを確認し、知識を定着させる。<br>長期休業中に自習課題を与える。適宜、さらなる課題を課す。<br>【関連科目】<br>基礎英語 I、基礎オーラルコミュニケーション   |   |  |   |        |
| 注意点   | 授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。授業中は携帯電話・スマートフォン・タブレット等通信機器による辞書機能の使用は認めない。<br>クラスメイトと協力して積極的なコミュニケーション活動をするのが求められる。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末成績: 中間試験(30%)、期末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>後期末成績: 中間試験(30%)、学年末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>学年末成績: 前期末成績と後期末成績の平均<br>学習内容に関連する文法や単語・熟語が身につけているかを確認するため小テストを行う。面接形式の小テストも行う。課題には宿題のほか、授業中に行うものも含まれる。取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |   |  |   |        |
| <b>授業計画</b>   |   |   |  |   |        |
|   | 週   | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標                                     |   |        |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 導入<br>Lesson1 (文の種類)                         | 授業の進め方、英語表現で大切なことが分かる。文の種類や機能、要素がわかる。         |        |
|   |   | 2週  | Lesson 2 Build-up 1 (文型①)                    | 基本的な文型の種類と使い方を理解し、表現できる。                      |        |
|   |   | 3週  | Lesson 2 Build-up 2 (文型②)<br>文型のまとめ          | 応用的な文型の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。自動詞と他動詞の区別ができる。 |        |

|      |     |   |   |   |                                      |
|------|-----|---|---|---|--------------------------------------|
| 2ndQ | 4週  | 時制の概要<br>Lesson 3 Build-up 1 (現在形と過去形、および進行形) | 現在形と過去形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。それぞれの進行形の形式と機能が理解できる。 |   |                                      |
|      | 5週  | Lesson 3 Build-up 2 (未来を表す表現)                 | 未来を表す表現の形式と機能を理解し、それらの使い分けを行って表現できる。                |   |                                      |
|      | 6週  | Lesson 4 Build-up 1 (現在完了形)                   | 現在完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。過去形との区別ができる。            |   |                                      |
|      | 7週  | Lesson 4 Build-up 2 (過去完了形、未来完了形)<br>時制のまとめ   | 過去完了形、未来完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |   |                                      |
|      | 8週  | 文型・時制の復習                                      | 文型と時制を整理して理解し、それを使って表現できる。                          |   |                                      |
|      | 9週  | 助動詞の概要<br>Lesson 5 Build-up 1 (助動詞①)          | 助動詞can, may, mustなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。          |   |                                      |
|      | 10週 | Lesson 5 Build-up 2 (助動詞②)                    | 助動詞should, willなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。            |   |                                      |
|      | 11週 | Lesson 5 Build-up 3 (助動詞③)                    | 助動詞を用いた過去についての推量や後悔を表す表現や他の慣用表現を理解し、それを使って表現できる。    |   |                                      |
|      | 12週 | Lesson 6 Build-up 1 (受動態①)                    | 基本的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 13週 | Lesson 6 Build-up 2 (受動態②)                    | 応用的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 14週 | Lesson 7 Build-up 1 (不定詞①)                    | 基本的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 15週 | 前期のまとめと復習                                     | 文型・時制・助動詞・受動態および基本的な不定詞を整理して理解し、それを使って表現できる。        |   |                                      |
|      | 16週 |   |   |   |                                      |
|      | 後期  | 3rdQ  | 1週  | Lesson 7 Build-up 2 (不定詞②)                        | 応用的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。       |
|      |     |   | 2週  | Lesson 7 Build-up 3 (不定詞③)                        | 不定詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。 |
|      |     |   | 3週  | Lesson 8 Build-up 1 (動名詞①)                        | 動名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。           |
| 4週   |     |   | Lesson 8 Build-up 2 (動名詞②)                          | 動名詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。              |                                      |
| 5週   |     |   | Lesson 9 Build-up 1 (分詞①)                           | 分詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                         |                                      |
| 6週   |     |   | Lesson 9 Build-up 2 (分詞②)                           | 分詞構文の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                       |                                      |
| 7週   |     |   | 不定詞・動名詞・分詞のまとめと復習                                   | 不定詞・動名詞・分詞を整理して理解し、それを使って表現できる。                   |                                      |
| 8週   |     |   | Lesson 10 Build-up 1 (関係詞①)                         | 基本的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |                                      |
| 4thQ |     | 9週  | Lesson 10 Build-up 2 (関係詞②)                         | 応用的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。限定用法と非限定用法が区別できる。 |                                      |
|      |     | 10週   | Lesson 10 Build-up 3 (関係詞③)                         | 関係副詞や複合関係詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                 |                                      |
|      |     | 11週   | Lesson 11 Build-up 1 (比較表現①)                        | 原級・比較級を用いた比較表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。             |                                      |
|      |     | 12週   | Lesson 11 Build-up 2 (比較表現②)                        | 最上級を用いた比較表現やその他の慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。     |                                      |
|      |     | 13週   | Lesson 12 Build-up 1 (仮定法①)                         | 仮定法の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                        |                                      |
|      |     | 14週   | Lesson 12 Build-up 2 (仮定法②)                         | 仮定法を使った慣用表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                |                                      |
|      |     | 15週   | 後期のまとめと復習   | 不定詞・動名詞・分詞・関係詞・比較表現・仮定法を整理して理解し、それを使って表現できる。      |                                      |
|      |     | 16週   |   |   |                                      |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト・実力試験 | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|--------------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30           | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30           | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0            | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0            | 0      | 0   |

|  |  |        |   |         |  |
|--|--|--------|---|---------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目    | 環境都市工学基礎                                   |
| 科目基礎情報   |  |        |   |         |  |
| 科目番号   | 20404  |        | 科目区分                                      | 専門 / 必修 |  |
| 授業形態   | 講義   |        | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 2 |  |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |        | 対象学年                                      | 1       |  |
| 開設期  | 通年   |        | 週時間数                                      | 2       |  |
| 教科書/教材   | 教材: 環境関連メディア   |        |   |         |  |
| 担当教員   | 富田 充宏,新保 泰輝,高野 典礼  |        |   |         |  |
| 目的・到達目標  |  |        |   |         |  |
| <p>1.環境都市工学で扱う分野の多様性を認識し,説明できる。</p> <p>2.環境都市工学が,社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し,説明できる。</p> <p>3.環境都市工学の基礎知識を把握し,その専門技術者となる目的意識を高めることができる。</p> <p>4.自然環境の基本現象を説明できる。</p> <p>5.環境問題を説明できる。</p> <p>6.環境保全への取り組みを説明できる。</p> |  |        |   |         |  |
| ルーブリック   |  |        |   |         |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |        | 標準的な到達レベルの目安                              |         | 未到達レベルの目安                                  |
| 到達目標項目1  | 環境都市工学で扱う分野の多様性を認識し,説明できる。   |        | 環境都市工学で扱う分野の多様性を認識し,基本を説明できる。             |         | 環境都市工学で扱う分野の多様性を認識できず,説明できない。              |
| 到達目標項目2  | 環境都市工学が,社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し,説明できる。   |        | 環境都市工学が,社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解している。 |         | 環境都市工学が,社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解していない。 |
| 到達目標項目3  | 環境都市工学の基礎知識を把握し,その専門技術者となる目的意識を高めることができる。  |        | 環境都市工学の基礎知識を把握し,その専門技術者となる目的意識を持っている。     |         | 環境都市工学の基礎知識を把握し,その専門技術者となる目的意識がない。         |
| 到達目標項目4  | 自然環境の基本現象を説明できる。   |        | 自然環境の基本現象がわかる。                            |         | 自然環境の基本現象がわからない。                           |
| 到達目標項目5  | 環境問題を説明できる。  |        | 環境問題を知っている。                               |         | 環境問題を知らない。                                 |
| 到達目標項目6  | 環境保全への取り組みを説明できる。  |        | 環境保全への取り組みを知っている。                         |         | 環境保全への取り組みがわからない。                          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |        |   |         |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |        |   |         |  |
| 教育方法等  |  |        |   |         |  |
| 概要   | 環境都市工学科は市民生活に欠くことのできない社会基盤施設の計画,設計,施工,管理運営を取り扱う総合工学であり,見学,講演を通して技術者として目的意識を高め,今後に必要な基礎学力と専門的知識を把握する。ものづくりを通して環境都市工学に意欲的・実践的に,ものづくりや課題の解決に最後まで取り組むことができる。環境都市工学として扱う環境の分野を学ぶことで,今後学ぶべき環境分野を理解し,技術者としての自覚を持つ一助とする。また,企業でソフトウェア開発を担当していた教員もその経験を活かし,環境都市工学に関わる情報セキュリティについて講義形式で授業を行う。 |        |   |         |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習】レポートはそれぞれのテーマに沿って与える。<br>【関連科目】全教科   |        |   |         |  |
| 注意点  | <p>前期 自分の将来像をしっかりと見据えて下さい。</p> <p>後期 1. 学外実習では安全に配慮して下さい。</p> <p>2. 新聞,雑誌,インターネットなど,関連ニュースで予習復習を行って下さい。</p> <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期:レポート(100%)</p> <p>後期:レポート(100%)</p> <p>評価基準として50点以上を合格とする。</p>  |        |   |         |  |
| 授業計画   |  |        |   |         |  |
| 前期   | 1stQ   | 週      | 授業内容・方法                                   |         | 週ごとの到達目標                                   |
|  |  | 1週     | 自然環境の基本現象                                 |         | 自然環境の基本現象を説明できる。                           |
|  |  | 2週     | 環境問題                                      |         | 環境問題を説明できる。                                |
|  |  | 3週     | 環境保全                                      |         | 環境保全への取り組みを説明できる。                          |
|  |  | 4週     | 土木構造物見学                                   |         |  |
|  |  | 5週     | 生態系保護活動                                   |         |  |
|  |  | 6週     | 環境都市工学に関わる情報セキュリティ                        |         | 環境都市工学分野に関連した情報セキュリティについて説明できる。            |
|  |  | 7週     | スライド作成                                    |         |  |
|  | 8週   | スライド作成 |   |         |  |
|  | 2ndQ   | 9週     | スライド作成                                    |         |  |
|  |  | 10週    | スライド作成                                    |         |  |
|  |  | 11週    | スライド作成                                    |         |  |
|  |  | 12週    | スライド作成                                    |         |  |
|  |  | 13週    | スライド作成                                    |         |  |
|  |  | 14週    | スライド評価                                    |         |  |
|  |  | 15週    | スライド評価                                    |         |  |
| 16週  |  |        |   |         |  |
| 後期   | 3rdQ   | 1週     | 概論  |         | 環境都市工学で扱う分野の多様性を認識し,説明できる。                 |

|  |     |      |                    |  |
|--|-----|------|--------------------|--|
|  |     | 2週   | 見学会                | 環境都市工学の基礎知識を把握し、その専門技術者となる目的意識を高めることができる。    |
|  |     | 3週   | CADの演習             | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  |     | 4週   | ドローン(新保), CAD (富田) | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  |     | 5週   | ドローン(新保), CAD (富田) | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  |     | 6週   | ドローン(新保), CAD (富田) | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  |     | 7週   | ドローン(新保), CAD (富田) | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  |     | 8週   | ドローン(新保), CAD (富田) | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  |     | 4thQ | 9週                 | ドローン(新保), CAD (富田)                           |
|  | 10週 |      | ドローン(新保), CAD (富田) | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  | 11週 |      | ドローン(新保), CAD (富田) | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  | 12週 |      | ドローン(新保), CAD (富田) | 環境都市工学が、社会基盤整備と自然環境保全の調和に果たしている役割を理解し、説明できる。 |
|  | 13週 |      | 講演                 | 環境都市工学の基礎知識を把握し、その専門技術者となる目的意識を高めることができる。    |
|  | 14週 |      | 講演                 | 環境都市工学の基礎知識を把握し、その専門技術者となる目的意識を高めることができる。    |
|  | 15週 |      | 後期復習               |  |
|  | 16週 |      |                    |  |

評価割合

|         | レポート | 合計  |
|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 100  | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 100  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0   |

|   |  |  |   |   |             |
|---|--|--|---|---|-------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                               | 授業科目  | コンピュータリテラシー |
| 科目基礎情報  |  |  |   |   |             |
| 科目番号  | 20405  | 科目区分   | 専門 / 必修                                       |   |             |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位: 2                                       |   |             |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年   | 1   |   |             |
| 開設期   | 通年   | 週時間数   | 2   |   |             |
| 教科書/教材  | 前期: 大堀隆文 「例題で学ぶExcel入門-」 (コロナ社)  |  |   |   |             |
| 担当教員  | 新保 泰輝, 西澤 辰男   |  |   |   |             |
| 目的・到達目標   |  |  |   |   |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンピュータのハードウェア, OS, インターネットの基礎知識を理解し, 説明できる。</li> <li>2. 著作権, 個人情報の扱い, インターネットマナーなど情報倫理を理解し, 説明できる。</li> <li>3. インターネットのセキュリティや情報犯罪について理解し, 説明できる。</li> <li>4. 書式に基づいた文書, 表や数式を用いたレポートが作成できる。</li> <li>5. 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。</li> <li>6. 表計算ソフトのいろいろな関数を使った処理を理解し, 説明できる。</li> <li>7. 表計算ソフトによるデータベースの作成ができる。</li> <li>8. 表計算ソフトによってマクロによる作業の記録ができる。</li> <li>9. 表計算ソフトによる統計計算ができる。</li> <li>10. ユーザ定義関数を作成でき, それを用いて計算ができる。</li> <li>11. マクロを作成し, 簡単な計算ができる。</li> <li>12. 条件分岐 (IF)について理解し, 説明できる。</li> </ol> |  |  |   |   |             |
| ループリック  |  |  |   |   |             |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安                                     |   |             |
| 到達目標項目 1  | コンピュータのハードウェア, OS, インターネットの基礎知識を理解し, 説明できる。  | コンピュータのハードウェア, OS, インターネットの基礎知識の基本を理解し, 説明できる。 | コンピュータのハードウェア, OS, インターネットの基礎知識を理解せず, 説明できない。 |   |             |
| 到達目標項目 2  | 著作権, 個人情報の扱い, インターネットマナーなど情報倫理を理解し, 説明できる。   | 著作権, 個人情報の扱い, インターネットマナーなど情報倫理の基本を理解し, 説明できる。  | 著作権, 個人情報の扱い, インターネットマナーなど情報倫理を理解せず, 説明できない。  |   |             |
| 到達目標項目 3  | インターネットのセキュリティや情報犯罪について理解し, 説明できる。   | インターネットのセキュリティや情報犯罪について基本を理解し, 説明できる。          | インターネットのセキュリティや情報犯罪について理解せず, 説明できない。          |   |             |
| 到達目標項目 4  | 書式に基づいた文書, 表や数式を用いたレポートが作成できる。   | 書式に基づいた文書, 表や数式を用いたレポートの基本が作成できる。              | 書式に基づいた文書, 表や数式を用いたレポートが作成できない。               |   |             |
| 到達目標項目 5  | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。   | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフの基本を作成できる。              | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できない。               |   |             |
| 到達目標項目 6  | 表計算ソフトのいろいろな関数を使った処理を理解し, 説明できる。   | 表計算ソフトのいろいろな関数を使った処理を理解できる。                    | 表計算ソフトのいろいろな関数を使った処理を理解できない。                  |   |             |
| 到達目標項目 7  | 表計算ソフトによるデータベースの作成ができる。  | 表計算ソフトによるデータベースの作成を参考書を読みながらできる。               | 表計算ソフトによるデータベースの作成をできない。                      |   |             |
| 到達目標項目 8  | 表計算ソフトによってマクロによる作業の記録ができる。   | 表計算ソフトによってマクロによる作業の記録を参考書を読みながらできる。            | 表計算ソフトによってマクロによる作業の記録ができない。                   |   |             |
| 到達目標項目 9  | 表計算ソフトによる統計計算ができる。   | 表計算ソフトによる統計計算が参考書を読みながらできる。                    | 表計算ソフトによる統計計算ができない。                           |   |             |
| 到達目標項目 10   | ユーザ定義関数を作成でき, それを用いて計算ができる。  | ユーザ定義関数を作成できる。                                 | ユーザ定義関数を作成できない。                               |   |             |
| 到達目標項目 11   | マクロを作成し, 簡単な計算ができる。  | マクロを作成し, 加減乗除ができる。                             | マクロを作成し, 簡単な計算ができない。                          |   |             |
| 到達目標項目 12   | 条件分岐 (IF)について理解し, 説明できる。   | 条件分岐 (IF)について理解できる。                            | 条件分岐 (IF)についてできない。                            |   |             |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |   |   |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4   |  |  |   |   |             |
| 教育方法等   |  |  |   |   |             |
| 概要  | コンピュータを用いておこなう各種の情報処理に必要な基礎学力(コンピュータスキル)を養うために, コンピュータに関する基本的な知識を学習するとともに, ソフトウェアの実践的な利用技術を体得する。また, この科目は企業でソフトウェア開発を担当していた教員もその経験を活かし, 著作権, 個人情報の扱い, インターネットやSNSの利用マナー, 情報倫理, セキュリティ, 情報犯罪などICT社会へ参画するための基本知識について講義形式で授業を行う。                                      |  |   |   |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後の学習など】例題や演習問題の成果物(電子ファイル)を提出する。<br>【関連科目】CAD, 情報処理, プログラミング, 測量学実習Ⅱ, 測量学実習Ⅲ   |  |   |   |             |
| 注意点   | パソコンの操作から実習するので, 最初はパソコンの操作に慣れていなくてもかまわない。ソフトウェアの使用法を理解するために例題や演習問題を数多く課すので, 必ず自分で作成してみる。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間, 前期末試験, 学年末試験を実施する。<br>前期: 前期末 (40%), 情報セキュリティ試験 (20%), 課題演習 (40%)<br>後期: 中間 (30%), 後期末 (30%), 課題演習 (40%)<br>成績: (前期+後期) / 2, 評価基準として50点以上を合格とする。 |  |   |   |             |
| 授業計画  |  |  |   |   |             |
|   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                      |   |             |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 授業の概要説明, 情報処理センターの利用                          | コンピュータのハードウェア, OS, インターネットの基礎知識を理解し, 説明できる。 |             |
|   |  | 2週   | ネットワークマナー, Gmailの設定                           | コンピュータのハードウェア, OS, インターネットの基礎知識を理解し, 説明できる。 |             |

|      |     |      |                       |   |                                |
|------|-----|------|-----------------------|---|--------------------------------|
|      |     | 3週   | 情報セキュリティなどの説明(1)      | 著作権、個人情報の扱い、インターネットマナーなど情報倫理を理解し、説明できる。 |                                |
|      |     | 4週   | 情報セキュリティなどの説明(2)      | 著作権、個人情報の扱い、インターネットマナーなど情報倫理を理解し、説明できる。 |                                |
|      |     | 5週   | 情報セキュリティなどの説明(3)      | インターネットのセキュリティや情報犯罪について理解し、説明できる。       |                                |
|      |     | 6週   | 文書処理(1), PCの基礎知識(1)   | 書式に基づいた文書、表や数式を用いたレポートが作成できる。           |                                |
|      |     | 7週   | 文書処理(2), PCの基礎知識(2)   | 書式に基づいた文書、表や数式を用いたレポートが作成できる。           |                                |
|      |     | 8週   | 表計算(1)                | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。          |                                |
|      |     | 2ndQ | 9週                    | 表計算(2)                                  | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。 |
|      |     |      | 10週                   | 表計算(3)                                  | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。 |
|      | 11週 |      | 表計算(4)                | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。          |                                |
|      | 12週 |      | 表計算(5)                | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。          |                                |
|      | 13週 |      | 表計算(6)                | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。          |                                |
|      | 14週 |      | 表計算(7)                | 表計算ソフトによって簡単な表やいろいろなグラフを作成できる。          |                                |
|      | 15週 |      | 前期復習                  | 学習した知識で課題が解ける。                          |                                |
|      | 16週 |      |                       |   |                                |
|      | 後期  | 3rdQ | 1週                    | 表計算ソフトのいろいろな関数                          | 表計算ソフトのいろいろな関数を使える。            |
|      |     |      | 2週                    | 表計算ソフトによるデータベース                         | 表計算ソフトによるデータベースを作成できる。         |
| 3週   |     |      | マクロによる作業の記録           | マクロによる作業の記録ができる。                        |                                |
| 4週   |     |      | 簡単な統計計算               | 簡単な統計計算ができる。                            |                                |
| 5週   |     |      | ユーザ定義関数               | ユーザ定義関数を作成できる。                          |                                |
| 6週   |     |      | ユーザ定義関数               | ユーザ定義関数を使った計算ができる。                      |                                |
| 7週   |     |      | 復習                    | ユーザ定義関数を応用して課題が解ける。                     |                                |
| 8週   |     |      | マクロの基礎 (マクロの作成)       | マクロを作成できる。                              |                                |
| 4thQ |     | 9週   | マクロの基礎 (簡単な計算)        | マクロを使って簡単な計算ができる。                       |                                |
|      |     | 10週  | マクロの基礎 (変数と加減乗除)      | マクロを使って加減乗除ができる。                        |                                |
|      |     | 11週  | マクロの基礎 (条件分岐処理)       | 条件分岐処理が理解できる。                           |                                |
|      |     | 12週  | マクロの基礎 (条件分岐処理)       | 条件分岐処理を使って簡単なプログラムを作成できる。               |                                |
|      |     | 13週  | マクロの基礎 (条件分岐処理)       | 条件分岐処理を使って簡単なプログラムを作成できる。               |                                |
|      |     | 14週  | マクロの基礎 (ネストされた条件分岐処理) | 条件分岐処理を使って複雑なプログラムを作成できる。               |                                |
|      |     | 15週  | 復習                    | 学習した知識で課題が解ける。                          |                                |
|      |     | 16週  |                       |   |                                |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |   |  |  |     |
|---|---|---|--|--|-----|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                      | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目   | CAD |
| 科目基礎情報  |   |   |  |  |     |
| 科目番号  | 20407   |   | 科目区分                                     | 専門 / 必修  |     |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 1  |     |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |   | 対象学年                                     | 1  |     |
| 開設期   | 後期  |   | 週時間数                                     | 2  |     |
| 教科書/教材  | 教科書: 芳賀 百合 「はじめてのAutoCAD LT2019/2018作図と修正の操作がわかる本」 (ソシム) 教材等: 関連のプリントを配布する。書籍の所蔵情報を閲覧できます。(SXF対応 it'sCADMAX)  |   |  |  |     |
| 担当教員  | 富田 充宏   |   |  |  |     |
| 目的・到達目標   |   |   |  |  |     |
| 1. CADソフトウェアやパーソナルコンピュータの基礎知識を理解し, 説明できる。<br>2. CADソフトウェアの基礎作図機能を理解し, 説明できる。<br>3. 製図に関する基礎知識を理解し, 説明できる。<br>4. CADを利用した基礎的な図面が作成できる。 |   |   |  |  |     |
| ループリック  |   |   |  |  |     |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                                |  |     |
| 到達目標項目1   | CADソフトウェアやパーソナルコンピュータの基礎知識を理解し, 説明できる。  | CADソフトウェアやパーソナルコンピュータの基礎知識を理解し, 基本を説明できる。 | CADソフトウェアやパーソナルコンピュータの基礎知識を理解せず, 説明できない。 |  |     |
| 到達目標項目2   | CADソフトウェアの基礎作図機能を理解し, 説明できる。  | CADソフトウェアの基礎作図機能を理解し, 基本を説明できる。           | CADソフトウェアの基礎作図機能を理解せず, 説明できない。           |  |     |
| 到達目標項目3   | 製図に関する基礎知識を理解し, 説明できる。  | 製図に関する基礎知識を理解し, 基本を説明できる。                 | 製図に関する基礎知識を理解せず, 説明できない。                 |  |     |
| 到達目標項目4   | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。   | CADを利用した基礎的な図面が基本的な図面が作成できる。              | CADを利用した基礎的な図面が作成できない。                   |  |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |  |  |     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |   |  |  |     |
| 教育方法等   |   |   |  |  |     |
| 概要  | 本授業では, CADソフトウェアおよびパーソナルコンピュータの基礎知識と製図に関する基礎学力と専門知識の修得とCADソフトウェアを利用して, 意欲的に基礎的な図面の作成に取り組むなど課題解決に取り組む能力を身につけることを目的とする。   |   |  |  |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後の学習など】 決められた課題を, 確実に終わらせること。<br>【関連科目】 測量学実習, 環境都市工学実験, 鋼構造学, 環境都市工学設計製図   |   |  |  |     |
| 注意点   | 課題に多くの時間を使うため, 各自のペースでCADの機能をマスターすること。<br>課題の図面は, 提出期限内に必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>学年末試験を実施する。<br>基本図形の図面 (10%), 平面図 (20%), 街路の標準図 (20%), 明石海峡大橋 (20%), 学年末試験 (30%)<br>評価基準として, 50点以上を合格とする。 |   |  |  |     |
| 授業計画  |   |   |  |  |     |
|   |   | 週   | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標   |     |
| 後期  | 3rdQ  | 1週  | 授業の概説と基本図形の製図 (1)                        | CADソフトウェアやパーソナルコンピュータの基礎知識を理解し, 説明できる。                 |     |
|   |   | 2週  | 基本図形の製図 (2)                              | CADソフトウェアの基礎作図機能を理解し, 説明できる。                           |     |
|   |   | 3週  | 平面図の製図 (1)                               | 製図に関する基礎知識を理解し, 説明できる。                                 |     |
|   |   | 4週  | 平面図の製図 (2)                               | 製図に関する基礎知識を理解し, 説明できる。                                 |     |
|   |   | 5週  | 平面図の製図 (3)                               | 製図に関する基礎知識を理解し, 説明できる。                                 |     |
|   |   | 6週  | 街路の標準図の製図 (1)                            | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。                                  |     |
|   |   | 7週  | 街路の標準図の製図 (2)                            | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。                                  |     |
|   |   | 8週  | 街路の標準図の製図 (3)                            | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。                                  |     |
|   | 4thQ  | 9週  | 街路の標準図の製図 (4)                            | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。                                  |     |
|   |   | 10週                                       | 明石海峡大橋の製図 (1)                            | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。                                  |     |
|   |   | 11週                                       | 明石海峡大橋の製図 (2)                            | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。                                  |     |
|   |   | 12週                                       | 明石海峡大橋の製図 (3)                            | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。                                  |     |
|   |   | 13週                                       | 明石海峡大橋の製図 (4)                            | CADを利用した基礎的な図面が作成できる。                                  |     |
|   |   | 14週                                       | 定期試験についての説明と演習                           | CADソフトウェアの基礎作図機能を理解し, 説明できる。<br>製図に関する基礎知識を理解し, 説明できる。 |     |
|   |   | 15週                                       | 後期復習                                     |  |     |
|   |   | 16週                                       |  |  |     |
| 評価割合  |   |   |  |  |     |
|   |   | 試験  | 図面                                       | 合計   |     |
| 総合評価割合  |   | 30  | 70                                       | 100  |     |
| 基礎的能力   |   | 0   | 0  | 0  |     |
| 専門的能力   |   | 30  | 70                                       | 100  |     |
| 分野横断的能力   |   | 0   | 0  | 0  |     |

|   |  |      |  |  |   |
|---|--|------|--|--|---|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                | 授業科目   | 土木史   |
| 科目基礎情報  |  |      |  |  |   |
| 科目番号  | 20408  |      | 科目区分   | 専門 / 必修  |   |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位: 1  |   |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |      | 対象学年   | 1  |   |
| 開設期   | 前期   |      | 週時間数   | 2  |   |
| 教科書/教材  |  |      |  |  |   |
| 担当教員  | 寺山 一輝, 福留 和人, 富田 充宏, 津田 誠, 小杉 優佳   |      |  |  |   |
| 目的・到達目標   |  |      |  |  |   |
| 1. 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通計画・交通工学に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |  |      |  |  |   |
| ルーブリック  |  |      |  |  |   |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                                   |  | 未到達レベルの目安                                       |
| 到達目標項目1   | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通計画・交通工学に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。   |      | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通計画・交通工学に関する歴史や技術の概要を理解できる。 |  | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通計画・交通工学に関する歴史や技術の概要を理解できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |  |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3                                     |  |      |  |  |   |
| 教育方法等   |  |      |  |  |   |
| 概要  | 環境都市工学の基本となる構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通計画・交通工学の各分野における歴史や概要を俯瞰することで環境都市工学を学ぶ意義を理解する。  |      |  |  |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習】・各分野ごとにレポート等を課す・提出物は期日厳守で提出すること。<br>【関連科目】: 水理学Ⅰ・Ⅱ, 河川・水資源工学, 構造力学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ, コンクリート工学, コンクリート構造学, 鋼構造学, 耐震防災工学, 環境都市施設工学, 環境システム工学, 交通計画, 交通工学 |      |  |  |   |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>・最終成績50点以上で合格とする<br>・各分野毎に行うレポートで評価する(100%)。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>・授業に関連して周辺事項を書籍等の資料で調べてより深く理解することが望ましい                     |      |  |  |   |
| 授業計画  |  |      |  |  |   |
|   |  | 週    | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |   |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 水工学に関する歴史と概要(1)                                | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 2週   | 水工学に関する歴史と概要(2)                                | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 3週   | 水工学に関する歴史と概要(3)                                | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 4週   | 材料学に関する歴史と概要(1)                                | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 5週   | 材料学に関する歴史と概要(2)                                | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 6週   | 材料学に関する歴史と概要(3)                                | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 7週   | 材料学に関する歴史と概要(4)                                | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 8週   | 環境工学に関する歴史と概要(1)                               | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   | 2ndQ   | 9週   | 環境工学に関する歴史と概要(2)                               | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 10週  | 環境工学に関する歴史と概要(3)                               | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 11週  | 環境工学に関する歴史と概要(4)                               | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 12週  | 構造工学に関する歴史と概要(1)                               | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 13週  | 構造工学に関する歴史と概要(2)                               | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 14週  | 構造工学に関する歴史と概要(3)                               | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |
|   |  | 15週  | 交通工学・交通計画に関する歴史と概要                             | 構造工学・水工学・材料学・環境工学・交通工学・交通計画に関する歴史や技術の概要を理解して説明できる。 |   |



|         |      |     |
|---------|------|-----|
|         | 16週  |     |
| 評価割合    |      |     |
|         | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 100  | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 100  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0   |

|  |  |                                  |                                    |   |       |
|--|--|----------------------------------|------------------------------------|---|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目  | 測量学 I |
| 科目基礎情報   |  |                                  |                                    |   |       |
| 科目番号   | 20420  | 科目区分                             | 専門 / 必修                            |   |       |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 1                            |   |       |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年                             | 1                                  |   |       |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                             | 2                                  |   |       |
| 教科書/教材   | 浅野繁喜ほか「測量」(実教出版)   |                                  |                                    |   |       |
| 担当教員   | 高野 典礼  |                                  |                                    |   |       |
| 目的・到達目標  |  |                                  |                                    |   |       |
| 1. 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類について、説明できる。<br>2. 測量体系(国家基準点等)を説明できる。<br>3. 巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。<br>4. 光波・電波による距離測量を説明できる。<br>5. 昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。<br>6. 生じる誤差の取扱いを説明できる。 |  |                                  |                                    |   |       |
| ルーブリック   |  |                                  |                                    |   |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                          |   |       |
| 到達目標項目1  | 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類について、説明できる。  | 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類についてわかる。 | 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類についてわからない。 |   |       |
| 到達目標項目2  | 測量体系(国家基準点等)を説明できる。  | 測量体系(国家基準点等)がわかる。                | 測量体系(国家基準点等)がわからない。                |   |       |
| 到達目標項目3  | 巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。   | 巻尺による測量で生じる誤差を説明できる。             | 巻尺による測量で生じる誤差を説明できない。              |   |       |
| 到達目標項目4  | 光波・電波による距離測量を説明できる。  | 光波・電波による距離測量がわかる。                | 光波・電波による距離測量がわからない。                |   |       |
| 到達目標項目5  | 昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。  | 昇降式や器高式による直接水準測量を説明できる。          | 昇降式や器高式による直接水準測量を説明できない。           |   |       |
| 到達目標項目6  | 生じる誤差の取扱いを説明できる。   | 生じる誤差の取扱いがわかる。                   | 生じる誤差の取扱いがわからない。                   |   |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                  |                                    |   |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                                  |                                    |   |       |
| 教育方法等  |  |                                  |                                    |   |       |
| 概要   | 測量は社会基盤施設の調査・計画・設計・施工・維持管理や環境保全に必要な情報の基礎資料となる。本学年では測量器械、器具の構造、検査および操作方法を理解し、測量の目的、所要精度などについて、技術者としての必要な基礎学力を養い、様々な工学の基礎となる課題に意欲的に取り組む。   |                                  |                                    |   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後の学習など】<br>平素の授業で演習を多く取り入れているので、その都度きちんと理解する。<br>理解できなかったことは必ず質問して覚える。<br>【関連科目】<br>環境都市工学基礎、測量学実習 I   |                                  |                                    |   |       |
| 注意点  | 演習問題は測量の基礎となるものであり、十分理解しなければならない。<br>【先修条件】<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>後期：後期中間試験(50%)、学年末試験(50%)で評価する。評価基準として、50点以上を合格とする。<br>50点に満たないものには追試験等、再評価を実施するが、再評価点は50点とする。 |                                  |                                    |   |       |
| 授業計画   |  |                                  |                                    |   |       |
|  |  | 週                                | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標  |       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                               | 測量とは                               | 1. 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類について、説明できる。                        |       |
|  |  | 2週                               | 距離測量<br>使用器具                       | 2. 測量体系(国家基準点等)を説明できる。  |       |
|  |  | 3週                               | 距離測量<br>水平距離                       | 3. 巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。                           |       |
|  |  | 4週                               | 距離測量<br>斜距離                        | 3. 巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。                           |       |
|  |  | 5週                               | 距離測量<br>補正                         | 3. 巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。                           |       |
|  |  | 6週                               | 距離測量<br>光波測距儀                      | 4. 光波・電波による距離測量を説明できる。  |       |
|  |  | 7週                               | 距離測量<br>演習問題                       | 4. 光波・電波による距離測量を説明できる。  |       |
|  |  | 8週                               | 距離測量<br>演習問題                       | 3. 巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。<br>4. 光波・電波による距離測量を説明できる。 |       |
|  | 4thQ   | 9週                               | 水準測量<br>用語                         | 2. 測量体系(国家基準点等)を説明できる。  |       |
|  |  | 10週                              | 水準測量<br>器具                         | 5. 昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。                        |       |
|  |  | 11週                              | 水準測量<br>検査・調整                      | 5. 昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。                        |       |

|  |     |                 |   |
|--|-----|-----------------|---|
|  | 12週 | 水準測量<br>昇降式・器高式 | 5.昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。                       |
|  | 13週 | 水準測量<br>誤差      | 6.生じる誤差の取扱いを説明できる。  |
|  | 14週 | 水準測量<br>交互水準測量  | 6.生じる誤差の取扱いを説明できる。  |
|  | 15週 | 水準測量<br>演習問題    | 5.昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。<br>6.生じる誤差の取扱いを説明できる。 |
|  | 16週 |                 |   |

| 評価割合    |     |     |
|---------|-----|-----|
|         | 試験  | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |   |                                 |                                    |   |      |
|--|---|---------------------------------|------------------------------------|---|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目  | 都市計画 |
| 科目基礎情報   |   |                                 |                                    |   |      |
| 科目番号   | 20427   |                                 | 科目区分                               | 専門 / 必修                                     |      |
| 授業形態   | 講義  |                                 | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 1                                     |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |                                 | 対象学年                               | 1   |      |
| 開設期  | 前期  |                                 | 週時間数                               | 2   |      |
| 教科書/教材   | 饗庭 伸, 鈴木 伸治, 清水 哲夫, 瀬田 史彦, 伊達 美徳, 柳沢 厚, 牧 紀男, 根上 彰生, 加藤 仁美, 阿部 伸太 著 「初めて学ぶ都市計画」 (市ヶ谷出版社)  |                                 |                                    |   |      |
| 担当教員   | 寺山 一輝   |                                 |                                    |   |      |
| 目的・到達目標  |   |                                 |                                    |   |      |
| 1. 都市計画の基本的な考え方を理解し, 主要な専門用語を説明できる。<br>2. 都市計画の歴史を説明できる。<br>3. 計画手法と計画の策定手順について説明できる。<br>4. 土地利用, 市街地整備, 都市施設の計画について説明できる。 |   |                                 |                                    |   |      |
| ルーブリック   |   |                                 |                                    |   |      |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                    | 標準的な到達レベルの目安                       | 未到達レベルの目安                                   |      |
| 到達目標項目1  |   | 都市計画を理解し, 計画の意義を説明できる。          | 都市計画の基本を理解し, 説明できる。                | 都市計画の基本を理解せず, 説明できない。                       |      |
| 到達目標項目2, 3   |   | 都市計画の歴史を理解した上で, 計画の策定手順を説明できる。  | 都市計画の基本的な歴史を理解した上で, 計画の策定手順を説明できる。 | 都市計画の基本的な歴史を理解した上で, 計画の策定手順を説明できない。         |      |
| 到達目標項目4  |   | 市街地開発事業および都市施設の配置計画を理解し, 説明できる。 | 市街地開発事業および都市施設の配置計画の基本を理解し, 説明できる。 | 市街地開発事業および都市施設の配置計画の基本を理解し, 説明できない。         |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                 |                                    |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                                 |                                    |   |      |
| 教育方法等  |   |                                 |                                    |   |      |
| 概要   | わが国では, 市街地の無秩序な拡大, 中心市街地の衰退, 過度な自動車利用による公共交通サービス水準の低下などの都市と交通に関わる様々な問題が顕在化している。本授業では, このような問題を解決する上で必要となる, 都市計画に関わる理論・手法・制度などの専門的知識を習得する。 |                                 |                                    |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 都市計画について講義, 演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】疑問点は, 授業時間内や放課後に積極的に質問すること。都市計画に関する身の回りの出来事に関心を持ってほしい。講義後に講義内容, 配布資料や演習の復習を行うこと<br>【関連科目】交通計画, 計画数理, 交通工学 |                                 |                                    |   |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験, 前期末試験を実施する。<br>中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 演習課題 (20%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。  |                                 |                                    |   |      |
| 授業計画   |   |                                 |                                    |   |      |
|  |   | 週                               | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                                    |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                              | 都市計画の意義                            | 都市の定義, 都市計画の意義を理解し, 説明することができる。             |      |
|  |   | 2週                              | 都市が抱える課題                           | 社会問題に対応として都市計画がなされたことを理解し, 説明することができる。      |      |
|  |   | 3週                              | 都市計画の歴史                            | これまでの都市計画の一連の流れを理解し, 説明することができる。            |      |
|  |   | 4週                              | 都市のマスタープラン                         | 都市計画マスタープランについて理解し, マスタープランの必要性を説明することができる。 |      |
|  |   | 5週                              | 土地利用の計画 (1)                        | 都市計画区域, 市街化区域, 市街化調整区域を理解し, 説明することができる。     |      |
|  |   | 6週                              | 土地利用の計画 (2)                        | 区域区分, 用途地域を理解し, 説明することができる。                 |      |
|  |   | 7週                              | 市街地整備の計画と事業 (1)                    | 市街地開発事業を理解し, 説明することができる。                    |      |
|  |   | 8週                              | 市街地整備の計画と事業 (2)                    | 土地区画整理事業, 市街地再開発事業などの事業について理解し, 説明することができる。 |      |
|  | 2ndQ  | 9週                              | 都市施設の計画と整備                         | 都市施設の種類と内容を理解し, 説明することができる。                 |      |
|  |   | 10週                             | 都市の防災計画                            | 防災計画について理解し, 説明することができる。                    |      |
|  |   | 11週                             | 緑地・公園の計画, 景観計画                     | 緑地, 公園の計画の基礎を理解し, 公園の配置モデルについて説明することができる。   |      |
|  |   | 12週                             | 都市環境の計画                            | 都市環境の問題を理解し, 説明することができる。                    |      |
|  |   | 13週                             | 参加・協働のまちづくり                        | 住民参加型のまちづくりについて理解し, その必要性について説明することができる。    |      |
|  |   | 14週                             | 都市計画の今後の展望                         | 現在の都市計画の課題について理解し, これからの計画のあり方を説明することができる。  |      |
|  |   | 15週                             | 前期復習                               |   |      |
|  |   | 16週                             |                                    |   |      |
| 評価割合   |   |                                 |                                    |   |      |
|  |   | 試験                              | 課題                                 | 合計  |      |
| 総合評価割合   |   | 80                              | 20                                 | 100   |      |
| 基礎的能力  |   | 0                               | 0                                  | 0   |      |
| 専門的能力  |   | 80                              | 20                                 | 100   |      |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |  |  |  |   |        |
|---|--|--|--|---|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 国語 I I |
| 科目基礎情報  |  |  |  |   |        |
| 科目番号  | 20012  |  | 科目区分   | 一般 / 必修   |        |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |        |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |  | 対象学年   | 2   |        |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数   | 2   |        |
| 教科書/教材  | 『精選 現代文B 新訂版』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『精選 古典B 改訂版』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『新版 品詞別 頻出漢字マスター3000』(尚文出版・1年次より継続) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社・1年次より継続)  |  |  |   |        |
| 担当教員  | 團野 光晴  |  |  |   |        |
| 目的・到達目標   |  |  |  |   |        |
| <p>1、現代の小説・詩歌・評論を論理的に読解し、鑑賞することができる。</p> <p>2、古文を読解し、口語訳・鑑賞することができる。</p> <p>3、漢文を読解し、書き下し・口語訳・鑑賞することができる。</p> <p>4、基本的な日本語運用能力(常用漢字等)を習得し、活用できる。</p> <p>5、各種情報を活用しつつ、感想文・随筆・意見文などの文章を作成できる。またこれに基づき口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。</p> |  |  |  |   |        |
| ループリック  |  |  |  |   |        |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |        |
| 評価項目1,4   |  | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。また討議なども踏まえ、それについての意見・感想を形成できる。                                   | 現代の文章の主旨を概ね理解・鑑賞でき、意見交換なども通じて考えをまとめることができる。                                  | 文意の理解が十分でなく、それに関する対話などを通じて自分の考えを深めることができない。                                     |        |
| 評価項目4,5   |  | 基本的な常用漢字を習得して運用でき、各種情報を踏まえて自分の意見を展開し、文章化できる。またこれに基づき効果的に口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。 | 日常的に使用する漢字をほぼ習得して運用でき、具体的根拠に基づいて考えをまとめ、文章化できる。またこれに基づき口頭発表でき、他人の発表を正確に聴講できる。 | 日常的に使用する漢字の修復が不十分で、客観性を持つ形で自分の考えをまとめることができない。また口頭発表も効果が不十分で、他者の発表の聞き取りも正確にできない。 |        |
| 評価項目2,3   |  | 古文・漢文の高度な知識を理解した上で、古典に親しみ、その意義を理解できる。  | 古典についての知識を習得し、これを鑑賞できる。  | 古典についての知識が不足し、充分意味を把握できない。  |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |  |  |  |   |        |
| 教育方法等   |  |  |  |   |        |
| 概要  | 現代文の評論・小説・詩の論理的読解と鑑賞、古文・漢文の読解と文学史的理解の実践を通じ、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換できるための教養を習得する。また社会生活の基礎となる読み書き能力を養成し、技術者として必要な基礎学力を習得する。  |  |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 漢字小テストを課す。その他授業理解を助けるために課題を適宜出すことがある。  |  |  |   |        |
| 注意点   | <p>作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。国語辞典・古語辞典・漢和辞典を積極的に活用して、基礎的な知識の定着をはかること。適宜、小テストを実施するため、日頃の学習を大切にすること。</p> <p>(評価方法・評価基準)</p> <p>前期末: 前期中間試験(50%)、前期末試験(50%)</p> <p>学年末: 全定期試験(80%)、小テスト(10%)、レポート(10%)</p> <p>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |  |  |   |        |
| 授業計画  |  |  |  |   |        |
|   |  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | ミロのビーナス(評論1)   | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。  |        |
|   |  | 2週   | ミロのビーナス(評論1)   | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。  |        |
|   |  | 3週   | ミロのビーナス(評論1)   | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。  |        |
|   |  | 4週   | 鴻門の会(漢文1)  | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。   |        |
|   |  | 5週   | 鴻門の会(漢文1)  | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。   |        |
|   |  | 6週   | 鴻門の会(漢文1)  | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。   |        |
|   |  | 7週   | 前期中間試験相当テスト  | 現代の文章について、抽象的な概念を理解しつつ論理的に読解できる。漢文について、句法を正確に読み解き、登場人物の関係と心理について理解できる。          |        |
|   |  | 8週   | 山月記(小説1)   | 難しい語句を理解し、内容を正確に把握して小説の展開の前提となる設定を理解できる。  |        |
|   | 2ndQ   | 9週   | 山月記(小説1)   | 難しい語句を理解し、登場人物の心理の推移と文体の相関について理解できる。  |        |
|   |  | 10週  | 山月記(小説1)   | 難しい語句を理解し、主人公の行動から心理を読み取ることができる。  |        |
|   |  | 11週  | 山月記(小説1)   | 難しい語句を理解し、主人公の自己分析を論理的に把握しつつ、これを社会との相関において批評することができる。                           |        |
|   |  | 12週  | 源氏物語(古文1)  | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。  |        |
|   |  | 13週  | 源氏物語(古文1)  | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。  |        |

|     |      |     |                |  |
|-----|------|-----|----------------|--|
|     |      | 14週 | 源氏物語（古文1）      | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。             |
|     |      | 15週 | 前期復習           |  |
|     |      | 16週 |                |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | こころ（小説2）       | 夏目漱石についての基本的な知識を理解し、作品の全体像を把握できる。        |
|     |      | 2週  | こころ（小説2）       | 人物設定について理解し、説明できる。                       |
|     |      | 3週  | こころ（小説2）       | 登場人物の心理展開を正確に読み取ることができる。                 |
|     |      | 4週  | こころ（小説2）       | 人間関係との相関において展開する登場人物の論理と心理について理解し、説明できる。 |
|     |      | 5週  | こころ（小説2）       | 人間関係のあり方を規定する時代状況のあり方から登場人物を評価し、説明できる。   |
|     |      | 6週  | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 7週  | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 8週  | 小論文の書き方（実用国語1） | 論理的文章とは何かについて理解し、論文としての体裁が整った意見文を作成できる。  |
|     | 4thQ | 9週  | 科学の現在を問う（評論2）  | 中見出しを利用し、展開の見通しをつけながら、論理的文章を効率よく読解できる。   |
|     |      | 10週 | 科学の現在を問う（評論2）  | 具体例を手がかりに、キーワードの示す概念を理解し、説明できる。          |
|     |      | 11週 | 科学の現在を問う（評論2）  | 矛盾する二項対立の発見を手がかりに現状を批判する方法について理解し、説明できる。 |
|     |      | 12週 | 枕草子（古文2）       | 枕草子とその作者及び時代背景について理解し、説明できる。             |
|     |      | 13週 | 枕草子（古文2）       | 敬語表現を中心とする古典文法の知識を踏まえながら、正確な口語訳ができる。     |
|     |      | 14週 | 枕草子（古文2）       | 書かれている内容を理解・鑑賞し、その面白さについて説明できる。          |
|     |      | 15週 | 後期復習           |  |
| 16週 |      |     |                |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | レポート | 合計  |
|---------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |

|   |  |      |  |  |                                  |
|---|--|------|--|--|----------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目   | 歴史 I I                           |
| 科目基礎情報  |  |      |  |  |                                  |
| 科目番号  | 20022  |      | 科目区分                                   | 一般 / 必修  |                                  |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1  |                                  |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |      | 対象学年                                   | 2  |                                  |
| 開設期   | 後期   |      | 週時間数                                   | 2  |                                  |
| 教科書/教材  | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)  |      |  |  |                                  |
| 担当教員  | 永井 隆之  |      |  |  |                                  |
| 目的・到達目標   |  |      |  |  |                                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現代の災害の対策と教訓を、過去の出来事から学び取れる。</li> <li>2. 人類の多様な進化の中から最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できた理由について理解できる。</li> <li>3. 人類拡散の原動力になった諸条件について理解できる。</li> <li>4. 人類が日本列島に到達できた契機について説明できる。</li> <li>5. 農耕がひろがるまでの人類の営為について理解できる。</li> <li>6. 貨幣が人間をどのように変えたのか理解できる。</li> <li>7. 人類の原始から現代までの社会変化を支えた仕組みについて見通すことができる。</li> <li>8. 人類の未来について歴史を踏まえ展望することができる。</li> <li>9. 現代の民主化運動の発展の具体相を理解することができる。</li> <li>10. 第二次大戦中の大量破壊兵器の開発と使用の過程とその世界への影響について理解することができる。</li> <li>11. フェミニズムの歴史を踏まえ、現代の文化から社会的な性の在り方について議論できる。</li> <li>12. 現代世界の諸問題を自らの問題として考察する力を得る。</li> </ol> |  |      |  |  |                                  |
| ルーブリック  |  |      |  |  |                                  |
|   | 理想的な到達レベルの目安(優)  |      | 標準的な到達レベルの目安(良)                        |  | 未到達レベルの目安(不可)                    |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7,   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる  |      | 史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる          |  | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。 |
| 評価項目2<br>項目8  | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる   |      | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る            |  | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称を知らない           |
| 評価項目3<br>項目9,10,11,12   | 現代の諸問題を自らの問題として考察する姿勢をもち、歴史的事象について適切な資料を調査収集し、必要な情報を取捨選択して私見を交えず客観的にまとめ、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる  |      | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・記述できる           |  | 歴史的事象についての知識がない                  |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |  |                                  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |      |  |  |                                  |
| 教育方法等   |  |      |  |  |                                  |
| 概要  | これからの技術者は、多様化する現代社会に対応し国際社会や自然環境への理解を深め、幅広い視野を持つ必要がある。そこで本授業では、人類の歴史を俯瞰し、社会を構成する仕組みについて理解を深め、それに基づいて現代の諸問題を主体的に考察し、自らの考えを論理的に表現する基礎学力を養うことを目標とする。  |      |  |  |                                  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、課題を出す。  |      |  |  |                                  |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>成績の評価基準として50点以上を合格とする。試験は中間試験、期末試験の2回行う。課題は随時出される。成績評価の割合は以下の通り。</p> <p>前期中間試験 (40%)、前期末試験 (40%)、課題 (20%)</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それを論理的に表現できる力を身につけること。</p> <p>課題は必ず提出すること。</p> |      |  |  |                                  |
| 授業計画  |  |      |  |  |                                  |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |                                  |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 100年前のパンデミック スペイン風邪                    | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取れる。                        |                                  |
|   |  | 2週   | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |                                  |
|   |  | 3週   | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |                                  |
|   |  | 4週   | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー (世界拡散)～   | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |                                  |
|   |  | 5週   | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |                                  |
|   |  | 6週   | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |                                  |



|      |     |  |  |
|------|-----|--|--|
| 4thQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                   | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。<br>それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                             |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>～『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～       | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たに驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。   |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                                | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                                | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                                | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                                | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                                | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |
|      | 15週 | 後期復習                                       | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                |
|      | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |  |                               |  |    |
|---|--|--|-------------------------------|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目   | 倫理 |
| 科目基礎情報  |  |  |                               |  |    |
| 科目番号  | 20023  |  | 科目区分                          | 一般 / 必修  |    |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2  |    |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |  | 対象学年                          | 2  |    |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数                          | 2  |    |
| 教科書/教材  | 『倫理』（東京書籍）、『グローバルワイド最新世界史図表』（第一学習社）  |  |                               |  |    |
| 担当教員  | 佐々木 香織   |  |                               |  |    |
| 目的・到達目標   |  |  |                               |  |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 西洋における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>2. 中国における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>3. 日本思想の知識を得、その特徴を理解する。</li> <li>4. 国際社会における宗教の在り方を理解する。</li> <li>5. 科学技術史と思想との関係について理解する。</li> <li>6. 哲学・倫理学・歴史・宗教に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>7. 学習を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察できる。</li> <li>8. 自らの考察を客観的・論理的に表現・記述できる。</li> </ol> |  |  |                               |  |    |
| ループリック  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安(優)                                  | 標準的な到達レベルの目安(良)               | 未到達レベルの目安(不可)  |    |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7  |  | 哲学・倫理学の知識を得、それを利用しながら自ら問いを立て考察を行うことができる。         | 哲学・倫理学についての正確な知識を得る。          | 哲学・倫理学に関する語句を正しく読解できない。それぞれの考え方の意味が説明できない。             |    |
| 評価項目2<br>項目1,2,3,4,5,6,8  |  | 哲学・倫理学について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを表現・表記できない                             |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |                               |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |  |                               |  |    |
| 教育方法等   |  |  |                               |  |    |
| 概要  | 国際社会への幅広い視点を持ち、社会や環境に配慮できる技術者となるためには、その基盤となる人間の在り方や社会の仕組み、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、哲学・倫理学の基礎的知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。   |  |                               |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、資料調査、論述文作成などの課題を課す。<br>事前事後学習：休暇時にレポート課題を与える。<br>関連科目：環境倫理、現代社会、法と社会秩序、歴史、地理  |  |                               |  |    |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績（50%）、期末試験成績（50%）</p> <p>学年末：定期試験成績（80%）、長期休暇課題（20%）</p> <p>定期試験成績は4回の試験をそれぞれ20%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを明晰な文章で表現できる力を身につけること。</p> <p>長期休暇課題は必ず提出すること。提出を怠ることは、試験を1回受けないのと同じことです。</p> |  |                               |  |    |
| 授業計画  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標   |    |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 現代の課題－哲学を学ぶ意義－                | なぜ哲学・倫理学を学ぶのか、思想を通じて何を身につけるのかについて理解できる。                |    |
|   |  | 2週   | ポリス社会と自然哲学                    | 古代ギリシアのポリス社会の特質と自然哲学の発祥についての知識を得る。                     |    |
|   |  | 3週   | ペルシャ戦争とアテネ                    | ポリス社会におけるペルシャ戦争の影響とソクラテスの哲学についての知識を得る。                 |    |
|   |  | 4週   | プラトンの哲学                       | イデア論を中心にプラトンの思想的特質について知識を得る。                           |    |
|   |  | 5週   | アリストテレスの哲学                    | アリストテレスの目的論的自然観と、その思想的特質についての知識を得る。                    |    |
|   |  | 6週   | ヘレニズムの哲学                      | アレクサンドロスの東征とヘレニズム期の哲学についての知識を得る。                       |    |
|   |  | 7週   | 復習・論述指導                       | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |    |
|   |  | 8週   | 一神教の成立                        | ユダヤ教の発祥とその特質についての知識を得る。                                |    |
|   | 2ndQ   | 9週   | キリスト教の拡大                      | キリスト教の思想的特質とヨーロッパ世界における拡大についての知識を得る。                   |    |
|   |  | 10週  | 原始仏教とその教説                     | ガウタマ＝シッダールタの生涯を通じて、原始仏教の成立とその教義についての知識を得る。             |    |
|   |  | 11週  | 中国の思想                         | 諸子百家の思想の成立について理解し、とりわけ孔子の儒家思想の知識を得る。                   |    |
|   |  | 12週  | 古代日本の精神世界                     | 伊勢神宮および石川の伝統的信仰形態を通じて日本の風土と伝統についての知識を得る。               |    |
|   |  | 13週  | 仏教の伝来                         | 聖徳太子の逸話・思想を中心に、飛鳥時代の精神世界と仏教受容の在り方についての知識を得る            |    |
|   |  | 14週  | 日本的仏教の展開                      | 奈良・平安時代から鎌倉新仏教に至る日本仏教史の知識を得る。                          |    |
|   |  | 15週  | 前期復習                          | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |    |
|   |  | 16週  |                               |  |    |

|    |      |     |                     |  |
|----|------|-----|---------------------|--|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 中世キリスト教世界           | ヨーロッパ中世におけるキリスト教会の強権とその思想についての知識を得る。                   |
|    |      | 2週  | ルネサンスの人間観と宗教改革      | ルネサンスの人文思想家の教説とルターおよびカルヴァンの宗教改革についての知識を得る。             |
|    |      | 3週  | 近代科学の誕生             | 近代科学の形成について、コペルニクス、ガリレオ、ニュートンらの知識を得る。                  |
|    |      | 4週  | ベーコンとイギリス経験論        | ベーコンの哲学から、特に近代の帰納法の考え方について理解する。                        |
|    |      | 5週  | デカルトと大陸合理論          | デカルトの哲学から、特に演繹法の考え方について理解する。                           |
|    |      | 6週  | 功利主義における自由          | ミル『自由論』を通じて功利主義の立場の自由について知識を得る。                        |
|    |      | 7週  | カントにおける自由           | 『純粋理性批判』における自然因果律と自由との関係について知識を得る。                     |
|    |      | 8週  | ヘーゲルにおける自由          | フランス革命の進展とヘーゲルの歴史観についての知識を得る。                          |
|    | 4thQ | 9週  | 復習・論述指導             | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |
|    |      | 10週 | 資本主義社会の成立と社会主義思想の特質 | マルクスの社会主義思想やロシア革命、現在の社会主義国の現状についての知識を得る。               |
|    |      | 11週 | 実存主義の登場             | キルケゴール、ニーチェなどの基本的な立場についての知識を得る。                        |
|    |      | 12週 | 構造主義とポスト構造主義の現代     | サルトルとレヴィ・ストロースの論争を通じて、構造主義の基本的な立場についての知識を得る。           |
|    |      | 13週 | 近代科学と近代の自然観         | 機械論的自然観と現代の問題についての知識を得る。                               |
|    |      | 14週 | 科学と技術               | 古代から近代までの西洋の技術史を概観し、その知識を得る。                           |
|    |      | 15週 | 後期復習                | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |
|    |      | 16週 |                     |  |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |  |         |                      |          |                   |
|---|--|---------|----------------------|----------|-------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目     | 解析学 I             |
| 科目基礎情報  |  |         |                      |          |                   |
| 科目番号  | 20033  |         | 科目区分                 | 一般 / 必修  |                   |
| 授業形態  | 講義   |         | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 4  |                   |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |         | 対象学年                 | 2        |                   |
| 開設期   | 通年   |         | 週時間数                 | 4        |                   |
| 教科書/教材  | 教科書: 新 微分積分 I (大日本図書) / 教材: 新 微分積分 I 問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍  |         |                      |          |                   |
| 担当教員  | 村山 太郎, 森田 健二   |         |                      |          |                   |
| 目的・到達目標   |  |         |                      |          |                   |
| 1. 数列が理解できる。<br>2. 数学的帰納法が理解できる。<br>3. 関数の極限が理解できる。<br>4. 導関数が理解できる。<br>5. 不定積分が理解できる。<br>6. 定積分が理解できる。 |  |         |                      |          |                   |
| ルーブリック  |  |         |                      |          |                   |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安         |          | 未到達レベルの目安         |
| 到達目標<br>項目 1、2  | 数列や数学的帰納法が理解できる。   |         | 基礎的な数列や数学的帰納法が理解できる。 |          | 数列や数学的帰納法が理解できない。 |
| 到達目標<br>項目 3、4  | 関数の極限や導関数が理解できる。   |         | 基礎的な関数の極限や導関数が理解できる。 |          | 関数の極限や導関数が理解できない。 |
| 到達目標<br>項目 5、6  | 不定積分や定積分が理解できる。  |         | 基礎的な不定積分や定積分が理解できる。  |          | 不定積分や定積分が理解できない。  |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |         |                      |          |                   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |         |                      |          |                   |
| 教育方法等   |  |         |                      |          |                   |
| 概要  | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠と云われている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。特に、微分法と積分法の基本について学習する。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。   |         |                      |          |                   |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するために、復習のための課題を与えることがある。<br>【関連科目】基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 II, 応用数学  |         |                      |          |                   |
| 注意点   | 基礎数学 A, 基礎数学 B の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておくこと。定期試験には十分に準備して臨むこと。課題のレポートは必ず提出すること。授業中は携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにすること。<br>【専門科目との関連】<br>(1) プログラミング: 関数の増減と極値 (ゲームプログラムの作成に使用)<br>(2) 水理学 I, II: 微分・積分・極限は水理学のほとんどで使用する必須事項である<br>(3) 土質力学 II: 関数の増減と極値, 基本的な積分 (土圧の算定などに使用)<br>(4) 構造力学 II: 基本的な積分 (たわみの算定, 断面の図心・断面二次モーメントに使用)<br>(5) 構造力学 III: 置換・部分積分法 (たわみの計算に使用)<br>(6) 計画数理: 関数の増減と極値 (多変量解析で使用)<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期定期試験 (前期末) (80%), 小テスト (10%), レポート (10%)<br>学年末: 全定期試験 (前期末, 後期中間, 学年末) (60%), レポート (20%), 小テスト (20%) |         |                      |          |                   |
| 授業計画  |  |         |                      |          |                   |
|   | 週  | 授業内容・方法 |                      | 週ごとの到達目標 |                   |
| 前期  | 1stQ   | 1週      | 数列, 等差数列             |          | 1. 数列が理解できる。      |
|   |  | 2週      | 等比数列, いろいろな数列の和      |          | 1. 数列が理解できる。      |
|   |  | 3週      | 漸化式と数学的帰納法           |          | 2. 数学的帰納法が理解できる。  |
|   |  | 4週      | 関数とその性質              |          | 3. 関数の極限が理解できる。   |
|   |  | 5週      | 関数の極限                |          | 3. 関数の極限が理解できる。   |
|   |  | 6週      | 微分係数, 導関数            |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 7週      | 導関数の性質               |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 8週      | 三角関数の導関数, 指数関数の導関数   |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   | 2ndQ   | 9週      | 合成関数の導関数, 対数関数の導関数   |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 10週     | 逆三角関数とその導関数, 関数の連続   |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 11週     | 接線と法線                |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 12週     | 関数の増減, 極大と極小         |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 13週     | 関数の最大・最小             |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 14週     | 不定形の極限               |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 15週     | 前期復習                 |          |                   |
|   |  | 16週     |                      |          |                   |
| 後期  | 3rdQ   | 1週      | 高次導関数                |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 2週      | 曲線の凹凸                |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 3週      | 媒介変数表示と微分法           |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 4週      | 速度と加速度               |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 5週      | 平均値の定理               |          | 4. 導関数が理解できる。     |
|   |  | 6週      | 不定積分                 |          | 5. 不定積分が理解できる。    |

|      |     |                |                              |
|------|-----|----------------|------------------------------|
| 4thQ | 7週  | 定積分の定義         | 6.定積分が理解できる。                 |
|      | 8週  | 微分積分法の基本定理     | 6.定積分が理解できる。                 |
|      | 9週  | 定積分の計算         | 6.定積分が理解できる。                 |
|      | 10週 | いろいろな不定積分の公式   | 5.不定積分が理解できる。                |
|      | 11週 | 置換積分法          | 5.不定積分が理解できる。<br>6.定積分が理解できる |
|      | 12週 | 部分積分法          | 5.不定積分が理解できる。<br>6.定積分が理解できる |
|      | 13週 | 置換積分法・部分積分法の応用 | 5.不定積分が理解できる。<br>6.定積分が理解できる |
|      | 14週 | いろいろな関数の積分     | 5.不定積分が理解できる。<br>6.定積分が理解できる |
|      | 15週 | 後期復習           |                              |
|      | 16週 |                |                              |

| 評価割合    |    |      |      |     |
|---------|----|------|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 小テスト | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 20   | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 20   | 20   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目     | 代数・幾何 I |
|---|--|--|--|----------|---------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |  |  |          |         |
| 科目番号  | 20035  | 科目区分   | 一般 / 必修                                      |          |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                      |          |         |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年   | 2  |          |         |
| 開設期   | 通年   | 週時間数   | 2  |          |         |
| 教科書/教材  | 新 線形代数 (大日本図書)   |  |  |          |         |
| 担当教員  | 小林 奈緒  |  |  |          |         |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |  |  |          |         |
| 1. ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。<br>2. ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。<br>3. 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。<br>4. ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。<br>5. 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。<br>6. 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。<br>7. 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。<br>8. 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。<br>9. 余因子行列や逆行列, クラメルの公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。 |  |  |  |          |         |
| <b>ルーブリック</b>   |  |  |  |          |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                                    |          |         |
| 到達目標項目1   | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。   | ベクトルの和, 差, 実数倍の簡単な計算ができる。                            | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                  |          |         |
| 到達目標項目2   | ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。  | ベクトルの内積や成分表示の簡単な計算ができる。                              | ベクトルの内積の定義を理解しておらず, 成分表示で表されたベクトルの計算も全く行えない。 |          |         |
| 到達目標項目3   | 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。  | 点と直線あるいは平面との距離や内分点の位置ベクトルの定義を理解し, 簡単な計算ができる。         | 点と直線あるいは平面との距離や, 内分点の位置ベクトルの定義を全く理解できない。     |          |         |
| 到達目標項目4   | ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。  | ベクトルを用いた, 様々な図形の方程式の導出方法を理解し, 簡単な図形の問題を解くことができる。     | 図形のベクトル方程式を1つも理解できず, 図形に関する問題を全く解くことができない。   |          |         |
| 到達目標項目5   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                    |          |         |
| 到達目標項目6   | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。   | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                       | 行列の積や逆行列の定義が理解できない。                          |          |         |
| 到達目標項目7   | 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。  | 階段行列の定義が理解でき, 行列に対して行基本変形が正しく行える。また, 簡単な連立1次方程式が解ける。 | 階段行列の定義が理解できず, 行基本変形を全く行えない。                 |          |         |
| 到達目標項目8   | 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。   | 行列式の定義や性質を理解でき, 行列式の簡単な計算ができる。                       | 行列式の定義や性質を理解できない。                            |          |         |
| 到達目標項目9   | 余因子行列や逆行列, クラメル公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。  | 余因子行列や逆行列を求めることができ, クラメル公式を用いて簡単な連立1次方程式を解くことができる。   | 余因子行列や逆行列を求めることができず, クラメル公式を用いることができない。      |          |         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |  |  |          |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |  |  |          |         |
| <b>教育方法等</b>  |  |  |  |          |         |
| 概要  | 線形代数はベクトルとそれに関する最も簡単な形の方程式である連立1次方程式を行列, 行列式を用いて組織的に論じる理論で微分積分学と並ぶ数学の基礎的分野である。代数・幾何Iではこの線形代数の基本的考え方を理解し, 技術者としての基礎学力と問題解決能力を身につけると共に, 自己の考えを正しく表現できる力を養うことを目標とする。  |  |  |          |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 適宜, 課題を課す。必要に応じて, レポート課題を与え, 小試験を行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 代数・幾何II, 応用数学  |  |  |          |         |
| 注意点   | 定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般<br>評価方法・評価基準:<br>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期定期試験 80% レポート 20%<br>学年末: 年間定期試験 80% レポート 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |  |          |         |
| <b>授業計画</b>   |  |  |  |          |         |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標 |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | ベクトル・ベクトルの演算                                 | 項目1      |         |
|   |  | 2週   | 平面のベクトルの成分                                   | 項目2      |         |
|   |  | 3週   | 平面のベクトルの内積                                   | 項目2      |         |
|   |  | 4週   | 平面のベクトルの平行と垂直                                | 項目2      |         |
|   |  | 5週   | 平面のベクトルの図形への応用                               | 項目3      |         |
|   |  | 6週   | 平面内の直線のベクトル方程式                               | 項目4      |         |

|      |      |      |                   |                      |      |
|------|------|------|-------------------|----------------------|------|
|      |      | 7週   | 平面のベクトルの線形独立・線形従属 | 項目 4                 |      |
|      |      | 8週   | 空間座標              | 項目 1                 |      |
|      | 2ndQ | 9週   | 空間のベクトルの成分        | 項目 2                 |      |
|      |      | 10週  | 空間のベクトルの内積        | 項目 2                 |      |
|      |      | 11週  | 空間内の直線のベクトル方程式    | 項目 4                 |      |
|      |      | 12週  | 空間内の平面のベクトル方程式    | 項目 4                 |      |
|      |      | 13週  | 球面の方程式            | 項目 4                 |      |
|      |      | 14週  | 空間のベクトルの線形独立・線形従属 | 項目 4                 |      |
|      |      | 15週  | 前期復習              | 項目 1 から項目 4          |      |
|      |      | 16週  |                   |                      |      |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                | 行列の定義、行列の和・差・スカラーとの積 | 項目 5 |
|      |      |      | 2週                | 行列の積                 | 項目 6 |
|      |      |      | 3週                | 転置行列                 | 項目 6 |
|      |      |      | 4週                | 逆行列                  | 項目 6 |
|      |      |      | 5週                | 消去法                  | 項目 7 |
|      |      |      | 6週                | 逆行列と連立 1 次方程式        | 項目 7 |
| 7週   |      |      | 行列の階数             | 項目 7                 |      |
| 8週   |      |      | 行列式の定義            | 項目 8                 |      |
| 4thQ |      | 9週   | 行列式の性質            | 項目 8                 |      |
|      |      | 10週  | 行列の積の行列式          | 項目 8                 |      |
|      |      | 11週  | 行列式の展開            | 項目 9                 |      |
|      |      | 12週  | 行列式と逆行列           | 項目 9                 |      |
|      |      | 13週  | 連立 1 次方程式と行列式     | 項目 9                 |      |
|      |      | 14週  | 行列式の図形的意味         | 項目 9                 |      |
|      |      | 15週  | 後期復習              | 項目 5 から項目 9          |      |
|      |      | 16週  |                   |                      |      |

#### 評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |      |  |                                       |  |
|--|---|------|--|---------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                  | 物理学 I I A                                |
| 科目基礎情報   |   |      |  |                                       |  |
| 科目番号   | 20042   |      | 科目区分                                   | 一般 / 必修                               |  |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                               |  |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |      | 対象学年                                   | 2                                     |  |
| 開設期  | 通年  |      | 週時間数                                   | 2                                     |  |
| 教科書/教材   | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)   |      |  |                                       |  |
| 担当教員   | 古崎 広志   |      |  |                                       |  |
| 目的・到達目標  |   |      |  |                                       |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 等速円運動と単振動を理解できる</li> <li>2. 進行波と定常波を理解できる</li> <li>3. 反射, 屈折, 回折, 干渉を理解できる</li> <li>4. 音を理解できる</li> <li>5. 共鳴とドップラー効果を理解できる</li> <li>6. 光を理解できる</li> <li>7. 干渉縞と分散を理解できる</li> <li>8. 理想気体の状態方程式を理解できる</li> <li>9. 熱力学の第一法則を理解できる</li> <li>10. 万有引力の法則を理解できる</li> </ol> |   |      |  |                                       |  |
| ルーブリック   |   |      |  |                                       |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                           |                                       | 未到達レベルの目安                                |
| 到達目標<br>項目1, 10  | 概念, 関連する物理量, 法則等を十分理解しており, 応用的な問題も解ける.  |      | 概念, 関連する物理量, 法則等を理解しており, 基礎的な問題は解ける.   |                                       | 概念, 関連する物理量, 法則等を理解しておらず, 基礎的な問題も解けない.   |
| 到達目標<br>項目2, 3, 4, 5, 6, 7   | 現象や概念, 関連する物理量, 法則等を十分理解しており, 応用的な問題も解ける.   |      | 現象や概念, 関連する物理量や法則等を理解しており, 基礎的な問題は解ける. |                                       | 現象や概念, 関連する物理量や法則等を理解しておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 到達目標<br>項目8, 9   | 概念, 関連する物理量, 法則等を十分理解しており, 応用的な問題も解ける.  |      | 概念, 関連する物理量, 法則等を理解しており, 基礎的な問題は解ける.   |                                       | 概念, 関連する物理量, 法則等を理解しておらず, 基礎的な問題も解けない.   |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |  |                                       |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |      |  |                                       |  |
| 教育方法等  |   |      |  |                                       |  |
| 概要   | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し, それを応用して文明を築いてきた. 物理学IIAでは波動と気体に関する現象を中心に, その現象と物理量を言葉や式で表現する. また, 数式で表現された物理量から現象を理解する. こうして技術者としての基礎学力を養い, さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする.  |      |  |                                       |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが, 実験(3回実施予定)や問題演習にも取り組んでもらう.<br>【事前事後学習など】授業内容の予習・復習のため, 毎回, 課題(宿題)を与える.<br>【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 解析学I, 代数学I, 化学II  |      |  |                                       |  |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として学年末の成績が50点以上で合格とする.<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施した上で下記の割合で前期末と学年末の成績を算出する<br>前期末: 中間試験(25%), 前期末試験(45%), 課題(30%)<br>学年末: 後期中間試験(45%), 学年末試験(45%), 課題(10%)の割合で後期だけの成績を算出し, 前・後期の成績を平均して算出する |      |  |                                       |  |
| 授業計画   |   |      |  |                                       |  |
|  |   | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                              |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 等速円運動I                                 | 等速円運動を理解できる                           |  |
|  |   | 2週   | 等速円運動II                                | 等速円運動を理解できる                           |  |
|  |   | 3週   | 単振動I                                   | 単振動を理解できる                             |  |
|  |   | 4週   | 単振動II                                  | 単振動を理解できる                             |  |
|  |   | 5週   | 単振り子の実験                                | 単振り子の周期を測定し, 重力加速度の値を求める              |  |
|  |   | 6週   | 波動I                                    | 進行波を理解できる                             |  |
|  |   | 7週   | 波動II                                   | 進行波を理解できる                             |  |
|  |   | 8週   | 前期中間試験の解答と復習<br>重ね合わせの原理               | 1~7週の授業内容に関する問題が解ける<br>重ね合わせの原理を理解できる |  |
|  | 2ndQ  | 9週   | 定常波                                    | 定常波と波の反射を理解できる                        |  |
|  |   | 10週  | 波の性質                                   | 干渉, 回折, 屈折, 反射を理解できる                  |  |
|  |   | 11週  | 音とうなり                                  | 音, うなりを理解できる                          |  |
|  |   | 12週  | 共振, 共鳴                                 | 発音体, 共鳴・共振を理解できる                      |  |
|  |   | 13週  | 気柱共鳴の実験                                | 気柱共鳴の実験からおんさの振動数を求める                  |  |
|  |   | 14週  | ドップラー効果                                | ドップラー効果を理解できる                         |  |
|  |   | 15週  | 前期の復習                                  | 8~14週の授業内容に関する問題が解ける                  |  |
|  |   | 16週  |  |                                       |  |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 光                                      | 光(反射・屈折)を理解できる                        |  |
|  |   | 2週   | 実像と虚像                                  | 光(実像と虚像)を理解できる                        |  |
|  |   | 3週   | レンズの実験                                 | レンズを用いた結像の実験からレンズの焦点距離を求める            |  |
|  |   | 4週   | 光の分散・散乱・偏光                             | 光の分散・スペクトル・散乱・偏光を理解できる                |  |
|  |   | 5週   | 光の回折と干渉I                               | 回折と干渉を理解できる                           |  |
|  |   | 6週   | 光の回折と干渉II                              | 回折と干渉を理解できる                           |  |



|      |     |                             |  |
|------|-----|-----------------------------|--|
| 4thQ | 7週  | 復習と演習                       | 1～6週の授業内容に関する問題が解ける                      |
|      | 8週  | 後期中間試験の解答と復習<br>ボイル・シャルルの法則 | 1～7週の授業内容に関する問題が解ける<br>ボイル・シャルルの法則が理解できる |
|      | 9週  | 理想気体の状態方程式<br>気体の分子運動論      | 理想気体の状態方程式，気体の分子運動論を理解できる                |
|      | 10週 | 気体の内部エネルギー<br>気体の状態変化I      | 気体の内部エネルギーと熱力学の第一法則，状態変化を理解できる           |
|      | 11週 | 気体の状態変化II                   | 気体の状態変化を理解できる                            |
|      | 12週 | 熱機関，熱サイクル                   | 熱機関，熱サイクルを理解できる                          |
|      | 13週 | 万有引力I                       | 万有引力を理解できる                               |
|      | 14週 | 万有引力II                      | 万有引力を理解できる                               |
|      | 15週 | 後期の復習                       | 8～14週の授業内容に関する問題が解ける                     |
|      | 16週 |                             |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                                   | 物理学 I I B |
|--|--|---|--------------------------------------|--|-----------|
| 科目基礎情報   |  |   |                                      |  |           |
| 科目番号   | 20043  |   | 科目区分                                 | 一般 / 必修                                |           |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1                                |           |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |   | 対象学年                                 | 2                                      |           |
| 開設期  | 前期   |   | 週時間数                                 | 2                                      |           |
| 教科書/教材   | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版)  |   |                                      | 教材等: 関連プリント、「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版) |           |
| 担当教員   | 佐野 陽之  |   |                                      |  |           |
| 目的・到達目標  |  |   |                                      |  |           |
| 1. 電場を理解できる。<br>2. 電位を理解できる。<br>3. 簡単な直流回路を理解できる。<br>4. 磁場を理解できる。<br>5. 電磁誘導の法則を理解できる。 |  |   |                                      |  |           |
| ルーブリック   |  |   |                                      |  |           |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安                            |  |           |
| 電磁気分野 1 (クーロンの法則、電場、電位、コンデンサー) 到達目標1,2   | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的問題が解けない。 |  |           |
| 電磁気分野 2 (磁場、電磁誘導の法則) 到達目標4,5   | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的問題が解けない。 |  |           |
| 電気分野 (オームの法則、簡単な直流回路) 到達目標3  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的問題が解けない。 |  |           |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |                                      |  |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |   |                                      |  |           |
| 教育方法等  |  |   |                                      |  |           |
| 概要   | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し、それを応用して文明を築いてきた。物理学IIBでは電場と磁場に関する現象を中心に、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、数式で表現された物理量から現象を理解する。こうして技術者としての基礎学力を養い、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。  |   |                                      |  |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。<br>【事前事後学習など】必要に応じて課題などを与える。<br>【関連科目】基礎数学A、基礎数学B、解析学I、代数幾何I、化学II  |   |                                      |  |           |
| 注意点  | 物理と数学は密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実力をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、すぐに質問すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>前期中間試験(25%)、前期末試験(45%)、授業中の小テスト(確認問題)(10%)、授業への取り組み状況(確認問題への参加率と宿題の提出率で評価)(20%) |   |                                      |  |           |
| 授業計画   |  |   |                                      |  |           |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                             |  |           |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 電荷と電場I<br>(クーロンの法則、電場の重ね合わせ)         | 電場を理解できる                               |           |
|  |  | 2週  | 電荷と電場II<br>(電位と電位差)                  | 電場と電位を理解できる                            |           |
|  |  | 3週  | 電荷と電場III<br>(コンデンサー)                 | 電場と電位を理解できる                            |           |
|  |  | 4週  | 直流回路I<br>(オームの法則、抵抗接続)               | 簡単な直流回路を理解できる                          |           |
|  |  | 5週  | 直流回路II<br>(抵抗率、電力)                   | 簡単な直流回路を理解できる                          |           |
|  |  | 6週  | 直流回路III<br>(キルヒホッフの法則)               | 簡単な直流回路を理解できる                          |           |
|  |  | 7週  | 復習と演習                                | 1~6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                 |           |
|  |  | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>電流と磁場I(磁場)           | 1~6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける。<br>磁場を理解できる。   |           |
|  | 2ndQ   | 9週  | 電流と磁場I<br>(電流の作る磁場)                  | 磁場を理解できる                               |           |
|  |  | 10週   | 電流と磁場II<br>(電流が磁場から受ける力)             | 磁場を理解できる                               |           |
|  |  | 11週   | 電流と磁場III<br>(ローレンツ力)                 | 磁場を理解できる                               |           |
|  |  | 12週   | 電磁誘導I<br>(電磁誘導の法則)                   | 電磁誘導の法則を理解できる                          |           |
|  |  | 13週   | 電磁誘導II<br>(起電力、うず電流)                 | 電磁誘導の法則を理解できる                          |           |

|  |     |                        |                         |
|--|-----|------------------------|-------------------------|
|  | 14週 | 電磁誘導III<br>(自己誘導と相互誘導) | 電磁誘導の法則を理解できる           |
|  | 15週 | 前期の復習                  | 8~14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける |
|  | 16週 |                        |                         |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 10   | 20     | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 10   | 20     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0      | 0   |

|  |   |  |                                       |           |        |
|--|---|--|---------------------------------------|-----------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目      | 化学 I I |
| 科目基礎情報   |   |  |                                       |           |        |
| 科目番号   | 20046   |  | 科目区分                                  | 一般 / 必修   |        |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 3   |        |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |  | 対象学年                                  | 2         |        |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数                                  | 前期:4 後期:2 |        |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), プリント  |  |                                       |           |        |
| 担当教員   | 畔田 博文, 奥村 真子  |  |                                       |           |        |
| 目的・到達目標  |   |  |                                       |           |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶解, 溶解度, モル濃度を理解できる。</li> <li>2. コロイドの性質を理解できる。</li> <li>3. 化学反応式と熱化学方程式の違いを理解できる。</li> <li>4. ヘスの法則を理解できる。</li> <li>5. 化学反応の速さに影響を及ぼす原因を理解できる。</li> <li>6. 活性化エネルギーとは何かを理解できる。</li> <li>7. 化学平衡の移動について理解できる。</li> <li>8. 酸と塩基の定義を理解できる。</li> <li>9. 中和反応について理解できる。</li> <li>10. 塩の生成とその性質を理解できる。</li> <li>11. 酸化と還元の定義を理解できる。</li> <li>12. 化学電池の原理を理解できる。</li> <li>13. 電気分解の原理を理解できる。</li> <li>14. 有機化合物の特徴と性質について理解できる。</li> <li>15. 飽和, 不飽和炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>16. 芳香族炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>17. 地球環境と生物の共生について理解できる。</li> </ol> |   |  |                                       |           |        |
| ルーブリック   |   |  |                                       |           |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |           |        |
| 溶液 1, 2  | 溶液の濃度に関する算出ができるとともに溶質を溶かした際の凝固点効果ならびに沸点上昇について説明できる。   | 溶液とはどのような状態かの解説ができ, 濃度の算出ができる。                           | 溶液とはどのような状態化が説明できない。                  |           |        |
| 化学反応・変化とエネルギー 3, 4   | ヘスの法則を理解し, 熱化学方程式を組み合わせて, 未知の反応熱の算出ができる。  | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できるとともに, それを熱化学方程式と反応座標を用いて説明できる。 | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できない。          |           |        |
| 反応速度と平衡 5, 6, 7  | 反応速度をもとに化学平衡の解説ができるとともにルシャトリエの原理について解説できる。  | 反応速度とは何かを理解し, 速度式を立式できるとともに, 速度に影響を与える要因について理解できる。       | 化学速度とは何か, 速度式の作成について説明できない。           |           |        |
| 酸と塩基・中和滴定 7, 8, 9, 10  | 酸・塩基が区別し, 中和反応式を考えられ, さらに各中和における各終点のpHについて説明できる。  | 酸・塩基の定義を理解しており, 酸塩基を区別できるとともに中和反応式を作成できる。                | 酸と塩基の定義, 酸塩基の区別ができていない。               |           |        |
| 酸化と還元 11, 12, 13   | 酸化還元の説明, 酸化還元反応式の作成ができるとともに, それを活用し電池や電気分解についての解説できる。   | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができ, そこから酸化還元反応式を作成できる。    | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができない。  |           |        |
| 有機化合物と官能基 14, 15, 16   | 有機化合物を官能基から見分けることができ, 各官能基ごとの化合物の性質について説明できる。   | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができる。                     | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができない。 |           |        |
| 生物の多様性と共通性 17  | 地球環境と生物の共生について理解し, 考えることができる。   | 地球環境と生物の共生について理解できる。                                     | 地球環境と生物の共生について理解できない。                 |           |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |                                       |           |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |  |                                       |           |        |
| 教育方法等  |   |  |                                       |           |        |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。   |  |                                       |           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学 II は化学 II α (通年) と化学 II β (半期) に分けて行う。化学 II α は予習を軸とした協調学習と講義で学びます。化学 II β は講義で学びます。<br>【事前事後学習など】化学 II α の部分は予習を軸として行います。指定された箇所の予習をしっかりと行い, 自分が分かる点とわからない点を明確にしてください。授業でわからなかった点が明確になったら, これを事後学習で補ってください。演習書はこのために活用します。<br>【関連科目】化学 I, 物理学 I, 物理学 II A, 物理学 II B   |  |                                       |           |        |
| 注意点  | <p>記憶する事項が多いですが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶し, 説明ができるように努めてください。自分が理解できることと理解できないことを明確にすることが大切です。座学だけでなく, 実験を通じて, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めてください。</p> <p>化学 II α では適宜グループで教えあう学習方法をとりますので, 積極的に参加して分野横断的能力も磨いてください。社会においても人と関わりながら学ぶことはとても重要となります。</p> <p>化学 II α の授業資料は, 各自ダウンロードし事後学習に役立てられるよう綴るなど整理してください。また, 化学 II β については, プリントによって行うので, 絶対に忘れてこないこと。</p> <p>【評価方法・評価基準】 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br/>前期: 期末試験 (17%)<br/>後期: 後期中間試験 (17%), 学年末試験 (17%)<br/>年間課題 (授業後理解度小テストを含む) (49%)<br/>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>化学 II α (70%) と化学 II β (30%) の割合で総合的に評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |  |                                       |           |        |

| 授業計画 |      |     |                                      |  |
|------|------|-----|--------------------------------------|--|
|      |      | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標   |
| 前期   | 1stQ | 1週  | 上段化学Ⅱα：溶液（１）<br>下段化学Ⅱβ：生物の多様性と共通性（１） | 溶液とはどのような状態か、濃度の算出、溶解度について理解できる。<br>生物の多様性について理解でき、地球環境と生物のかかわりについて理解できる。                    |
|      |      | 2週  | 溶液（２）<br>生物の多様性と共通性（２）               | 沸点上昇、凝固点降下の仕組みについて理解できる。<br>多様な生物の共生について考えることができる。   |
|      |      | 3週  | 溶液（３）<br>有機化合物とは                     | コロイドと透析について理解できる。<br>有機化合物の構造を共有結合数をもとに書くことができ、官能基を理解し、構造式から有機化合物の分類ができる                     |
|      |      | 4週  | 化学実験（１）<br>飽和・不飽和炭化水素（１）             | コロイドと透析についての知識をもとに現象を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルカン、アルケン、アルキン、アルキル基の名前における規則性を理解できる。 |
|      |      | 5週  | 化学反応と熱（１）<br>飽和・不飽和炭化水素（２）           | 反応熱と化学反応および変化との関係を熱化学方程式で示すことができる。<br>アルカンの反応について理解できる。                                      |
|      |      | 6週  | 化学反応と熱（２）<br>飽和・不飽和炭化水素（３）           | ヘスの法則をもとに未知の化学反応の熱変化量を既知の熱化学方程式から導くことができる。<br>アルケン、アルキンの反応について理解できる。                         |
|      |      | 7週  | 復習<br>鎖式炭化水素の誘導体（１）                  | これまでの知識を総合的に活用することができる。<br>アルコールの命名、性質および反応について理解できる。  |
|      |      | 8週  | 反応速度（１）<br>鎖式炭化水素の誘導体（２）             | 反応速度とは何かを説明でき、反応速度式を立式することができる。<br>アルデヒド、ケトン、カルボン酸の命名、性質および反応について理解できる。                      |
|      | 2ndQ | 9週  | 反応速度（２）<br>鎖式炭化水素の誘導体（３）             | 反応速度に影響を与える因子について説明ができる。<br>エステルの合成と加水分解反応について理解できる。   |
|      |      | 10週 | 化学実験（２）<br>芳香族炭化水素（１）                | 反応速度に関する知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>芳香族化合物とアルケンとの違いを理解することができる。             |
|      |      | 11週 | 化学平衡（１）<br>芳香族炭化水素（２）                | 化学平衡とは何かを説明することができるとともに平衡定数を算出することができる。<br>芳香族化合物の名前と構造が理解できる。                               |
|      |      | 12週 | 化学平衡（２）<br>芳香族炭化水素（３）                | ルシャトリエの原理をもとに外部刺激にたいして平衡がどのように変化するかを説明することができる。<br>芳香族化合物の反応について理解できる。                       |
|      |      | 13週 | 酸と塩基（１）<br>芳香族炭化水素誘導体（１）             | アレニウスの定義、ブレンステッド-ローリーの定義について例を用いて説明ができる。<br>フェノール、アニリン、安息香酸の性質を理解できる。                        |
|      |      | 14週 | 酸と塩基（２）<br>芳香族炭化水素誘導体（２）             | 水の解離平衡とpHとのかかわりについて理解することができる。<br>酸性、塩基性、中性の芳香族炭化水素の分離法について理解することができる。                       |
|      |      | 15週 | 前期復習<br>前期復習                         | これまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      |      | 16週 |                                      |  |
| 後期   | 3rdQ | 1週  | 中和反応（１）                              | 中和反応式を立式できるとともに反応式において量的関係を考えることができる。  |
|      |      | 2週  | 中和反応（２）                              | 中和反応式から量的関係の算出ができる。  |
|      |      | 3週  | 塩の性質（１）                              | 塩の加水分解を理解し、その液性の推定ができる。  |
|      |      | 4週  | 塩の性質（２）                              | 塩の加水分解をもとに中和滴定における指示薬の選択ができる。  |
|      |      | 5週  | 塩の性質（３）                              | 塩の加水分解と化学平衡をもとに緩衝溶液の性質について理解できる。   |
|      |      | 6週  | 化学実験（３）                              | 塩の性質で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。  |
|      |      | 7週  | 化学実験（４）                              | 中和反応で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。  |
|      |      | 8週  | 酸化と還元（１）                             | 酸化と還元の定義が理解でき、半反応式を作成することができる。   |
|      | 4thQ | 9週  | 酸化と還元（２）                             | 半反応式をもとに酸化還元反応式を作成することができる。そこから量的関係について考えることができる。  |
|      |      | 10週 | 電池（１）                                | イオン化傾向をもとに電池の仕組みを説明することができる。   |
|      |      | 11週 | 電池（２）                                | ボルタ電池とダニエル電池との違いを説明することができる。   |

|  |     |              |   |
|--|-----|--------------|---|
|  | 12週 | 電気分解（1）      | 電気分解と電池の違いについて理解することができる。                 |
|  | 13週 | 電気分解（2）      | ファラデー定数を用い電気分解における電流量と電気分解量との関係について理解できる。 |
|  | 14週 | 酸化還元反応における演習 | 酸化還元反応を理解し、反応式をもとに量的関係に関する演習を解くことができる。    |
|  | 15週 | 後期復習         | これまでの知識を総合的に活用することができる。                   |
|  | 16週 |              |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 51 | 49 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 51 | 49 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |   |                                     |  |  |
|--|---|---|-------------------------------------|--|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目   | 保健体育 I I   |
| 科目基礎情報   |   |   |                                     |  |  |
| 科目番号   | 20052   |   | 科目区分                                | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2  |  |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |   | 対象学年                                | 2  |  |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                | 2  |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)  |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                 |  |  |
| 担当教員   | 岩竹 淳, 川原 繁樹   |   |                                     |  |  |
| 目的・到達目標  |   |   |                                     |  |  |
| <p>【サッカー】</p> <p>1. 基本技術の大切さを理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>4. 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。</p> <p>5. 地球環境問題を理解し説明できる。</p> <p>【体操】</p> <p>6. マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。</p> <p>7. 静止倒立による逆位感覚を理解できる。</p> <p>8. 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>9. 自在なボールコントロールができる。</p> <p>10. 正確なシュートを決めることができる。</p> <p>11. ルールを理解しゲームができる。</p> |   |   |                                     |  |  |
| ループリック   |   |   |                                     |  |  |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安  |  |
| 到達目標項目   | 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11   | ルールを理解するとともに、運動の技術的、体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。              | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                              |  |
| 到達目標項目   | 4, 5  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |                                     |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |                                     |  |  |
| 教育方法等  |   |   |                                     |  |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより、人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に、幅広い視点から社会性を見につけ、意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |                                     |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため、必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |                                     |  |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より、実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合、適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末：実技試験（50%）、期末筆記試験（30%）、課題・小テスト（20%）<br/>後期末：実技試験（70%）、期末筆記試験（30%）<br/>学年末：前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                     |  |  |
| 授業計画   |   |   |                                     |  |  |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標   |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション                       | 授業における各種の注意点について理解できる。                                 |  |
|  |   | 2週  | 保 健<br>(1) 交通問題を考える (1) ・サッカー       | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーの歴史について理解し説明できる。          |  |
|  |   | 3週  | 保 健<br>(2) 交通問題を考える (2) ・サッカー       | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 4週  | 保 健<br>(3) 交通問題を考える (3) ・サッカー       | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 5週  | 保 健<br>(4) 交通問題を考える (4) ・サッカー       | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 6週  | 保 健<br>(1) 交通問題を考える (5) ・水泳         | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。水泳の歴史について理解し説明できる。            |  |
|  |   | 7週  | 保 健<br>(2) 交通問題を考える (6) ・水泳         | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。    |  |
|  |   | 8週  | 保 健<br>(3) 交通問題を考える (7) ・水泳         | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。     |  |
|  | 2ndQ  | 9週  | 保 健 感染症予防                           | 病原体の種類や特性、感染予防方法を理解し説明できる。                             |  |
|  |   |   | 10週                                 | 古代オリンピック史・エアロピクス (1)                                   | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |

|     |                         |      |                                    |  |                           |
|-----|-------------------------|------|------------------------------------|--|---------------------------|
| 後期  |                         | 11週  | 近代オリンピック史・エアロビクス（２）                | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |                           |
|     |                         | 12週  | 対面授業オリエンテーション                      | 授業における各種の注意点について理解できる。                           |                           |
|     |                         | 13週  | スポーツテスト（屋外種目）                      | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                         | 14週  | スポーツテスト（屋内種目）                      | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                         | 15週  | 前期復習                               | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                           |                           |
|     |                         | 16週  |                                    |  |                           |
|     | 3rdQ                    | 1週   | 体 操 ガイダンス, 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）       | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                         | 2週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）              | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                         | 3週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）, 静止倒立        | 静止倒立による逆位感覚を理解できる。                               |                           |
|     |                         | 4週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）, マット運動（前後転等） | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                         | 5週   | 保 健 環境問題を考える                       | 地球環境問題を理解し説明できる。                                 |                           |
|     |                         | 6週   | 体 操 マット運動（開脚・伸膝・倒立前転等）             | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                         | 7週   | 体 操 マット運動（総合練習）                    | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                         | 8週   | 体 操 マット運動（総合練習）                    | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                         | 4thQ | 9週                                 | 体 操 マット運動テスト                                     | 実技テスト課題を達成できる。            |
|     |                         |      | 10週                                | バスケットボール ボールコントロール, シュート                         | 自在なボールコントロールや確実なシュートができる。 |
| 11週 | バスケットボール ランニングシュート, ゲーム |      | 正確なシュートを決めることができる。                 |  |                           |
| 12週 | バスケットボール ゲーム            |      | ルールを理解しゲームができる。                    |  |                           |
| 13週 | バスケットボール ゲーム            |      | ルールを理解しゲームができる。                    |  |                           |
| 14週 | バスケットボール テスト            |      | 実技テスト課題を達成できる。                     |  |                           |
| 15週 | 後期復習                    |      | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。             |  |                           |
| 16週 |                         |      |                                    |  |                           |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |



|  |  |  |  |   |          |
|--|--|--|--|---|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                                      | 基礎英語 I I |
| 科目基礎情報   |  |  |  |   |          |
| 科目番号   | 20073  |  | 科目区分   | 一般 / 必修                                   |          |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                   |          |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |  | 対象学年   | 2   |          |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数   | 2   |          |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Mainstream English Communication II」(増進堂) 教材等: 「同 Workbook」(同), 「Listening Laboratory Basic β」(数研出版) 参考書: 「カラーワイド英語百科」(大修館), 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)  |  |  |   |          |
| 担当教員   | 太田 伸子  |  |  |   |          |
| 目的・到達目標  |  |  |  |   |          |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |  |  |   |          |
| ルーブリック   |  |  |  |   |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                 | 未到達レベルの目安  |   |          |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。                              |   |          |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。                                |   |          |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。                                |   |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |  |  |   |          |
| 教育方法等  |  |  |  |   |          |
| 概要   | 本授業では「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とするが、その中でも特に「読む」能力を「英語リーダー」という形で養うものである。豊富な語彙と基礎的な文法知識を覚え、それを応用する力を身につけることによって、TOEICなどの英語資格試験に対応できる英語能力を習得させることを目指す。また、語学を通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し、自分自身の意見を持ち、表現と対話のできる英語コミュニケーションの基礎学力を養う。 |  |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、ワークなどの課題を課す。 応用力養成のため多読多聴図書及び英字新聞(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅱ   |  |  |   |          |
| 注意点  | ワークブック等は適宜授業で使用する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績:中間まとめテスト(20%), 期末試験(40%), 課題・小テスト(40%)<br>後期成績:中間試験(40%), 学年末試験(40%), 課題・小テスト(20%)<br>学年末成績:前期と後期の平均<br>前期中間まとめテスト及び前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。                                      |  |  |   |          |
| 授業計画   |  |  |  |   |          |
|  |  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                  |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス Lesson 1: English and Math<br>新出単語の説明& Part 1                      | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。 |          |
|  |  | 2週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 2                                     | Part 2 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 3週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 3                                     | Part 3 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 4週   | Lesson 1: English and Math<br>Part 4                                     | Part 4 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 5週   | Lesson 1: English and Math<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                        |          |
|  |  | 6週   | Lesson 1: English and Math<br>ワークブックへの取り組み                               | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。             |          |
|  |  | 7週   | まとめと復習 Lesson 1  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。    |          |
|  |  | 8週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>新出単語の説明&Part 1                               | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。 |          |
|  | 2ndQ   | 9週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 2                                       | Part 2 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 10週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 3                                       | Part 3 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 11週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 4                                       | Part 4 の本文の内容を理解する。                       |          |
|  |  | 12週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises   | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                        |          |
|  |  | 13週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>ワークブックへの取り組み                                 | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。             |          |

|     |      |     |  |  |
|-----|------|-----|--|--|
|     |      | 14週 | まとめと復習 Lesson 2  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。     |
|     |      | 15週 | 前期復習   |  |
|     |      | 16週 |  |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | Lesson 3: Visas for Life<br>新出単語の説明& Part 1  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|     |      | 2週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 3週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 4週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 5週  | Lesson 3: Visas for Life<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises                     | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|     |      | 6週  | Lesson 3: Visas for Life<br>ワークブックへの取り組み   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|     |      | 7週  | まとめと復習 Lesson 3  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|     |      | 8週  | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>新出単語の説明&Part1                                  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|     | 4thQ | 9週  | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 10週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 11週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|     |      | 12週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|     |      | 13週 | Lesson 4: The Pleasure of Finding Things Out<br>ワークブックへの取り組み                                   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|     |      | 14週 | まとめと復習 Lesson 4  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|     |      | 15週 | 後期復習   |  |
| 16週 |      |     |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                                       |                                |  |          |
|--|--|---------------------------------------|--------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目   | 英語表現 I I |
| 科目基礎情報   |  |                                       |                                |  |          |
| 科目番号   | 20075  |                                       | 科目区分                           | 一般 / 必修  |          |
| 授業形態   | 講義   |                                       | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 4  |          |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |                                       | 対象学年                           | 2  |          |
| 開設期  | 通年   |                                       | 週時間数                           | 4  |          |
| 教科書/教材   | 「be English Expression I Advanced」 「be English Expression I Advanced Workbook」 「be English Expression I My English Portfolio Advanced」 「be English Expression II」 「be English Expression II Workbook Orange (標準編)」 「be English Expression II My English Portfolio」 「総合英語 be 3rd Edition」 (いっずな書店) 「DataBase 4500 5th Edition」 (桐原書店)   |                                       |                                |  |          |
| 担当教員   | 香本 直子  |                                       |                                |  |          |
| 目的・到達目標  |  |                                       |                                |  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英語の基本的構造, 語順等が理解できる。</li> <li>2. 英文の意味を正しく理解できる。</li> <li>3. 基本的な表現を英語に直すことができる。</li> <li>4. 準動詞を正しく理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>5. 関係詞の用法を理解し, 適切に使うことができる。</li> <li>6. 基本的な比較表現を使いこなすことができ, 慣用的比較表現の意味が理解できる。</li> <li>7. 直説法と仮定法の違いを理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>8. 接続詞, 接続副詞の用法を理解し, 表現を適切につなぐことができる。</li> <li>9. 名詞と限定詞, 代名詞, 名詞句, 名詞節の使い方を理解し, 適切に用いることができる。</li> <li>10. 形容詞, 形容詞句, 形容詞節を適切に用いて, 名詞に情報を加えたり, 名詞の状態や性質を述べたりすることができる。</li> <li>11. 副詞, 副詞句, 副詞節を適切に用いて, さまざまな情報を加えることができる。</li> <li>12. 比較や接続の表現を適切に用いて, 表現と表現を比較したりつないだりすることができる。</li> </ol> |  |                                       |                                |  |          |
| ループリック   |  |                                       |                                |  |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安                      |  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  | 基礎的な文法事項や構文を理解し, 活用・運用することができる。  | 基礎的な文法事項や構文を理解し, おおむね活用・運用することができる。   | 基礎的な文法事項や構文の理解および活用・運用ができない。   |  |          |
| 到達目標<br>項目4  | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。 | 不定詞・動名詞・分詞の用法の理解および活用・運用ができない。 |  |          |
| 到達目標<br>項目5  | 関係詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。   | 関係詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。        | 関係詞の用法の理解および活用・運用ができない。        |  |          |
| 到達目標<br>項目6, 12  | 比較を理解し, 活用・運用することができる。   | 比較を理解し, おおむね活用・運用することができる。            | 比較の理解および活用・運用ができない。            |  |          |
| 到達目標<br>項目7  | 仮定法を理解し, 活用・運用することができる。  | 仮定法を理解し, おおむね活用・運用することができる。           | 仮定法の理解および活用・運用ができない。           |  |          |
| 到達目標<br>項目8, 12  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。   | 接続詞と接続副詞の理解および活用・運用ができない。      |  |          |
| 到達目標<br>項目9, 10, 11  | 語・句・節の用法を理解し, 活用・運用することができる。   | 語・句・節の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。      | 語・句・節の用法の理解および活用・運用ができない。      |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                       |                                |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |                                       |                                |  |          |
| 教育方法等  |  |                                       |                                |  |          |
| 概要   | どの言語にも, 聞いたり読んだりして理解するための, あるいは会話をしたり, 文章表現したりするための規則=文法がある。本授業では, 英語の基本的な文法を理解し, 日本語との相違を意識し確認することで, 発展的な英文解釈および英文文を可能にする基礎学力の確立と, 幅広い視点から自らの立場を理解し社会や環境に配慮できる能力の確立を目指す。  |                                       |                                |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 文法の解説, 演習を行う。<br>【事前事後学習など】適宜, 課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】基礎英語II   |                                       |                                |  |          |
| 注意点  | <p>予習・復習をしっかりと行うこと。予習では教科書や参考書を参照し, 自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では, 予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では, 学んだ範囲が理解できているかを確認し, 知識を定着させる。</p> <p>授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。</p> <p>積極的に表現し, クラスメートの発言をしっかりと聴き取ることで, コミュニケーション能力の向上に努めること。</p> <p>TOEIC Bridge IPを11月に実施する。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。</p> <p>前期末成績: 前期中間試験 (30%), 前期末試験 (40%), 小テスト・課題 (30%)</p> <p>学年末成績: 後期の成績を後期中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 小テスト・課題・TOEIC Bridge IP (20%) で評価し, 前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。</p> |                                       |                                |  |          |
| 授業計画   |  |                                       |                                |  |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                       |  |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                    | 不定詞を使う (1)                     | 不定詞の役割を理解することができる。不定詞の名詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                            |          |
|  |  | 2週                                    | 不定詞を使う (2)                     | 不定詞の形容詞的用法, 副詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                                      |          |
|  |  | 3週                                    | 不定詞を使う (3)                     | 原形不定詞と使役動詞や知覚動詞を組み合わせた文を理解し, 表現できる。また不定詞の進行形, 受動態, 完了形の文を理解しそれを使うことができる。 |          |
|  |  | 4週                                    | 動名詞を使う (1)                     | 動名詞の働きを理解し, それを使って表現できる。動名詞の否定, 受動態, 完了形の文を理解し, 使うことができる。                |          |

|         |      |           |   |   |                              |
|---------|------|-----------|---|---|------------------------------|
| 後期      | 2ndQ | 5週        | 不定詞と動名詞を使い分ける   | 動名詞と不定詞の違いを理解し、使い分けができる。                                  |                              |
|         |      | 6週        | 分詞を使う（1）  | 名詞を修飾する分詞（限定用法）、分詞形容詞、補語になる分詞（叙述用法）を理解し、それを使って表現できる。      |                              |
|         |      | 7週        | 分詞を使う（2）  | 分詞による動詞句の修飾や、分詞構文、付帯状況が表す内容を理解し、それを使って表現できる。              |                              |
|         |      | 8週        | 関係詞を使う（1）   | 主格、目的格、所有格の関係代名詞の働きと、前置詞とともに使われる関係代名詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |                              |
|         |      | 9週        | 関係詞を使う（2）   | 関係詞の非制限用法、関係代名詞whatの働きを理解し、それを使って表現できる。                   |                              |
|         |      | 10週       | 関係詞を使う（3）   | 関係副詞や複合関係詞の用法を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 11週       | 比較する（1）   | 原級や比較級を使った比較表現を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
|         |      | 12週       | 比較する（2）   | 最上級を使った比較表現や、原級・比較級を使って最上級の意味を示す表現を理解し、それを使って表現できる。       |                              |
|         | 13週  | 仮定法を使う（1） | 仮定法過去と仮定法過去完了の用法、wishやIf onlyを使った仮定法を理解し、それを使って表現できる。 |   |                              |
|         | 14週  | 仮定法を使う（2） | 仮定法を使ったさまざまな表現を理解し、それを使って表現できる。                       |   |                              |
|         | 15週  | 前期復習      |   |   |                              |
|         | 16週  |           |   |   |                              |
|         | 後期   | 3rdQ      | 1週  | 文をつなぐ（1）  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |
|         |      |           | 2週  | 文をつなぐ（2）  | that節の用法を理解し、それを使って表現できる。    |
|         |      |           | 3週  | 名詞と限定詞  | 名詞の性質と使い方を理解し、それを使って表現できる。   |
|         |      |           | 4週  | 代名詞   | 代名詞の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。  |
| 5週      |      |           | 名詞句と名詞節   | 名詞の働きをする句と節を理解し、それを使って表現できる。                              |                              |
| 6週      |      |           | 形容詞   | 形容詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 7週      |      |           | 形容詞句  | 形容詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 8週      |      |           | 形容詞節（関係詞節）  | 名詞に説明を加える節の使い方を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
| 4thQ    |      | 9週        | 副詞  | 副詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 10週       | 副詞句   | 副詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 11週       | 副詞節   | 副詞の働きをする節を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 12週       | 比較  | 比較を表す文の作り方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
|         |      | 13週       | 仮定法   | 想像の話をする時の動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 14週       | 複文での動詞の使い方  | 主節や従属節で使う動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 15週       | 後期復習  |   |                              |
|         |      | 16週       |   |   |                              |
| 評価割合    |      |           |   |   |                              |
|         |      | 試験        | 小テスト・課題   | 合計  |                              |
| 総合評価割合  |      | 75        | 25  | 100   |                              |
| 基礎的能力   |      | 75        | 25  | 100   |                              |
| 専門的能力   |      | 0         | 0   | 0   |                              |
| 分野横断的能力 |      | 0         | 0   | 0   |                              |

|  |  |                                    |                                  |                                   |         |
|--|--|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目                              | プログラミング |
| 科目基礎情報   |  |                                    |                                  |                                   |         |
| 科目番号   | 20406  |                                    | 科目区分                             | 専門 / 必修                           |         |
| 授業形態   | 講義   |                                    | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2                           |         |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |                                    | 対象学年                             | 2                                 |         |
| 開設期  | 通年   |                                    | 週時間数                             | 2                                 |         |
| 教科書/教材   | 西澤辰男作成「情報処理の基礎」  |                                    |                                  |                                   |         |
| 担当教員   | 西澤 辰男, 新保 泰輝   |                                    |                                  |                                   |         |
| 目的・到達目標  |  |                                    |                                  |                                   |         |
| 1. 表計算ソフトのいろいろな関数ができる。<br>2. 表計算ソフトで簡単なデータベースを操作できる。<br>3. ユーザ定義関数ができる。<br>4. マクロによって簡単な計算が行える。<br>5. 条件分岐、繰り返し処理が理解でき、マクロの中で使える。<br>6. 配列を理解し、マクロの中で使える。<br>7. 複数のサブプロシージャやファンクションプロシージャを使う。<br>8. VBAを用いてコントロールの制御やソフトウェア作成が行える。 |  |                                    |                                  |                                   |         |
| ルーブリック   |  |                                    |                                  |                                   |         |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                       | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                         |         |
| 到達目標<br>項目1,2  |  | 表計算ソフトを使った計算やデータベース処理を簡単な事例に応用できる。 | 表計算ソフトを使って、計算やデータベース処理を行うことができる。 | 表計算ソフトを使って、計算やデータベース処理を行うことができない。 |         |
| 到達目標<br>項目3,4  |  | ユーザ定義関数やマクロを作成できる。                 | 簡単なユーザ定義関数やマクロを作成できる。            | 簡単なユーザ定義関数やマクロを作成できない。            |         |
| 到達目標<br>項目5,6,7,8  |  | VBAを理解し、モジュール化されたプログラムを作成できる。      | VBAを理解し、簡単なプログラムを作成できる。          | VBAを理解し、簡単なプログラムを作成できない。          |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                    |                                  |                                   |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                                    |                                  |                                   |         |
| 教育方法等  |  |                                    |                                  |                                   |         |
| 概要   | この授業においては、表計算ソフトを活用するための基礎を学習する。また、表計算ソフトに付随しているマクロ機能を使って、プログラミングの基礎と専門的知識を習得し、練習問題などの与えられた課題に対してプログラムを作成し、問題を解決していく能力を身に付ける。表計算ソフトのマクロを用いたプログラミングの作法に必要な基礎知識ならびに専門的知識を学習する。さらに、それらの知識や技術を応用して独自のテーマに基づいたソフトウェアを作成する。この過程を通してソフトウェアを創造し、開発上の問題を発見して解決していく能力を身に付けることを目標とする。<br>また、企業でソフトウェア開発を担当していた教員もその経験を活かし、環境都市工学系ソフトウェアの設計・開発について授業を行う。                                 |                                    |                                  |                                   |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | コンピューター、OS(ファイル管理)、表計算ソフトの基本的な操作ができること。<br>マクロを理解するために例題を数多く実施するので、必ず自分でやってみること。<br>演習問題を数多く課すので、必ず自分で実行し、その結果をファイルとして提出する。<br>ソフトウェアを理解するために例題を数多く実施するので、必ず自分でやってみる。課題問題を課すので、必ず自分でやってみる。<br>課題問題を課すので、必ず自分でやってみる。例題で作成したプログラムならびにそれ実行した結果や課題演習の結果を提出する。<br>自作したソフトウェア、およびその仕様書、使用法などを記したレポートを提出し、その評価をもって学期末試験とする。<br>事前事後学習など：例題を実行した結果や課題演習の結果を提出する。<br>関連科目：コンピュータリテラシー |                                    |                                  |                                   |         |
| 注意点  | 中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：中間試験 (40%)、期末試験 (40%)、課題演習(20%)<br>学年末：中間試験 (40%)、レポート (ソフトウェア制作) (40%)、課題演習(20%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。  |                                    |                                  |                                   |         |
| 授業計画   |  |                                    |                                  |                                   |         |
|  |  | 週                                  | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                          |         |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                 | マクロの基礎 (繰り返し処理)                  | 繰り返し処理が理解できる。                     |         |
|  |  | 2週                                 | マクロの基礎 (繰り返し処理)                  | 繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。         |         |
|  |  | 3週                                 | マクロの基礎 (繰り返し処理)                  | 繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。         |         |
|  |  | 4週                                 | マクロの基礎 (ネストされた繰り返し処理)            | ネスト繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。      |         |
|  |  | 5週                                 | マクロの基礎 (ネストされた繰り返し処理)            | ネスト繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。      |         |
|  |  | 6週                                 | マクロの基礎 (ネストされた繰り返し処理)            | ネスト繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。      |         |
|  |  | 7週                                 | 復習                               | 学習した知識で課題が解ける。                    |         |
|  |  | 8週                                 | マクロの応用 (1次元配列)                   | 1次元配列が理解できる。                      |         |
|  | 2ndQ   | 9週                                 | マクロの応用 (1次元配列)                   | 1次元配列を使って簡単なプログラムを作成できる。          |         |
|  |  | 10週                                | マクロの応用 (2次元配列)                   | 2次元配列が理解できる。                      |         |
|  |  | 11週                                | マクロの応用 (2次元配列)                   | 2次元配列を使って簡単なプログラムを作成できる。          |         |
|  |  | 12週                                | マクロの応用 (モジュール化)                  | モジュール化が理解できる。                     |         |
|  |  | 13週                                | マクロの応用 (モジュール化)                  | モジュール化を使って簡単なプログラムを作成できる。         |         |
|  |  | 14週                                | 課題演習                             | 学習した知識で課題が解ける。                    |         |

|    |      |     |  |                                     |
|----|------|-----|--|-------------------------------------|
|    |      | 15週 | 課題演習                                     | 学習した知識で課題が解ける。                      |
|    |      | 16週 |  |                                     |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 環境都市工学に係るソフトウェア作成のノウハウとソフトウェアのセキュリティについて | ソフトウェアの意義とセキュリティについて理解する。           |
|    |      | 2週  | コントロールの制御                                | コントロールについて理解する。コントロールを作成して、入出力を行える。 |
|    |      | 3週  | コントロールの制御                                | イベントプロシージャを理解して、作成することができる。         |
|    |      | 4週  | コントロールの制御                                | イベントプロシージャを使って簡単なソフトウェアを作成できる。      |
|    |      | 5週  | コントロールの制御                                | 画像の貼り付けと制御を理解して、簡単なソフトウェアを作成できる。    |
|    |      | 6週  | ソフトウェアの例題                                | 簡単な計算ゲームを作成できる。                     |
|    |      | 7週  | ソフトウェアの例題                                | 簡単なデータベースソフトウェアを作成できる。              |
|    |      | 8週  | ソフトウェアの例題                                | モンテカルロシミュレーションを理解して説明できる。           |
|    | 4thQ | 9週  | ソフトウェアの例題                                | グラフィックスの基礎を理解して説明できる。               |
|    |      | 10週 | ソフトウェアの例題                                | モンテカルロシミュレーションを応用したソフトウェアを作成できる。    |
|    |      | 11週 | ソフトウェアの例題                                | モンテカルロシミュレーションを応用したゲームを作成できる。       |
|    |      | 12週 | ソフトウェアの例題                                | モンテカルロシミュレーションを応用したゲームを作成できる。       |
|    |      | 13週 | ソフトウェアの作成                                | オリジナルなゲームを構想、設計できる。                 |
|    |      | 14週 | ソフトウェアの作成                                | オリジナルなゲームを構想、設計に従って、ソフトウェアを作成できる。   |
|    |      | 15週 | ソフトウェアの作成                                | オリジナルなゲームを構想、設計に従って、ソフトウェアを作成できる。   |
|    |      | 16週 |  |                                     |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |  |  |                                  |        |
|---|--|--|--|----------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                             | 構造力学 I |
| 科目基礎情報  |  |  |  |                                  |        |
| 科目番号  | 20409  |  | 科目区分                                   | 専門 / 必修                          |        |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1                          |        |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |  | 対象学年                                   | 2                                |        |
| 開設期   | 後期   |  | 週時間数                                   | 2                                |        |
| 教科書/教材  | 岩坪 要 他 「PEL構造力学」 (実教出版)  |  |  |                                  |        |
| 担当教員  | 富田 充宏  |  |  |                                  |        |
| 目的・到達目標   |  |  |  |                                  |        |
| 1.力のモーメントや力の合成・分解を理解し、合力や分力が求められる。<br>2.はりの支点反力と不静定次数が計算できる。<br>3.単純ばりのSFDおよびBMDが描ける。<br>4.片持ちばりのSFDおよびBMDが描ける。<br>5.張出ばりのSFDおよびBMDが描ける。<br>6.間接荷重のSFDおよびBMDが描ける。 |  |  |  |                                  |        |
| ルーブリック  |  |  |  |                                  |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安                              |                                  |        |
| 到達目標項目1   | 力のモーメントや力の合成・分解を理解し、合力や分力が求められる。   | 力のモーメントや力の合成・分解の基本を理解し、基本の合力や分力が求められる。   | 力のモーメントや力の合成・分解を理解せず、合力や分力が求められない。     |                                  |        |
| 到達目標項目2   | はりの支点反力と不静定次数が計算できる。   | はりの支点反力と不静定次数の基本が計算できる。                  | はりの支点反力と不静定次数が計算できない。                  |                                  |        |
| 到達目標項目3, 4, 5, 6  | 単純ばり、片持ちばり、張り出しばり、間接荷重のSFDおよびBMDが描ける。  | 単純ばり、片持ちばり、張り出しばり、間接荷重の基本のSFDおよびBMDが描ける。 | 単純ばり、片持ちばり、張り出しばり、間接荷重のSFDおよびBMDが描けない。 |                                  |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |  |                                  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |  |  |                                  |        |
| 教育方法等   |  |  |  |                                  |        |
| 概要  | 構造力学は、専門基礎科目の一つで、構造物を設計するために必要な諸量である構造物の作用する力などの力学的性質を学び、その解法を修得するためのさまざまな課題の解決に取組み、必要な基礎学力を身につける。                             |  |  |                                  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後の学習など】必要に応じて、レポート課題を課す。<br>【関連科目】構造力学Ⅱ、構造力学Ⅲ、コンクリート構造学、鋼構造学、環境都市工学設計製図  |  |  |                                  |        |
| 注意点   | 予習および復習が非常に重要である。<br>課題の演習問題は必ず自分で解いてみる。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>定期試験 (80%)、課題提出 (20%)<br>評価基準として、50点以上を合格とする。 |  |  |                                  |        |
| 授業計画  |  |  |  |                                  |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標                               |                                  |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                       | ガイダンス、力の合成と分解                          | 力のモーメントや力の合成・分解を理解し、合力や分力が求められる。 |        |
|   |  | 2週                                       | 構造物の静定・不静定、静定はりの種類                     | はりの支点反力と不静定次数が計算できる。             |        |
|   |  | 3週                                       | はりの支点反力 (1)                            | はりの支点反力と不静定次数が計算できる。             |        |
|   |  | 4週                                       | はりの支点反力 (2)                            | はりの支点反力と不静定次数が計算できる。             |        |
|   |  | 5週                                       | 単純はりのせん断力図と曲げモーメント図 (1)                | 単純ばりのSFDおよびBMDが描ける。              |        |
|   |  | 6週                                       | 単純はりのせん断力図と曲げモーメント図 (2)                | 単純ばりのSFDおよびBMDが描ける。              |        |
|   |  | 7週                                       | 単純はりのせん断力図と曲げモーメント図 (3)                | 単純ばりのSFDおよびBMDが描ける。              |        |
|   |  | 8週                                       | 片持ちばりのせん断力図と曲げモーメント図 (1)               | 片持ちばりのSFDおよびBMDが描ける。             |        |
|   | 4thQ   | 9週                                       | 片持ちばりのせん断力図と曲げモーメント図 (2)               | 片持ちばりのSFDおよびBMDが描ける。             |        |
|   |  | 10週                                      | 片持ちばりのせん断力図と曲げモーメント図 (3)               | 片持ちばりのSFDおよびBMDが描ける。             |        |
|   |  | 11週                                      | 張出ばりのせん断力図と曲げモーメント図 (1)                | 張り出しばりのSFDおよびBMDが描ける。            |        |
|   |  | 12週                                      | 張出ばりのせん断力図と曲げモーメント図 (2)                | 張り出しばりのSFDおよびBMDが描ける。            |        |
|   |  | 13週                                      | 間接荷重のせん断力図と曲げモーメント図 (1)                | 間接荷重のSFDおよびBMDが描ける。              |        |
|   |  | 14週                                      | 間接荷重のせん断力図と曲げモーメント図 (2)                | 間接荷重のSFDおよびBMDが描ける。              |        |
|   |  | 15週                                      | 後期復習                                   |                                  |        |
|   |  | 16週                                      |  |                                  |        |
| 評価割合  |  |  |  |                                  |        |
|   | 試験   | 課題                                       | 合計                                     |                                  |        |
| 総合評価割合  | 80   | 20                                       | 100                                    |                                  |        |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0                                      |                                  |        |
| 専門的能力   | 80   | 20                                       | 100                                    |                                  |        |
| 分野横断的能力   | 0  | 0  | 0                                      |                                  |        |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                                  | 測量学 I I |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                               |                                |                                       |         |
| 科目番号   | 20421   | 科目区分                          | 専門 / 必修                        |                                       |         |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1                        |                                       |         |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年                          | 2                              |                                       |         |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                          | 2                              |                                       |         |
| 教科書/教材   | 測量(実教出版)  |                               |                                |                                       |         |
| 担当教員   | 小杉 優佳,重松 宏明   |                               |                                |                                       |         |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                               |                                |                                       |         |
| 1. 角測量の単測法, 倍角法, 方向法を説明でき, 測量結果から計算ができる。<br>2. 角測量において, 生じる誤差の取扱いを説明できる。<br>3. トラバース測量の種類, 手順および方法について説明できる。<br>4. 測定結果から, 面積や体積の計算ができる。 |   |                               |                                |                                       |         |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                               |                                |                                       |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                      |                                       |         |
| 評価項目1, 2   | 角測量について詳しく説明でき, 応用した計算ができる。   | 角測量について説明でき, 計算ができる。          | 角測量について説明できず, 計算もできない。         |                                       |         |
| 評価項目3  | トラバース測量の種類, 手順および方法について詳しく説明できる。  | トラバース測量の種類, 手順および方法について説明できる。 | トラバース測量の種類, 手順および方法について説明できない。 |                                       |         |
| 評価項目4  | 測定結果から, 面積や体積の応用した計算ができる。   | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる。         | 測定結果から, 面積や体積の計算ができない。         |                                       |         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                               |                                |                                       |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                               |                                |                                       |         |
| <b>教育方法等</b>   |   |                               |                                |                                       |         |
| 概要   | 1年次で学んだ基礎的な各測量に加えて, 測量の目的, 精度, 区域の大小等に応じた測量方法, 成果の良否判定などについての基礎的な知識を学習することにより, 技術者としての必要な基礎学力を養い, 様々な工学の基礎となる課題に意欲的に取り組む。                   |                               |                                |                                       |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 基本的に講義を行うが, 適宜必要な演習問題や課題を与える。   |                               |                                |                                       |         |
| 注意点  | 復習を心がけ, 疑問点は授業時間内や放課後に積極的に質問すること。<br>多くの演習を行うので, 必ず自分で解いてみること。<br>【評価方法】<br>中間試験, 期末試験を実施する<br>定期試験 80%, 課題 20%<br>評価基準として, 成績 50点以上を合格とする。 |                               |                                |                                       |         |
| <b>授業計画</b>  |   |                               |                                |                                       |         |
|  | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                       |                                       |         |
| 前期   | 1stQ  | 1週                            | 角測量の概要                         | 角測量の単測法, 倍角法, 方向法を説明でき, 測量結果から計算ができる。 |         |
|  |   | 2週                            | 測角機器の構造と調整                     | 角測量の単測法, 倍角法, 方向法を説明でき, 測量結果から計算ができる。 |         |
|  |   | 3週                            | 角度の観測と計算(1)                    | 角測量の単測法, 倍角法, 方向法を説明でき, 測量結果から計算ができる。 |         |
|  |   | 4週                            | 角度の観測と計算(2)                    | 角測量において, 生じる誤差の取扱いを説明できる。             |         |
|  |   | 5週                            | トラバース測量の概要                     | トラバースの種類, 手順および方法について説明できる。           |         |
|  |   | 6週                            | トラバース測量の外業                     | トラバースの種類, 手順および方法について説明できる。           |         |
|  |   | 7週                            | トラバース測量の内業                     | トラバースの種類, 手順および方法について説明できる。           |         |
|  |   | 8週                            | 結合トラバースの計算                     | トラバースの種類, 手順および方法について説明できる。           |         |
|  | 2ndQ  | 9週                            | 測量の誤差(1)                       | 測量の誤差計算ができる。                          |         |
|  |   | 10週                           | 測量の誤差(2)                       | 測量の誤差計算ができる。                          |         |
|  |   | 11週                           | 面積の計算                          | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる。                 |         |
|  |   | 12週                           | 土量の計算(1)                       | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる。                 |         |
|  |   | 13週                           | 土量の計算(2)                       | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる。                 |         |
|  |   | 14週                           | 土量の計算(3)                       | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる。                 |         |
|  |   | 15週                           | 前期学習のまとめ                       |                                       |         |
|  |   | 16週                           |                                |                                       |         |
| <b>評価割合</b>  |   |                               |                                |                                       |         |
|  | 試験  | レポート                          | 合計                             |                                       |         |
| 総合評価割合   | 80  | 20                            | 100                            |                                       |         |
| 基礎的能力  | 0   | 0                             | 0                              |                                       |         |
| 専門的能力  | 80  | 20                            | 100                            |                                       |         |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                             | 0                              |                                       |         |



|  |  |      |                          |  |                           |
|--|--|------|--------------------------|--|---------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目                                     | 環境システム工学                  |
| 科目基礎情報   |  |      |                          |  |                           |
| 科目番号   | 20423  |      | 科目区分                     | 専門 / 必修                                  |                           |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 2                                  |                           |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |      | 対象学年                     | 2  |                           |
| 開設期  | 通年   |      | 週時間数                     | 2  |                           |
| 教科書/教材   | 環境工学(実教出版)、環境科学(実教出版)  |      |                          |  |                           |
| 担当教員   | 小杉 優佳  |      |                          |  |                           |
| 目的・到達目標  |  |      |                          |  |                           |
| 1. 地球規模の環境問題を説明できる。<br>2. 環境と人の健康との関わりを説明できる。<br>3. 生物多様性の現状と危機について説明できる。<br>4. 水質汚濁の現状とその取り組みを説明できる。<br>5. 土壌汚染の現状とその取り組みを説明できる。<br>6. 大気汚染の現状とその取り組みを説明できる。<br>7. 騒音、振動問題の現状とその取り組みを説明できる。 |  |      |                          |  |                           |
| ルーブリック   |  |      |                          |  |                           |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安             |  | 未到達レベルの目安                 |
| 評価項目1,2,3  | 環境問題を理解し、詳しく説明できる。   |      | 環境問題の基本を理解し、説明できる。       |  | 環境問題の基本を理解し、説明できない。       |
| 評価項目4  | 水質汚濁の現状とその取り組みを詳しく説明できる。   |      | 水質汚濁の現状とその取り組みを説明できる。    |  | 水質汚濁の現状とその取り組みを説明できない。    |
| 評価項目5  | 土壌汚染の現状とその取り組みを詳しく説明できる。   |      | 土壌汚染の現状とその取り組みを説明できる。    |  | 土壌汚染の現状とその取り組みを説明できない。    |
| 評価項目6  | 大気汚染の現状とその取り組みを詳しく説明できる。   |      | 大気汚染の現状とその取り組みを説明できる。    |  | 大気汚染の現状とその取り組みを説明できない。    |
| 評価項目7  | 騒音、振動問題の現状とその取り組みを詳しく説明できる。  |      | 騒音、振動問題の現状とその取り組みを説明できる。 |  | 騒音、振動問題の現状とその取り組みを説明できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |                          |  |                           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3   |  |      |                          |  |                           |
| 教育方法等  |  |      |                          |  |                           |
| 概要   | 環境汚染の現状を学び、技術者として必要な基礎学力と専門知識を身につける。環境汚染対策技術や法令を学び、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる素養を身につける。   |      |                          |  |                           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 基本的に講義を行うが、適宜必要な演習問題や課題を与える。   |      |                          |  |                           |
| 注意点  | 復習を心がけ、疑問点は授業時間内や放課後に積極的に質問すること。<br>多くの演習を行うので、必ず自分で解いてみることに。<br>最近の環境問題を知り、自分で考えること。<br>【評価方法】<br>中間試験、期末試験を実施する<br>定期試験80%、課題20%<br>評価基準として、成績50点以上を合格とする。 |      |                          |  |                           |
| 授業計画   |  |      |                          |  |                           |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                                 |                           |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 概要                       |  |                           |
|  |  | 2週   | 地球の成り立ち                  | 物質循環と微生物の関係を説明できる。                       |                           |
|  |  | 3週   | 地球における物質循環               | 物質循環と微生物の関係を説明できる。                       |                           |
|  |  | 4週   | 人類と環境                    | 環境と人の健康との関わりを説明できる。                      |                           |
|  |  | 5週   | 地球環境問題とその取り組み(1)         | 地球規模の環境問題を説明できる。                         |                           |
|  |  | 6週   | 地球環境問題とその取り組み(2)         | 地球規模の環境問題を説明できる。                         |                           |
|  |  | 7週   | エネルギー問題                  | 地球規模の環境問題を説明できる。                         |                           |
|  |  | 8週   | 持続可能な社会                  | 地球規模の環境問題を説明できる。                         |                           |
|  | 2ndQ   | 9週   | 公害問題                     | 過去に生じた公害の歴史とその内容(環境要因と疾病の関係)について、説明できる。  |                           |
|  |  | 10週  | 環境政策                     | 過去に生じた公害の歴史とその内容(環境要因と疾病の関係)について、説明できる。  |                           |
|  |  | 11週  | 廃棄物の処理とリサイクル             | 物質循環と微生物の関係を説明できる。                       |                           |
|  |  | 12週  | 生物多様性の保全                 | 生物多様性の現状と危機について、説明できる。生態系の保全手法を説明できる。    |                           |
|  |  | 13週  | 環境科学                     | 生態系や生物多様性を守るための施策を説明できる。                 |                           |
|  |  | 14週  | 演習                       |  |                           |
|  |  | 15週  | 前期復習                     |  |                           |
|  |  | 16週  |                          |  |                           |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | 水環境の汚染と対策(1)             | 水の物性、水の循環を説明できる。                         |                           |
|  |  | 2週   | 水環境の汚染と対策(2)             | 水質指標を説明できる。                              |                           |
|  |  | 3週   | 水環境の汚染と対策(3)             | 水質汚濁物の発生源と移動過程を説明でき、原単位、発生負荷を含めた計算ができる。  |                           |
|  |  | 4週   | 水環境の汚染と対策(4)             | 水域生態系と水質変換過程(自浄作用、富栄養化、生物濃縮等)について、説明できる。 |                           |

|  |      |     |               |                                 |
|--|------|-----|---------------|---------------------------------|
|  |      | 5週  | 水環境の汚染と対策(5)  | 水質汚濁の防止対策・水質管理計画（施策、法規等）を説明できる。 |
|  |      | 6週  | 土壌環境の汚染と対策(1) | 土壌汚染の現状を説明できる。                  |
|  |      | 7週  | 土壌環境の汚染と対策(2) | 土壌汚染の現状を説明できる。                  |
|  |      | 8週  | 大気環境の汚染と対策(1) | 大気汚染の現状と発生源について、説明できる。          |
|  | 4thQ | 9週  | 大気環境の汚染と対策(2) | 大気汚染の現状と発生源について、説明できる。          |
|  |      | 10週 | 大気環境の汚染と対策(3) | 大気汚染の現状と発生源について、説明できる。          |
|  |      | 11週 | 大気環境の汚染と対策(4) | 大気汚染の現状と発生源について、説明できる。          |
|  |      | 12週 | 音環境の汚染と対策(1)  | 騒音の発生源と現状について、説明できる。            |
|  |      | 13週 | 音環境の汚染と対策(2)  | 騒音の発生源と現状について、説明できる。            |
|  |      | 14週 | 演習            |                                 |
|  |      | 15週 | 後期復習          |                                 |
|  |      | 16週 |               |                                 |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |                                      |                                     |   |         |
|---|---|--------------------------------------|-------------------------------------|---|---------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目                                    | 測量学実習 I |
| 科目基礎情報  |   |                                      |                                     |   |         |
| 科目番号  | 20436   |                                      | 科目区分                                | 専門 / 必修                                 |         |
| 授業形態  | 実験・実習・実技  |                                      | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 3                                 |         |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |                                      | 対象学年                                | 2                                       |         |
| 開設期   | 通年  |                                      | 週時間数                                | 前期:2 後期:4                               |         |
| 教科書/教材  | 浅野繁喜・伊庭仁嗣 他5名「測量」(実教出版)〔文部科学省検定済教科書〕  |                                      |                                     |   |         |
| 担当教員  | 高野 典礼, 寺山 一輝  |                                      |                                     |   |         |
| 目的・到達目標   |   |                                      |                                     |   |         |
| 1. 距離測量の原理を理解して実施できる。<br>2. 距離測量の野帳の記入が正しくできる。<br>3. 水準測量の内容を理解した上で、これを実際におこなうことができる。<br>4. レベルの据付と操作ができる。<br>5. 水準測量の野帳の正確な記入と測量結果の整理ができる。<br>6. 道路の平面・縦断線形を計画し平面図・縦断面図を作成できる。 |   |                                      |                                     |   |         |
| ルーブリック  |   |                                      |                                     |   |         |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                         | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                               |         |
| 到達目標<br>項目1, 2  |   | 距離測量の原理を理解し、野帳の記入が正しくできる。            | 距離測量の原理を理解している。                     | 距離測量の原理を理解せず、実施することができない。               |         |
| 到達目標<br>項目3, 4, 5   |   | 水準測量の理解し、実際に行い、野帳の正確な記入と測量結果の整理ができる。 | 水準測量の基本的事項を理解し、実際に行うことができる。         | 水準測量の基本的事項の理解が不足し、実際に行うことができない。         |         |
| 到達目標<br>項目6   |   | 道路の平面・縦断線形を理解し、平面・縦断面図を作成できる。        | 道路の平面・縦断線形の基本的事項を理解し、平面・縦断面図を作成できる。 | 道路の平面・縦断線形の基本的事項の理解が不足し、平面・縦断面図が作成できない。 |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                      |                                     |   |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                                      |                                     |   |         |
| 教育方法等   |   |                                      |                                     |   |         |
| 概要  | 測量に関する知識は土木技術者にとって必要不可欠である。本科目では測量技術のうち距離測量およびトラス測量を実際におこなうことで、技術者として必要な基礎学力と専門的知識を習得する。<br>測量の内容、測量器具の使い方、測量記録である野帳の記入法、などの習得を通して、意欲的・実践的に課題の解決に最後まで取り組む。<br>【前期/距離測量・直接水準測量】<br>実習を通じて、その内容と方法・器具の操作・野帳の記帳法と測量結果の整理法を学び、距離測量および直接水準測量の専門的知識を身につける。<br>【後期/道路の図上選定】<br>表計算ソフトやCADソフトを用いた道路線形の計画、平面図・縦断面図の作成を通じて、道路技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につけ、道路の図上選定における課題解決の方法を学ぶ。  |                                      |                                     |   |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】実習では野帳および測量結果を整理した成果物を提出する。<br>【関連科目】測量学Ⅰ、測量学Ⅱ、測量学実習Ⅱ、コンピュータリテラシー、CAD   |                                      |                                     |   |         |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>外業の際には作業服および実習に適した靴を着用し、筆記用具、関数電卓、教科書を必ず持参すること。<br>担当教員が外業に不適切な服装・行動と判断した場合は、外業に参加させない。<br>実習は測量学Ⅰ・測量学Ⅱの内容が基本となるので、これを十分に理解するように努めること。<br>内業の際には、教科書を必ず持参すること。また、プリントを綴じるファイルを用意すること。<br>図書館に関連する図書があるので、参考にすること。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として、最終成績で50点以上を合格とする。<br>【前期末成績】：距離測量の精度、野帳の正確さ(25%)、水準測量の成果物(25%)、水準測量の実技試験(50%)<br>【学年末成績】：距離測量の精度、野帳の正確さ(20%)、水準測量の成果物(20%)、水準測量の実技試験(20%)、道路の図上選定・図面(20%)、道路の図上選定・計算書(20%)<br>提出物は仕上がりの丁寧さ、正確さを評価する。実技試験は機器の操作と測定の正確さを評価する。 |                                      |                                     |   |         |
| 授業計画  |   |                                      |                                     |   |         |
|   |   | 週                                    | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標                                |         |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                   | 距離測量(1)                             | 距離測量の方法を理解し、説明することができる。                 |         |
|   |   | 2週                                   | 距離測量(2)                             | 距離測量の方法を理解し、説明することができる。                 |         |
|   |   | 3週                                   | レベルの据付と操作                           | レベルの据付と操作を行うことができる。                     |         |
|   |   | 4週                                   | 直接水準測量(1)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   |   | 5週                                   | 直接水準測量(2)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   |   | 6週                                   | 直接水準測量(3)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   |   | 7週                                   | 直接水準測量(4)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   |   | 8週                                   | 直接水準測量(5)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   | 2ndQ  | 9週                                   | 直接水準測量(6)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   |   | 10週                                  | 直接水準測量(7)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   |   | 11週                                  | 直接水準測量(8)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   |   | 12週                                  | 直接水準測量(9)                           | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。          |         |
|   |   | 13週                                  | 再測量と直接水準測量の結果整理                     | 測定結果を整理することができる。                        |         |

|    |      |     |                |                                |
|----|------|-----|----------------|--------------------------------|
|    |      | 14週 | レベルの操作実技試験     | 水準測量が行うことができ、野帳を正確に記入することができる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習           |                                |
|    |      | 16週 |                |                                |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 道路線形平面図の概要説明   | 道路線形および平面図の概要を理解することができる。      |
|    |      | 2週  | 道路設計条件の決定      | 道路設計条件を決定することができる。             |
|    |      | 3週  | 道路計画路線の決定      | CADを用いて道路計画路線を描くことができる。        |
|    |      | 4週  | 単曲線、緩和接線の要素の計算 | 単曲線、緩和接線の要素を計算できる。             |
|    |      | 5週  | 平面図の作成（1）      | CADを用いて平面図を作成することができる。         |
|    |      | 6週  | 平面図の作成（2）      | CADを用いて平面図を作成することができる。         |
|    |      | 7週  | 平面図の作成（3）      | CADを用いて平面図を作成することができる。         |
|    |      | 8週  | 道路線形縦断面図の概要説明  | 縦断面図の概要を理解することができる。            |
|    | 4thQ | 9週  | 縦断勾配の決定        | 縦断勾配を計算することができる。               |
|    |      | 10週 | 縦断曲線の要素の計算     | 縦断曲線を計算することができる。               |
|    |      | 11週 | 縦断面図の作成（1）     | CADを用いて縦断面図を作成することができる。        |
|    |      | 12週 | 縦断面図の作成（2）     | CADを用いて縦断面図を作成することができる。        |
|    |      | 13週 | 縦断面図の作成（3）     | CADを用いて縦断面図を作成することができる。        |
|    |      | 14週 | 計算書の作成         | 縦断面図の計算書を作成することができる。           |
|    |      | 15週 | 後期復習           |                                |
|    |      | 16週 |                |                                |

評価割合

|         | 課題  | 合計  |
|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|   |   |   |                                  |  |          |
|---|---|---|----------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目   | 国語 I I I |
| 科目基礎情報  |   |   |                                  |  |          |
| 科目番号  | 20013   |   | 科目区分                             | 一般 / 必修  |          |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2  |          |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |   | 対象学年                             | 3  |          |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                             | 2  |          |
| 教科書/教材  | 『新 精選 現代文B』(明治書院) 『新 精選 古典B 古文編』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編』(明治書院) 『新 精選 現代文B 学習課題ノート』(筑摩書房) 『新 精選 古典B 古文編 学習課題ノート』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編 学習課題ノート』(明治書院) 『国語常識ベーシック』(数研出版) 『カラー版 新国語便覧』(第一学習社)                           |   |                                  |  |          |
| 担当教員  | 白石 佳和   |   |                                  |  |          |
| 目的・到達目標   |   |   |                                  |  |          |
| 1. 近現代の評論・文芸作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2. 文法的知識を踏まえての古文・漢文読解ができ、鑑賞できる。<br>3. 漢字・手紙文・敬語等、実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。<br>4. 読後感や随筆、論理的な文章を書くことができる。 |   |   |                                  |  |          |
| ループリック  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                                | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                                      |          |
| 評価項目1   | 到達目標1   | 近現代の文章を読解し、その思想的背景や芸術的価値を理解できる。             | 近現代の文章を文意に沿って誤解なく読解することができる。     | 近現代の文章を、先入観などから正確に読み解くことができない。                 |          |
| 評価項目2   | 到達目標2   | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ読解し、その思想や芸術的価値を理解できる。 | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ口語訳できる。    | 古典的文章について、文法・句法の理解が不十分で正確に口語訳できない。             |          |
| 評価項目3<br>4  | 到達目標3・4   | 漢字・敬語・手紙文の知識を運用でき、優れた思想を論理的な文章で表現できる。       | 漢字・敬語・手紙文の知識を理解し、自分の思想を文章で表現できる。 | 漢字・敬語・手紙文の知識について理解が不足しており、自分の思想をつまく文章でまとめられない。 |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                  |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |   |   |                                  |  |          |
| 教育方法等   |   |   |                                  |  |          |
| 概要  | 1・2年次の国語学習を踏まえ、(1)近現代の評論・文芸作品の鑑賞を通じた文章読解力養成、(2)古文・漢文の読解・鑑賞、(3)文章の作成(4)漢字を含む実用的な国語力の修得に取り組む。以上を通じて、技術者として必要な基礎学力を習得するとともに、自分の考えを正しく表現できる豊かな人間性を身につける。  |   |                                  |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方】講義・グループ学習・小テスト・レポート・実演により、近現代および古典的文章の読解、表現学習を行う。<br>【事前事後学習など】日頃の予習復習や定期試験・小テスト前の学習を励行すること。夏休みの宿題レポート、小テスト(漢字)などを課す。<br>【関連科目】国語I(1年次)、国語II(2年次)、日本文学(4年次)   |   |                                  |  |          |
| 注意点   | 教科書は2年次のものを引き続き使用する。紛失した者は各自生協で注文すること。また新たに使用する副教材は全員購入のこと。<br>【評価方法・基準】成績評価の基準として50点以上を合格とする<br>前期末:中間試験(50%)、期末試験(50%)<br>学年末:全定期試験(85%)、小テスト・課題(15%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施し、レポート提出、小テスト、実演評価を加味する。 |   |                                  |  |          |
| 授業計画  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                                       |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理の骨格を押さえながら議論の展開をたどることができる。           |          |
|   |   | 2週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理の骨格を押さえながら議論の展開をたどることができる。           |          |
|   |   | 3週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文を読み、さまざまな情報を整理・統合して、自分なりの解釈ができる。            |          |
|   |   | 4週  | パプーシユカ(小説1)                      | 小説について、自分や他の本、自分の周りの世界と関連づけることができる。            |          |
|   |   | 5週  | パプーシユカ(小説1)                      | 小説について、そのおもしろさを味わい、自分なりの解釈ができる。                |          |
|   |   | 6週  | 忠度の都落ち(「平家物語」)(古文1)              | 古文の文法や語彙を確認し、大体の内容と文化的背景が理解できる。                |          |
|   |   | 7週  | 忠度の都落ち(「平家物語」)(古文1)              | 古文の内容を深く味わい、現代や自分の周りの世界と関連づけることができる。           |          |
|   |   | 8週  | 「である」ことと「する」こと(評論2)              | 評論文について、具体例を手がかりに筆者独自の用語の意味を理解できる。             |          |
|   | 2ndQ  | 9週  | 「である」ことと「する」こと(評論2)              | 評論文について、論理の骨格を抑えながら議論の展開をたどることができる。            |          |
|   |   | 10週   | 「である」ことと「する」こと(評論2)              | 評論文について、社会の具体的事象につきあわせて筆者の主張を理解できる。            |          |
|   |   | 11週   | 二十億光年の孤独(詩)                      | 詩について、比喩などの技法を押さえながら詩の意味を味わうことができる。            |          |
|   |   | 12週   | 二十億光年の孤独(詩)                      | 詩について、自分や周りの世界と関連づけ、解釈について語り合うことができる。          |          |
|   |   | 13週   | 死友(漢文1)                          | 漢文について、句法や語彙を理解し、大体の内容と文化的背景が理解できる。            |          |
|   |   | 14週   | 死友(漢文1)                          | 漢文について、さまざまな情報を整理・統合して、自分なりの解釈ができる。            |          |

|    |      |     |                     |   |
|----|------|-----|---------------------|---|
|    |      | 15週 | 前期復習                | 前期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
|    |      | 16週 |                     |   |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 手紙の書き方（実用国語1）       | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|    |      | 2週  | 私の個人主義（文学的文章1）／     | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|    |      | 3週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|    |      | 4週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|    |      | 5週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|    |      | 6週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、具体例に基づき専門的な用語・概念を理解できる。                       |
|    |      | 7週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、対立概念の相関関係を理解し、論理をたどりながら読解できる。                 |
|    |      | 8週  | 敬語（実用国語2）           | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|    | 4thQ | 9週  | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、筆者固有の用語とその概念を、引用や具体例を手がかりに理解することができる。         |
|    |      | 10週 | 「名づけ」の精神史／（評論6）     | 評論文について、筆者固有の概念による現象分析の過程を、論理的にたどり理解することができる。         |
|    |      | 11週 | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、具体例を手がかりに、筆者固有の概念の真価・発展の過程を論理的にたどり理解することができる。 |
|    |      | 12週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、感覚的表現を論理的にたどり理解することができる。                      |
|    |      | 13週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、一般的観念を用いた筆者独自の論理展開を、具体例を手がかりに正確に読解できる。        |
|    |      | 14週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、筆者独自の論理展開と価値判断を正確に把握し、これに対する評価ができる。           |
|    |      | 15週 | 後期復習                | 後期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
|    |      | 16週 |                     |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 85 | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 85 | 15      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |   |  |  |    |
|---|---|---|--|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                    | 授業科目   | 地理 |
| 科目基礎情報  |   |   |  |  |    |
| 科目番号  | 20024   |   | 科目区分   | 一般 / 必修  |    |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |    |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |   | 対象学年   | 3  |    |
| 開設期   | 前期  |   | 週時間数   | 2  |    |
| 教科書/教材  | 教科書: 『高校生の地理A』 帝国書院、 『新詳高等地図』 帝国書院  |   |  |  |    |
| 担当教員  | 吉川 真裕   |   |  |  |    |
| 目的・到達目標   |   |   |  |  |    |
| 1. 地図の特性を理解して、その活用法を説明できる。<br>2. 現代世界における国家の在り方について理解して、説明できる。<br>3. 国際貿易について、情報・通信網の発達との関連性を理解して、説明できる。<br>4. 世界各地域の気候・地形を理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。<br>5. さまざまな地域で発生している諸問題を理解して、その背景や今後の課題について考察できる。<br>6. 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解し、今後の課題について考察できる。 |   |   |  |  |    |
| ルーブリック  |   |   |  |  |    |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安  |  |    |
| 評価項目1<br>項目1  | 地図の特性を正しく理解して、主題に応じた地図の活用法を説明できる。   | 地図の特性を理解して、その活用法を説明できる。                       | 地図の特性を理解しておらず、その活用法を説明できない。                        |  |    |
| 評価項目2<br>項目2, 3   | 国際的な交通・通信網の整備を把握して、国家間の結びつきには地域差があることを正しく理解して、説明できる。  | 国際的な交通・通信網の整備及び国家間の結びつきを理解して、説明できる。           | 国際的な交通・通信網の整備及び国家間の結びつきを理解しておらず、説明できない。            |  |    |
| 評価項目3<br>項目4  | 世界各地域の気候・地形を正確に理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。   | 世界各地域の気候・地形を理解して、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できる。    | 世界各地域の気候・地形を理解しておらず、その地域で暮らす人々の生活との関連性を説明できない。     |  |    |
| 評価項目4<br>項目5  | さまざまな地域で発生している諸問題を正確に理解して、その背景や今後の課題について論理的に考察できる。  | さまざまな地域で発生している諸問題を理解して、その背景や今後の課題について考察できる。   | さまざまな地域で発生している諸問題を理解しておらず、その背景や今後の課題について考察できない。    |  |    |
| 評価項目5<br>項目6  | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について正確に理解し、今後の課題について論理的に考察できる。  | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解し、今後の課題について考察できる。 | 日本の地理的特性により発生する様々な自然災害について理解しておらず、今後の課題について考察できない。 |  |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |  |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |   |  |  |    |
| 教育方法等   |   |   |  |  |    |
| 概要  | 国際社会で活躍する技術者となるためには、幅広い視野を持ち、多面的・多角的な考察を行えるようになる必要がある。そこで本授業では、社会的事象の地理的な見方・考え方を働かせた基礎学力を身につけ、課題の追究や解決することを主眼とする。すなわち、地理に関わる諸事象に関して、諸資料から地理に関する様々な情報を効果的に調べまとめる技能を身に付け、社会や環境に配慮できるようになることを目標とする。    |   |  |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 毎回、理解度を確認するために、授業の最後に課題を提示し、用紙に記入して提出する。複数回、地図作成や図表等のデータ分析を行い、文献調査を伴うレポート課題を課す。   |   |  |  |    |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>試験は中間試験、期末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験 (40%)、前期末試験 (40%)、レポート課題 (20%)<br>たんに地名や語句を覚えるのではなく、地図帳や資料集、インターネットなどを活用して、諸事象の位置や空間的な広がりや理解に努めること。<br>また、それらについて正確に記述できるようにすること。 |   |  |  |    |
| 授業計画  |   |   |  |  |    |
|   | 週   | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標   |  |    |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 地図の種類とその活用   | 地球儀と地図の違いを把握し、それぞれの持つ特性を理解した上で、地図の正しい活用法を習得する。     |    |
|   |   | 2週  | 日本の国土  | 四方を海に囲まれている日本の位置を世界的視野から理解し、海洋大国である日本の領域の特色を説明できる。 |    |
|   |   | 3週  | 国家群による結び付き   | 国家群を軸に国家間の結びつきの現状や課題について説明できる。                     |    |
|   |   | 4週  | 国際貿易による地域への影響                                      | 日本と諸外国との貿易に関する図表から、品目・相手国の変化を読み取り、説明できる。           |    |
|   |   | 5週  | 交通・通信網の発達にみる国際化                                    | 地域間の結びつきや、地域の産業、人々の暮らしにさまざまな影響を与えていることを考察している。     |    |
|   |   | 6週  | 世界の地形 (大地形・小地形)                                    | 自然が作り出す地形の種類を理解し、土地利用の方法を説明できる。                    |    |
|   |   | 7週  | 世界の気候と生活① (熱帯・乾燥帯)                                 | 熱帯・乾燥帯の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。        |    |
|   |   | 8週  | 世界の気候と生活② (温帯)                                     | 温帯の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。            |    |
|   | 2ndQ  | 9週  | 世界の気候と生活③ (亜寒帯・冷帯・高山気候)                            | 亜寒帯・冷帯・高山気候の特徴を理解し、その土地で暮らす人々の生活との関わりについて考察している。   |    |
|   |   | 10週   | 民族・言語と宗教   | 宗教や言語を文化として捉え、それらの分布を理解し、生活との結びつきについて考察している。       |    |
|   |   | 11週   | 世界の人口・食料問題   | 先進国と発展途上国が抱える問題の相違点・共通点を理解する。                      |    |

|  |     |               |  |
|--|-----|---------------|--|
|  | 12週 | 世界の都市・居住問題    | 先進国と発展途上国が抱える問題の相違点を理解する。特に、先進国の取り組みについて考察している。      |
|  | 13週 | 世界の資源・エネルギー問題 | 資源の分布を把握し、資源産出国と消費国の関係について理解する。                      |
|  | 14週 | 世界の環境問題       | 世界各地で発生している環境問題について、その背景を理解し、先進国と発展途上国の関係について考察している。 |
|  | 15週 | 前期復習          | 日本の地理的要因による自然災害を理解し、防災のためにどのような取り組みが行われているのかを理解する。   |
|  | 16週 |               |  |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 専門的能力   | 30 | 5    | 35  |
| 分野横断的能力 | 10 | 5    | 15  |



|  |   |                         |                        |                              |       |
|--|---|-------------------------|------------------------|------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)        | 授業科目                         | 政治・経済 |
| 科目基礎情報   |   |                         |                        |                              |       |
| 科目番号   | 20025   | 科目区分                    | 一般 / 必修                |                              |       |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 1                |                              |       |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年                    | 3                      |                              |       |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                    | 2                      |                              |       |
| 教科書/教材   | 『最新 現代社会』新訂版 (実教出版)   |                         |                        |                              |       |
| 担当教員   | 小原 慎平   |                         |                        |                              |       |
| 目的・到達目標  |   |                         |                        |                              |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 近現代における政治の基本原則や機構を理解する。</li> <li>2. 日本国憲法の原則や特性を理解する。</li> <li>3. 現代日本の行政と分権、およびその課題を把握する。</li> <li>4. 近代以降の経済体制の変遷を理解する。</li> <li>5. 市場経済の影響範囲やその参加主体、仕組みを理解する。</li> <li>6. 経済に対する政府の役割と影響力を把握する。</li> <li>7. 現代日本と国際社会が持つ諸問題について理解する。</li> </ol> |   |                         |                        |                              |       |
| ループリック   |   |                         |                        |                              |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安            | 未到達レベルの目安              |                              |       |
| 評価項目1  | 近現代における政治の基本原則や機構を説明できる。  | 近現代における政治の基本原則や機構を理解する。 | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目2  | 日本国憲法の原則や特性を説明できる。  | 日本国憲法の原則や特性を理解する。       | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目3  | 行政権の拡大や地方自治の課題を説明できる。   | 行政権の拡大や地方自治の課題を理解する。    | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目4  | 近代以降の経済体制の変遷を説明できる。   | 近代以降の経済体制の変遷を理解する。      | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目5  | 市場経済の範囲や主体、仕組み、限界を説明できる。  | 市場経済の範囲や主体、仕組み、限界を理解する。 | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目6  | 政府の経済への役割と影響力を説明できる。  | 政府の経済への役割と影響力を理解する。     | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 評価項目7  | 現代日本と国際社会が持つ諸問題を説明できる。  | 現代日本と国際社会が持つ諸問題を理解する。   | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |                              |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                         |                        |                              |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                         |                        |                              |       |
| 教育方法等  |   |                         |                        |                              |       |
| 概要   | 社会生活を営む全ての人々は、政治や経済の動きに影響される事は言うまでもない。しかし、彼らはまた同時に政治や経済に影響を与える存在でもある。本授業では、個人に必要な政治や経済の基礎知識の習得を目指す。また、これを通じて、社会の動きについて主体的に考えるための基盤を養う。  |                         |                        |                              |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>【関連科目】<br/>地理、倫理、歴史Ⅰ、歴史Ⅱ</p> <p>【授業形式・事前事後学習等】<br/>座学を行う。教科書に目を通しておくこと。<br/>授業の理解を深めるため、小テストおよびレポートを2回ずつ課す。</p>  |                         |                        |                              |       |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】<br/>中間、期末に試験を行う（中間試験40%、期末試験40%、小テスト10%、レポート10%）。<br/>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>【注意事項と学習上の助言】<br/>・教科書および配布資料は紛失しないよう必ず保存し、授業内容を確認すること。<br/>・理解の促進を目的に、必要に応じて時事を説明する。意識して日頃の報道に目を向けること。<br/>・レポートについては必ず提出のこと。</p> |                         |                        |                              |       |
| 授業計画   |   |                         |                        |                              |       |
|  | 週   | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標               |                              |       |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                      | ガイダンス / 権力に関する思想史      | 権力に関する思想の発展を、歴史上の事件とともに説明できる |       |
|  |   | 2週                      | 権力分立と各国の政治体制           | 権力分立について、政治体制とともに理解する        |       |
|  |   | 3週                      | 日本の憲法                  | これまでの日本の憲法とその原則を理解する         |       |
|  |   | 4週                      | 国会と選挙                  | 国会とその選挙制度について理解する            |       |
|  |   | 5週                      | 内閣 / 裁判所               | 内閣と裁判所の権能について理解する            |       |
|  |   | 6週                      | 行政 / 地方自治              | 行政と地方自治の課題について説明できる          |       |
|  |   | 7週                      | 国際政治と日本                | 国際政治上の日本の位置について理解する          |       |
|  |   | 8週                      | 中間試験返却 / 経済体制の変遷       | 経済体制の変遷を事件や思想とともに説明できる       |       |
|  | 4thQ  | 9週                      | 市場取引と外部性               | 市場取引の主体や取引の限界を理解する           |       |
|  |   | 10週                     | 経済活動の指標                | 物価や景気変動について算出原理を理解する         |       |
|  |   | 11週                     | 財政政策と社会保障制度            | 財政政策と社会保障制度について理解する          |       |
|  |   | 12週                     | 金融活動と金融政策              | 金融活動とそれに関連する政策を理解する          |       |
|  |   | 13週                     | 日本経済の現状と課題             | 日本経済の現状を理解し、課題に目を向ける         |       |
|  |   | 14週                     | 現代日本と国際経済の関係           | 国際社会と日本経済の相互作用を理解する          |       |
|  |   | 15週                     | 後期の復習                  |                              |       |
|  |   | 16週                     |                        |                              |       |
| 評価割合   |   |                         |                        |                              |       |

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10 | 10   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

|   |  |                    |                 |                   |         |
|---|--|--------------------|-----------------|-------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度               | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目              | 解析学 I I |
| 科目基礎情報  |  |                    |                 |                   |         |
| 科目番号  | 20034  |                    | 科目区分            | 一般 / 必修           |         |
| 授業形態  | 講義   |                    | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 4           |         |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |                    | 対象学年            | 3                 |         |
| 開設期   | 通年   |                    | 週時間数            | 4                 |         |
| 教科書/教材  | 教科書: 新 微分積分 I, 新 微分積分 II (大日本図書) / 教材: 新 微分積分 I 問題集, 新 微分積分 II 問題集 (大日本図書) / 参考書: 多数の関連図書が図書館にある。  |                    |                 |                   |         |
| 担当教員  | 富山 正人, 松島 敏夫   |                    |                 |                   |         |
| 目的・到達目標   |  |                    |                 |                   |         |
| 1. 積分の応用が理解できる。<br>2. 関数の級数展開が理解できる。<br>3. 偏微分法が理解できる。<br>4. 2重積分が理解できる。<br>5. 微分方程式が理解できる。 |  |                    |                 |                   |         |
| ループリック  |  |                    |                 |                   |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安       |                   |         |
| 到達目標項目 1  | 積分の応用が理解できる。   | 積分の基本的な応用が理解できる。   | 積分の応用が理解できない。   |                   |         |
| 到達目標項目 2  | 関数の級数展開が理解できる。   | 基本的な関数の級数展開が理解できる。 | 関数の級数展開が理解できない。 |                   |         |
| 到達目標項目 3  | 偏微分法が理解できる。  | 基本的な偏微分法が理解できる。    | 偏微分法が理解できない。    |                   |         |
| 到達目標項目 4  | 2重積分が理解できる。  | 基本的な2重積分が理解できる。    | 2重積分が理解できない。    |                   |         |
| 到達目標項目 5  | 微分方程式が理解できる。   | 基本的な微分方程式が理解できる。   | 微分方程式が理解できない。   |                   |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                    |                 |                   |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                    |                 |                   |         |
| 教育方法等   |  |                    |                 |                   |         |
| 概要  | 【授業の目標】<br>解析学 II は、専門科目を学ぶために最も重要な科目の1つであり、その応用は多岐にわたる。微分積分学の基本事項、偏微分、重積分、微分方程式について、その概念と計算法、および応用について学ぶ。この授業では、「工学を学ぶ上で必要な解析学の基礎学力を身に付けること」と「工学的課題の数学的解決方法の習得」を目標とする。<br>【キーワード】<br>積分、関数の展開、偏微分、2重積分、微分方程式  |                    |                 |                   |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜、小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I, 応用数学   |                    |                 |                   |         |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I, の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは、内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>環境都市工学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>学年末成績: 一年間の定期試験の総合的評価 (80%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価 (20%)<br>前期末成績: 前期中の定期試験の総合的評価 (80%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価 (20%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                    |                 |                   |         |
| 授業計画  |  |                    |                 |                   |         |
|   | 週  | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標        |                   |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週                 | 積分の応用           | 1. 積分の応用が理解できる。   |         |
|   |  | 2週                 | 関数の極限           | 2. 関数の級数展開が理解できる。 |         |
|   |  | 3週                 | 多項式による近似        | 2. 関数の級数展開が理解できる。 |         |
|   |  | 4週                 | 級数              | 2. 関数の級数展開が理解できる。 |         |
|   |  | 5週                 | べき級数とマクローリン展開   | 2. 関数の級数展開が理解できる。 |         |
|   |  | 6週                 | 2変数関数           | 3. 偏微分法が理解できる。    |         |
|   |  | 7週                 | 偏導関数            | 3. 偏微分法が理解できる。    |         |
|   |  | 8週                 | 偏導関数            | 3. 偏微分法が理解できる。    |         |
|   | 2ndQ   | 9週                 | 全微分             | 3. 偏微分法が理解できる。    |         |
|   |  | 10週                | 合成関数の微分法        | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 11週                | 高次偏導関数          | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 12週                | 極大・極小           | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 13週                | 陰関数の微分法         | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 14週                | 条件つき極値          | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 15週                | 前期復習            |                   |         |
|   |  | 16週                |                 |                   |         |

|    |      |     |                 |                 |
|----|------|-----|-----------------|-----------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 2重積分の定義         | 3. 偏導関数が理解できる。  |
|    |      | 2週  | 2重積分の計算         | 3. 偏導関数が理解できる。  |
|    |      | 3週  | 2重積分の計算         | 3. 偏導関数が理解できる。  |
|    |      | 4週  | 2重積分の計算         | 3. 偏微分法が理解できる。  |
|    |      | 5週  | 極座標による2重積分と変数変換 | 4. 2重積分が理解できる。  |
|    |      | 6週  | 2重積分の応用         | 4. 2積分が理解できる。   |
|    |      | 7週  | 2重積分の応用         | 4. 2重積分が理解できる。  |
|    |      | 8週  | 微分方程式の定義        | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    | 4thQ | 9週  | 変数分離形           | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 10週 | 1階線形微分方程式       | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 11週 | 斉次2階線形微分方程式     | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 12週 | 非斉次2階線形微分方程式    | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 13週 | 非斉次2階線形微分方程式    | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 14週 | いろいろな線形微分方程式    | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 15週 | 後期復習            |                 |
|    |      | 16週 |                 |                 |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |      |                       |          |                        |
|---|---|------|-----------------------|----------|------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目     | 代数・幾何 I I              |
| 科目基礎情報  |   |      |                       |          |                        |
| 科目番号  | 20036   |      | 科目区分                  | 一般 / 必修  |                        |
| 授業形態  | 講義  |      | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1  |                        |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |      | 対象学年                  | 3        |                        |
| 開設期   | 前期  |      | 週時間数                  | 2        |                        |
| 教科書/教材  | 「新線形代数」(大日本図書) / 「新線形代数 問題集」(大日本図書)   |      |                       |          |                        |
| 担当教員  | 小林 竜馬, 加勢 順子  |      |                       |          |                        |
| 目的・到達目標   |   |      |                       |          |                        |
| 1. 線形変換の定義や性質を理解し、計算できる。<br>2. 固有値や固有ベクトルの意味を理解し、求めることができる。<br>3. 行列の対角化を理解し、応用できる。 |   |      |                       |          |                        |
| ルーブリック  |   |      |                       |          |                        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安          |          | 未到達レベルの目安              |
| 評価項目1   | 線形変換の定義や性質を理解し、計算できる。   |      | 線形変換に関する計算ができる。       |          | 線形変換に関する計算ができない。       |
| 評価項目2   | 固有値や固有ベクトルの意味を理解し、求めることができる。  |      | 固有値や固有ベクトルを求めることができる。 |          | 固有値や固有ベクトルを求めることができない。 |
| 評価項目3   | 行列の対角化を理解し、応用できる。   |      | 行列の対角化の計算ができる。        |          | 行列の対角化の計算ができない。        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |      |                       |          |                        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |      |                       |          |                        |
| 教育方法等   |   |      |                       |          |                        |
| 概要  | 行列は多くの分野で使われている。行列によって線形変換を表現することを学びながら、行列の計算を様々な課題の解決に役立てることができるように、固有値や固有ベクトルも学習する。線形変換や固有値・固有ベクトルの学習を通して、線形代数学の基礎学力を養う。  |      |                       |          |                        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与えることがある。必要に応じて、レポート課題を与え、小試験を行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I   |      |                       |          |                        |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>代数・幾何 I の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般(線形代数は工学を理解するためには、必ず習得しておく必要がある。)<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する。<br>成績: 前期末試験 80% レポート 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |      |                       |          |                        |
| 授業計画  |   |      |                       |          |                        |
|   |   | 週    | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標 |                        |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | ベクトル・行列の復習            | 到達目標1    |                        |
|   |   | 2週   | 線形変換の定義               | 到達目標1    |                        |
|   |   | 3週   | 線形変換の基本的性質            | 到達目標1    |                        |
|   |   | 4週   | 合成変換と逆変換              | 到達目標1    |                        |
|   |   | 5週   | 回転を表す線形変換             | 到達目標1    |                        |
|   |   | 6週   | 直交行列と直交変換             | 到達目標1    |                        |
|   |   | 7週   | 演習                    | 到達目標1    |                        |
|   |   | 8週   | 固有値と固有ベクトル            | 到達目標2    |                        |
|   | 2ndQ  | 9週   | 固有値と固有ベクトルの計算         | 到達目標2    |                        |
|   |   | 10週  | 行列の対角化                | 到達目標3    |                        |
|   |   | 11週  | 対角化可能な条件              | 到達目標3    |                        |
|   |   | 12週  | 対称行列の直交行列による対角化       | 到達目標3    |                        |
|   |   | 13週  | 対角化の応用                | 到達目標3    |                        |
|   |   | 14週  | 演習                    | 到達目標3    |                        |
|   |   | 15週  | 前期復習                  |          |                        |
|   |   | 16週  |                       |          |                        |
| 評価割合  |   |      |                       |          |                        |
|   |   | 試験   | 課題                    | 合計       |                        |
| 総合評価割合  |   | 80   | 20                    | 100      |                        |
| 基礎的能力   |   | 80   | 20                    | 100      |                        |
| 専門的能力   |   | 0    | 0                     | 0        |                        |
| 分野横断的能力   |   | 0    | 0                     | 0        |                        |

|  |   |                          |                       |                |      |
|--|---|--------------------------|-----------------------|----------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目           | 総合数学 |
| 科目基礎情報   |   |                          |                       |                |      |
| 科目番号   | 20037   |                          | 科目区分                  | 一般 / 必修        |      |
| 授業形態   | 講義  |                          | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1        |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |                          | 対象学年                  | 3              |      |
| 開設期  | 後期  |                          | 週時間数                  | 2              |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 問題集, 新 微分積分 I 問題集, 新 線形代数 I 問題集 (大日本図書) / 参考書等: 新 基礎数学, 新 微分積分 I, 新 線形代数 I (大日本図書), その他多数の関連図書が図書館にある.  |                          |                       |                |      |
| 担当教員   | 森田 健二   |                          |                       |                |      |
| 目的・到達目標  |   |                          |                       |                |      |
| 1. 数や式が理解できる。<br>2. 方程式や不等式が理解できる。<br>3. 関数やグラフが理解できる。<br>4. ベクトルが理解できる。<br>5. 行列や行列式が理解できる。<br>6. 微分法が理解できる。<br>7. 積分法が理解できる。 |   |                          |                       |                |      |
| ループリック   |   |                          |                       |                |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安             |                |      |
| 到達評価項目 1, 2  | 数, 式, 方程式や不等式が理解できる。  | 基本的な数, 式, 方程式や不等式が理解できる。 | 数, 式, 方程式や不等式が理解できない。 |                |      |
| 到達評価項目 3   | 関数やグラフが理解できる。   | 基本的な関数やグラフが理解できる。        | 関数やグラフが理解できない。        |                |      |
| 到達評価項目 4, 5  | ベクトル, 行列や行列式が理解できる。   | 基本的なベクトル, 行列や行列式が理解できる。  | ベクトル, 行列や行列式が理解できない。  |                |      |
| 到達評価項目 6, 7  | 微分法や積分法が理解できる。  | 基本的な微分法や積分法が理解できる。       | 微分法や積分法が理解できない。       |                |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                          |                       |                |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                          |                       |                |      |
| 教育方法等  |   |                          |                       |                |      |
| 概要   | 【授業の目標】<br>この授業の目的は, 工学を学ぶ上で必要な数学の基礎学力を身につけることである。<br>1年と2年で学んだ数学の科目全般に関する理解を深め, 問題解決のための総合的な学力の向上をはかる。<br>【キーワード】<br>数, 式, 方程式, 不等式, 関数, グラフ, ベクトル, 行列, 行列式, 微分法, 積分法  |                          |                       |                |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 課題や小試験を与える。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 解析学 II, 代数・幾何 I, 代数・幾何 II   |                          |                       |                |      |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>環境都市工学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。後期中間試験, 学年末試験, CBT型試験を実施する。<br>学年末成績: 後期中の定期試験の総合的評価(80%), CBT型試験(10%), 小試験, 課題, 受講態度や学習への取り組み方などの総合的評価(10%)<br>* 何らかの事情でCBT型試験に不都合が生じた場合には, CBT型試験を0%, 小試験, 課題, 受講態度や学習への取り組み方などの総合的評価を20%とすることがある。<br>* 定期試験, 小試験や課題などで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                          |                       |                |      |
| 授業計画   |   |                          |                       |                |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標              |                |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                       | 数と式                   | 数や式が理解できる。     |      |
|  |   | 2週                       | 方程式と不等式               | 方程式や不等式が理解できる。 |      |
|  |   | 3週                       | 関数とグラフ                | 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |   | 4週                       | 指数関数と対数関数             | 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |   | 5週                       | 三角関数                  | 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |   | 6週                       | ベクトル                  | ベクトルが理解できる。    |      |
|  |   | 7週                       | 総合演習                  |                |      |
|  |   | 8週                       | ベクトル                  | ベクトルが理解できる。    |      |
|  | 4thQ  | 9週                       | 行列と行列式                | 行列や行列式が理解できる。  |      |
|  |   | 10週                      | 微分法                   | 微分法が理解できる。     |      |
|  |   | 11週                      | 微分の応用                 | 微分法が理解できる。     |      |
|  |   | 12週                      | 積分法                   | 積分法が理解できる。     |      |
|  |   | 13週                      | 積分の応用                 | 積分法が理解できる。     |      |
|  |   | 14週                      | 総合演習                  |                |      |
|  |   | 15週                      | 後期復習                  |                |      |
|  |   | 16週                      |                       |                |      |
| 評価割合   |   |                          |                       |                |      |

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 90 | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 90 | 10      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |   |                                       |  |      |
|--|--|---|---------------------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目   | 総合物理 |
| 科目基礎情報   |  |   |                                       |  |      |
| 科目番号   | 20044  |   | 科目区分                                  | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 1  |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |   | 対象学年                                  | 3  |      |
| 開設期  | 後期   |   | 週時間数                                  | 2  |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版)  |   |                                       | 教材等: 「セミナー物理基礎+物理」(第一学習社)                            |      |
| 担当教員   | 佐野 陽之  |   |                                       |  |      |
| 目的・到達目標  |  |   |                                       |  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 速度・加速度の基本事項を理解し、計算ができる。</li> <li>2. 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>3. 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>4. 円運動・単振動の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>5. 熱の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>6. 波動、音、光の基本事項を理解し、計算できる。</li> <li>7. 原子の構造、原子核、放射線を理解できる。</li> <li>8. 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる。</li> </ol> |  |   |                                       |  |      |
| ループリック   |  |   |                                       |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                             |  |      |
| 基礎物理 (力学、熱、波動)<br>到達目標1~6  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |  |      |
| 原子、原子核、放射線<br>到達目標7  | 物理現象を十分に理解し、説明できる。基礎的な問題が解ける。  | 物理現象を知っている。基礎的な問題が概ね解ける。                            | 物理現象を理解できない。基礎的な問題が解けない。              |  |      |
| アースサイエンス<br>到達目標8  | 物理現象を十分に理解し、説明できる。基礎的な問題が解ける。  | 物理現象を知っている。基礎的な問題が概ね解ける。                            | 物理現象を理解できない。基礎的な問題が解けない。              |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |                                       |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |   |                                       |  |      |
| 教育方法等  |  |   |                                       |  |      |
| 概要   | 工学を学ぶ上で必要な物理学に関する基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。特に、1、2年で学んだ物理学全般に関する理解を深め、総合的な学力の向上をはかる。  |   |                                       |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>【授業の進め方など】1~9週: 基礎物理に関する問題演習を行う。10週以降: アースサイエンス、原子分野の物理現象・法則等の説明・解説を行い、問題演習を行う。また、放射線に関する物理実験を行う。</p> <p>【事前事後学習など】授業の復習、学習到達目標の確認のため、随時宿題・課題を与えることがある。</p> <p>【関連科目】物理学I、物理学IIA、物理学IIB</p>   |   |                                       |  |      |
| 注意点  | <p>物理と数学は非常に密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。1,2年の物理科目の復習として多くの物理問題を解くことになるが、分からないことは良く復習すること。その際、1,2年の物理科目で使った教科書を利用すると良い。授業で理解できない点はすぐに質問すること。授業では関数電卓を使用するので持参すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>後期中間試験、学年末試験を実施する。</p> <p>後期中間試験 (40%)、学年末試験 (40%)、課題・CBT試験 (小テスト相当) (15%)、実験レポート (5%)</p> <p>何らかの事情でCBT試験に不都合が生じた場合は、この試験の成績は加味しないことがある。実験が実施できない場合は、実験レポートを評価から外し、課題・CBT試験の評価割合を20%とする。</p> |   |                                       |  |      |
| 授業計画   |  |   |                                       |  |      |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                              |  |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週  | 速度・加速度の問題演習                           | 速度・加速度の基本事項を理解し計算できる                                 |      |
|  |  | 2週  | 力の性質と運動方程式の問題演習                       | 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し計算できる                             |      |
|  |  | 3週  | 力学的エネルギー・運動量の問題演習                     | 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し計算できる                           |      |
|  |  | 4週  | 復習                                    | 1~3週の授業内容の基礎的な問題が解ける                                 |      |
|  |  | 5週  | 円運動・単振動・万有引力の問題演習                     | 円運動・単振動の基本事項を理解し計算できる                                |      |
|  |  | 6週  | 熱 (熱量保存の法則、状態方程式、気体の状態変化など) の問題演習     | 熱の基本事項を理解し計算できる                                      |      |
|  |  | 7週  | 復習                                    | 1~6週の授業内容の基礎的な問題が解ける                                 |      |
|  |  | 8週  | 波動・音・光の問題演習                           | 波動・音・光の基本事項を理解し計算ができる                                |      |
|  | 4thQ   | 9週  | 復習                                    | 1~8週の授業内容の基礎的な問題が解ける                                 |      |
|  |  | 10週   | 原子の構造                                 | 原子の構造を理解できる  |      |
|  |  | 11週   | 原子核                                   | 原子核を理解できる  |      |
|  |  | 12週   | 放射線                                   | 放射線を理解できる  |      |
|  |  | 13週   | 放射線実験                                 | 身近にある物の放射線量を測定し、その大きさを把握できる。霧箱を用いて放射線を観察し、その特徴を理解できる |      |
|  |  | 14週   | アースサイエンス                              | 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる                                 |      |
|  |  | 15週   | 後期の復習                                 | 基礎物理、アースサイエンス、原子分野などの基礎的な問題が解ける                      |      |
|  |  | 16週   |                                       |  |      |
| 評価割合   |  |   |                                       |  |      |
|  | 試験   | 小テスト・課題   | レポート                                  | 合計   |      |
| 総合評価割合   | 80   | 15  | 5                                     | 100  |      |



|         |    |    |   |     |
|---------|----|----|---|-----|
| 基礎的能力   | 80 | 15 | 5 | 100 |
| 專門的能力   | 0  | 0  | 0 | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0 | 0   |

|   |  |   |                                      |                                 |            |
|---|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                            | 保健体育 I I I |
| 科目基礎情報  |  |   |                                      |                                 |            |
| 科目番号  | 20053  |   | 科目区分                                 | 一般 / 必修                         |            |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2                         |            |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |   | 対象学年                                 | 3                               |            |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数                                 | 2                               |            |
| 教科書/教材  | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                 |                                 |            |
| 担当教員  | 川原 繁樹, 山嶋 大雅   |   |                                      |                                 |            |
| 目的・到達目標   |  |   |                                      |                                 |            |
| <p>【ソフトボール】</p> <p>1. ソフトボール競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>3. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>4. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 救急処置の有効性を理解し, 処置法を実践できる。</p> <p>6. 現代社会の疾病の傾向を理解し, 予防法を実践できる。</p> |  |   |                                      |                                 |            |
| ルーブリック  |  |   |                                      |                                 |            |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                       |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4  |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。               | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。       |            |
| 到達目標<br>項目5, 6  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。 |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |                                      |                                 |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |   |                                      |                                 |            |
| 教育方法等   |  |   |                                      |                                 |            |
| 概要  | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |                                      |                                 |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |                                      |                                 |            |
| 注意点   | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (70%), 期末筆記試験 (30%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                      |                                 |            |
| 授業計画  |  |   |                                      |                                 |            |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                        |            |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション, 家庭できる体力測定             | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |  | 2週  | 応急手当web講習会                           | 各種注意点について理解できる。                 |            |
|   |  | 3週  | ソフトボールと野球の違い, ラジオ体操の歴史               | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 4週  | ソフトボールのルール解説, 有酸素運動                  | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 5週  | 救急法PART II, 有酸素運動                    | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 6週  | 救急法PART III, 小テスト, 有酸素運動             | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 7週  | 太極拳と中国拳法, 有酸素運動                      | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 8週  | 体脂肪の話, 小テスト, 軽運動                     | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   | 2ndQ   | 9週  | 感染症の基礎知識, 小テスト, 軽運動                  | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 10週   | 古代・近代オリンピックの歴史, 小テスト, 軽運動            | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 11週   | スポーツ時事クイズ, 軽運動                       | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 12週   | 対面授業オリエンテーション                        | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |  | 13週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り, 試合ができる。          |            |
|   |  | 14週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り, 試合ができる。          |            |
|   |  | 15週   | 前期復習                                 | 前期の授業内容を振り返り, 理解し説明できる。         |            |
|   |  | 16週   |                                      |                                 |            |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | バレーボール パス, サーブ, レシーブ練習               | 確実なパス, サーブ, レシーブができる。           |            |
|   |  | 2週  | バレーボール セッター練習                        | 確実なトスがができる。                     |            |

|  |     |      |          |              |                           |                 |
|--|-----|------|----------|--------------|---------------------------|-----------------|
|  |     | 3週   | バレーボール   | スパイク, ブロック練習 | 確実なスパイクとブロックができる。         |                 |
|  |     | 4週   | 保 健      | 疾病予防を考える     | 現代社会の疾病の傾向を理解し、予防法を実践できる。 |                 |
|  |     | 5週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 6週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 7週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 8週   | バレーボール   | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  |     | 4thQ | 9週       | バスケットボール     | パス, ドリブル練習                | 確実なパスとドリブルができる。 |
|  |     |      | 10週      | バスケットボール     | シュート練習                    | 確実なシュートができる。    |
|  | 11週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 12週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 13週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 14週 |      | バスケットボール | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  | 15週 |      | 後期復習     |              | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。    |                 |
|  | 16週 |      |          |              |                           |                 |

評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |

|   |  |      |                                      |   |                                 |
|---|--|------|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目  | 英語表現 I I I                      |
| 科目基礎情報  |  |      |                                      |   |                                 |
| 科目番号  | 20076  |      | 科目区分                                 | 一般 / 必修   |                                 |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1   |                                 |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |      | 対象学年                                 | 3   |                                 |
| 開設期   | 前期   |      | 週時間数                                 | 2   |                                 |
| 教科書/教材  | Marc Helgesen, John Wiltshier, Steven Brown 「English Firsthand 1 (5th Edition)」 (Pearson)                                  |      |                                      |   |                                 |
| 担当教員  | ブライアン フォード   |      |                                      |   |                                 |
| 目的・到達目標   |  |      |                                      |   |                                 |
| 1. 基礎的な語彙を習得する。<br>2. 基礎的な慣用表現を覚える。<br>3. 基礎的な文法知識、語法を習得する。<br>4. 基礎的な英文読解ができる。<br>5. 基礎的な英文聴解ができる。<br>6. 基礎的な英作文ができる。<br>7. 基礎的な英会話ができる。<br>8. 異文化についての理解を深める。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |  |      |                                      |   |                                 |
| ルーブリック  |  |      |                                      |   |                                 |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                         |   | 未到達レベルの目安                       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3   | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができる。   |      | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法をおおよそ使うことができる。       |   | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができない。     |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6, 7  | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができる。  |      | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話がおおよそできる。      |   | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができない。    |
| 到達目標<br>項目8, 9  | 異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。  |      | おおよそ異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。  |   | 異文化について理解できず, 国際的な視点を持つことができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |                                      |   |                                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |      |                                      |   |                                 |
| 教育方法等   |  |      |                                      |   |                                 |
| 概要  | 本授業では、語彙、集中リスニング、自己表現、構文把握力、発音の技術、速読の技術を身につけ、英語コミュニケーションの基礎学力を養うことを目標とする。また英語理解を通して、国際社会への理解を広げる。                          |      |                                      |   |                                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 英語コミュニケーション力を養い、積極的に英語で自己表現を試みること。<br>【事前事後学習など】適宜、課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】総合英語、英語講読 I                              |      |                                      |   |                                 |
| 注意点   | 応用力養成のため多読多聴図書（図書館蔵）を活用すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>前期中間試験（40%）、前期末試験（40%）、課題等（20%） |      |                                      |   |                                 |
| 授業計画  |  |      |                                      |   |                                 |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標  |                                 |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | Unit 0: Welcome to English Firsthand | Learning goals and strategies   |                                 |
|   |  | 2週   | Unit 1: It's nice to meet you.       | Meeting people, introducing yourself, asking about and describing others.   |                                 |
|   |  | 3週   | Unit 2: Who are they talking about?  | Describing people: personality and character  |                                 |
|   |  | 4週   | Unit 3: When do you start?           | Schedules and frequency: personal schedule  |                                 |
|   |  | 5週   | Unit 4: Where does this go?          | Stating locations: describing differences between two places  |                                 |
|   |  | 6週   | Unit 5: How do I get there?          | Giving directions: following map directions<br>Giving and understanding directions                                    |                                 |
|   |  | 7週   | Unit 6: What happened?               | Talking about past events   |                                 |
|   |  | 8週   | Review                               | Reviewing Units 1-6   |                                 |
|   | 2ndQ   | 9週   | Unit 7: I'd love that job.           | Exchanging job skills information<br>Describing jobs  |                                 |
|   |  | 10週  | Unit 8: What's playing?              | Invitations and preferences: identifying entertainment information<br>Plan an event and invite people                 |                                 |
|   |  | 11週  | Unit 9: What are you going to do?    | Future plans and predictions: identifying vacation plans and activities<br>Predicting future events                   |                                 |
|   |  | 12週  | Unit 10: How much is this?           | Shopping: Understanding prices and inferring shopping decisions<br>Talking about shopping preferences and experiences |                                 |
|   |  | 13週  | Unit 11: How do you make it?         | Describing processes: food and cooking<br>Following instructions  |                                 |
|   |  | 14週  | Unit 12: Listen to the music.        | Music: talking about one's music history and preferences  |                                 |
|   |  | 15週  | Review                               | Reviewing Units 7-12  |                                 |
|   |  | 16週  |                                      |   |                                 |
| 評価割合  |  |      |                                      |   |                                 |
|   |  | 試験   | 課題等                                  | 合計  |                                 |
| 総合評価割合  |  | 80   | 20                                   | 100   |                                 |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 專門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | 総合英語 |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------|---|------|
| 科目基礎情報   |   |                                  |                               |   |      |
| 科目番号   | 20077   |                                  | 科目区分                          | 一般 / 必修   |      |
| 授業形態   | 講義  |                                  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1   |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |                                  | 対象学年                          | 3   |      |
| 開設期  | 後期  |                                  | 週時間数                          | 2   |      |
| 教科書/教材   | 山岡憲史ほか「Departure English Expression II Revised」(大修館)  |                                  |                               |   |      |
| 担当教員   | 細川 真衣   |                                  |                               |   |      |
| 目的・到達目標  |   |                                  |                               |   |      |
| 1. 基本的な英語を単文レベルで聞き取ることができる<br>2. 基本的な英語の文章の概要を聞いて把握することができる<br>3. 基本的な英作文ができる<br>4. モデル文などのヒントがあれば新しい表現を活用して英作文ができる<br>5. 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる<br>6. 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる<br>7. 即興的なスピーキング活動を行うことができる<br>8. あらかじめ準備した英語を話すことができる |   |                                  |                               |   |      |
| ループリック   |   |                                  |                               |   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                     |   |      |
| 評価項目1, 2   | 基本的な英語を聞いて理解できる。  | 基本的な英語を聞いておおむね理解できる。             | 基本的な英語を聞いて理解できない。             |   |      |
| 評価項目3, 4   | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができる。  | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことがおおむねできる。 | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができない。 |   |      |
| 評価項目5  | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる。  | 英語で表現するための重要な文法項目をおおむね理解できる。     | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できない。     |   |      |
| 評価項目6, 7, 8  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる。  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることがおおむねできる。   | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができない。   |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                  |                               |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                                  |                               |   |      |
| 教育方法等  |   |                                  |                               |   |      |
| 概要   | 英語を聞く、書く、話す活動を通して、英語の総合力の向上を図る。英語を用いてコミュニケーションをすることは困難を伴うものだが、その原因を突き止め克服することができる自律的な英語学習者になることを目指す。  |                                  |                               |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 英語の総合力の土台を養うため、リスニング問題、英作文問題、文法問題に取り組む。また英語のコミュニケーション力を養うために、即興的なスピーキング活動や準備をしたうえでのプレゼンテーション活動などを行う。<br>【事前事後学習など】予習課題を課し、その成果を確認するために小テストを行う。適宜更なる課題を課す。長期休業中に自習課題を課す。<br>【関連科目】英語講読Ⅰ、英語表現Ⅲ                |                                  |                               |   |      |
| 注意点  | 辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>後期中間試験(30%)、学年末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>課題には授業時間外の課題だけでなく、授業中に行うものを含む。<br>取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |                                  |                               |   |      |
| 授業計画   |   |                                  |                               |   |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                      |   |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                               | 前半の導入                         | 授業の進め方がわかる。英語で活動するための基本的な表現が理解できる。重要文法事項の理解度をチェックする。            |      |
|  |   | 2週                               | Part 2 Lesson 1               | Part 2 Lesson 1の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 3週                               | Part 2 Lesson 2               | Part 2 Lesson 2の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 4週                               | Part 2 Lesson 3               | Part 2 Lesson 3の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 5週                               | Part 2 Lesson 4               | Part 2 Lesson 4の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 6週                               | Part 2 Lesson 5               | Part 2 Lesson 5の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 7週                               | 後期前半の復習、インタビュー                | Part 2 Lesson 1~5の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語の質問に即興で答えられる。 |      |
|  |   | 8週                               | 後期前半の復習、後半の導入                 | 英語で活動するための応用的な表現が理解でき、それを使うことができる。                              |      |
|  | 4thQ  | 9週                               | Part 2 Lesson 6               | Part 2 Lesson 6の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 10週                              | Part 2 Lesson 7               | Part 2 Lesson 7の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 11週                              | Part 2 Lesson 8               | Part 2 Lesson 8の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 12週                              | Part 2 Lesson 9               | Part 2 Lesson 9の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 13週                              | Part 2 Lesson 10              | Part 2 Lesson 10の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                     |      |

|  |     |                    |  |
|--|-----|--------------------|--|
|  | 14週 | 後期後半の復習、プレゼンテーション① | Part 2 Lesson 6～10の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語プレゼンテーションの準備ができる。 |
|  | 15週 | プレゼンテーション②         | 英語によるプレゼンテーションができる。発表者を評価し、双方向のやり取りを図ることができる。                        |
|  | 16週 |                    |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|---------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0      | 0   |

|  |  |         |  |          |   |
|--|--|---------|--|----------|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目     | 英語講読 I                                      |
| 科目基礎情報   |  |         |  |          |   |
| 科目番号   | 20078  |         | 科目区分   | 一般 / 必修  |   |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2  |   |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |         | 対象学年   | 3        |   |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数   | 2        |   |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Pro-Vision English Communication」(桐原書店)「アクセル英語総合問題演習」(同) 参考書: 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)   |         |  |          |   |
| 担当教員   | 紺谷 雅樹  |         |  |          |   |
| 目的・到達目標  |  |         |  |          |   |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |         |  |          |   |
| ループリック   |  |         |  |          |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                                 |          | 未到達レベルの目安                                   |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  |         | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 |          | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。 |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |         | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |          | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |         | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |          | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |  |          |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |         |  |          |   |
| 教育方法等  |  |         |  |          |   |
| 概要   | 本授業では、1～2年での学習内容をもとに、英文読解能力、文法知識、語彙力といった、語学における基礎学力の確立を目標とする。豊富な語彙と文法知識の運用能力を習得することにより、自分自身の考えを正しく表現できる能力の涵養を目指す。また、英文読解を通して複眼的な視点から自らの立場を理解し、そのような世界観に基づいて、意見を交換できる力を養う。  |         |  |          |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、課題を課す。応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅲ, 総合英語  |         |  |          |   |
| 注意点  | 課題は必ず提出すること。<br>後期にTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 提出物(20%)<br>後期成績: 中間試験(35%), 学年末試験(35%), 提出物(20%), TOEIC L&R IP(10%),<br>学年末成績: 前期と後期の平均<br>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。 |         |  |          |   |
| 授業計画   |  |         |  |          |   |
|  | 週  | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標 |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | ガイダンス Lesson 5: Designed to Change the World |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 2週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 3週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 4週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 5週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 6週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 7週      | Lesson 5: Grammar for Communication          |          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。                 |
|  |  | 8週      | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  | 2ndQ   | 9週      | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 10週     | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 11週     | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 12週     | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 13週     | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 14週     | Lesson 6: Grammar for Communication          |          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。                 |
|  |  | 15週     | 前期復習   |          |   |
|  |  | 16週     |  |          |   |



|    |      |     |                         |   |
|----|------|-----|-------------------------|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 2週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 3週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 4週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 5週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 6週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 7週  | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 8週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    | 4thQ | 9週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 10週 | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 11週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 12週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 13週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 14週 | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 15週 | 後期復習                    |   |
|    |      | 16週 |                         |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |   |   |  |          |
|---|--|---|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                 | 授業科目   | 構造力学 I I |
| 科目基礎情報  |  |   |   |  |          |
| 科目番号  | 20410  | 科目区分  | 専門 / 必修   |  |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 3   |  |          |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年  | 3   |  |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数  | 前期:4 後期:2                                       |  |          |
| 教科書/教材  | 岩坪 要 他 「PEL構造力学」 (実教出版)  |   |   |  |          |
| 担当教員  | 富田 充宏,新保 泰輝  |   |   |  |          |
| 目的・到達目標   |  |   |   |  |          |
| 1.ゲルバーはりの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。<br>2.静定ラ-メンの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。<br>3.静定はりのたわみを求めることができる。<br>4.トラスの安定・不安定, 静定・不静定を理解し, 説明できる。<br>5.トラスの特徴を理解し, 部材力を求めることができる。<br>6.単純はりの影響線を理解し, 求めることができる。<br>7.片持ちばりの影響線を理解し, 求めることができる。<br>8.張出ばり・ゲルバーはりの影響線を理解し, 求めることができる。<br>9.影響線の応用を理解し, 説明できる。<br>10.断面一次モーメントを理解し, 計算できる。<br>11.断面二次モーメントを理解し, 計算できる。<br>12.断面の主軸を理解し, 計算できる。<br>13.応力とひずみが説明できる。<br>14.せん断応力度と曲げ応力度を理解し, 計算できる。<br>15.2軸状態の応力度を計算できる。<br>16.主応力度を理解し, モールの円が描ける。<br>17.短柱と長柱を理解し, 座屈について説明できる。 |  |   |   |  |          |
| ルーブリック  |  |   |   |  |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                                       |  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2  | ゲルバーはり, 静定ラ-メンの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。  | ゲルバーはり, 静定ラ-メンの特徴の基本を理解し, 基本の断面力を求めることができる。         | ゲルバーはり, 静定ラ-メンの特徴を理解せず, 断面力を求めることができない。         |  |          |
| 到達目標<br>項目3   | 静定はりのたわみを求めることができる。  | 静定はりのたわみの基本を求めることができる。                              | 静定はりのたわみを求めることができない。                            |  |          |
| 到達目標<br>項目4, 5  | トラスの安定・不安定, 静定・不静定を理解し, 部材力を求めることができる。   | トラスの安定・不安定, 静定・不静定の基本を理解し, 部材力の基本を求めることができる。        | トラスの安定・不安定, 静定・不静定を理解せず, 部材力を求めることができない。        |  |          |
| 到達目標<br>項目6, 7, 8, 9  | 単純ばり, 片持ちばり, 張出ばり, ゲルバーはりの影響線を理解し, 求めることができる。  | 単純ばり, 片持ちばり, 張出ばり, ゲルバーはりの影響線の基本を理解し, 基本を求めることができる。 | 単純ばり, 片持ちばり, 張出ばり, ゲルバーはりの影響線を理解せず, 求めることができない。 |  |          |
| 到達目標<br>項目10, 11, 12  | 断面一次モーメント, 断面二次モーメント, 断面の主軸を理解し, 計算できる。  | 断面一次モーメント, 断面二次モーメント, 断面の主軸の基本を理解し, 基本の計算できる。       | 断面一次モーメント, 断面二次モーメント, 断面の主軸を理解せず, 計算できない。       |  |          |
| 到達目標<br>項目13, 14, 15  | 応力とひずみが説明でき, せん断応力度と曲げ応力度を計算できる。   | 応力とひずみの基本が説明でき, せん断応力度と曲げ応力度の基本を計算できる。              | 応力とひずみが説明できず, せん断応力度と曲げ応力度を計算できない。              |  |          |
| 到達目標<br>項目16  | 主応力度を理解し, モールの円が描ける。   | 主応力度の基本を理解し, モールの円の基本が描ける。                          | 主応力度を理解せず, モールの円が描けない。                          |  |          |
| 到達目標<br>項目17  | 短柱と長柱を理解し, 座屈について説明できる。  | 短柱と長柱の基本を理解し, 座屈についての基本を説明できる。                      | 短柱と長柱を理解せず, 座屈について説明できない。                       |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |   |   |  |          |
| 教育方法等   |  |   |   |  |          |
| 概要  | 本授業は, 2年次に学習した構造力学Iに続いて, トラスの解法, はりやトラスの影響線, 構造物の断面の性質, 構造物内部の応力とひずみ等に関する解法, はりの弾性変形, ラ-メンの断面力について学習し, 専門工学を学ぶ上で必要な基礎学力を身につけ, 力学による理論的解析を通して工学的な課題の解決方法を習得することを目標とする。また, 企業で構造計算プログラムの開発を担当していた教員もその経験を活かし, 断面一次モーメントや応力の計算などについて講義形式で授業を行う。   |   |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後の学習など】<br>適宜, 課題を与えます。<br>長期休業時に課題を与えます。<br>【関連科目】<br>構造力学I, 構造力学Ⅲ, コンクリート構造学, 鋼構造学, 環境都市工学設計製図   |   |   |  |          |
| 注意点   | 1. 授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切です。<br>2. 構造力学Iと異なり, 各章ごとに異なった内容になります。<br>3. 教科書はもちろん, 図書館にある多くの参考書の演習問題にチャレンジして欲しい。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末; 中間試験 (20%), 期末試験 (20%), 小テスト2回 (40%), 課題 (20%)<br>後期末; 中間試験 (40%), 期末試験 (20%), 小テスト1回 (20%), 課題 (20%)<br>学年末 = (前期末 * 2 + 後期末) / 3 評価基準として, 50点以上を合格とする。 |   |   |  |          |
| 授業計画  |  |   |   |  |          |
|   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |  |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | ゲルバーはりの支点反力の復習, 断面一次モーメントと図心(1)                 | ゲルバーはりの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。<br>断面一次モーメントを理解し, 計算できる。 |          |
|   |  | 2週  | ゲルバーはりの断面力図(1), 断面一次モーメントと図心(2)                 | ゲルバーはりの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。<br>断面一次モーメントを理解し, 計算できる。 |          |

|      |     |      |                                   |  |  |
|------|-----|------|-----------------------------------|--|--|
|      |     | 3週   | ゲルバーはりの断面力図(2), 断面一次モーメントと図心(3)   | ゲルバーはりの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。<br>断面一次モーメントを理解し, 計算できる。 |  |
|      |     | 4週   | 静定ラーメンの支点反力, 断面二次モーメントと断面係数(1)    | 静定ラーメンの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。<br>断面二次モーメントを理解し, 計算できる。 |  |
|      |     | 5週   | 静定ラーメンの断面力図(1), 断面二次モーメントと断面係数(2) | 静定ラーメンの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。<br>断面二次モーメントを理解し, 計算できる。 |  |
|      |     | 6週   | 静定ラーメンの断面力図(2), 断面二次モーメントと断面係数(3) | 静定ラーメンの特徴を理解し, 断面力を求めることができる。<br>断面二次モーメントを理解し, 計算できる。 |  |
|      |     | 7週   | 小テストⅠ, 断面の主軸                      | 断面の主軸を理解し, 計算できる。                                      |  |
|      |     | 8週   | 単純はりの影響線, 応力とひずみ                  | 単純はりの影響線を理解し, 求めることができる。<br>応力とひずみが説明できる。              |  |
|      |     | 2ndQ | 9週                                | 片持ちはりの影響線, 1軸の応力                                       | 片持ちはりの影響線を理解し, 求めることができる。<br>1軸状態の応力度を計算できる。 |
|      |     |      | 10週                               | 張出しはりの影響線, 2軸の応力                                       | 張出しはりの影響線を理解し, 求めることができる。<br>2軸状態の応力度を計算できる。 |
|      | 11週 |      | ゲルバーはりの影響線, 主応力とモールの円(1)          | ゲルバーはりの影響線を理解し, 求めることができる。<br>主応力度を理解し, モールの円が描ける。     |  |
|      | 12週 |      | 影響線の応用(1), 主応力とモールの円(2)           | 影響線の応用を理解し, 説明できる。<br>主応力度を理解し, モールの円が描ける。             |  |
|      | 13週 |      | 影響線の応用(2), 曲げ応力                   | 影響線の応用を理解し, 説明できる。<br>せん断応力度と曲げ応力度を理解し, 計算できる。         |  |
|      | 14週 |      | 小テストⅡ, せん断応力                      | 影響線の応用を理解し, 説明できる。<br>せん断応力度と曲げ応力度を理解し, 計算できる。         |  |
|      | 15週 |      | 前期復習                              |  |  |
|      | 16週 |      |                                   |  |  |
|      | 後期  | 3rdQ | 1週                                | トラスの特徴, 安定・不安定, 静定・不静定(1)                              | トラスの安定・不安定, 静定・不静定を理解し, 説明できる。               |
|      |     |      | 2週                                | トラスの特徴, 安定・不安定, 静定・不静定(2)                              | トラスの安定・不安定, 静定・不静定を理解し, 説明できる。               |
| 3週   |     |      | 静定トラスの解法(節点法1)                    | トラスの特徴を理解し, 部材力を求めることができる。                             |  |
| 4週   |     |      | 静定トラスの解法(節点法2)                    | トラスの特徴を理解し, 部材力を求めることができる。                             |  |
| 5週   |     |      | 静定トラスの解法(断面法1)                    | トラスの特徴を理解し, 部材力を求めることができる。                             |  |
| 6週   |     |      | 静定トラスの解法(断面法2)                    | トラスの特徴を理解し, 部材力を求めることができる。                             |  |
| 7週   |     |      | 短柱と長柱                             | 短柱と長柱を理解し, 座屈について説明できる。                                |  |
| 8週   |     |      | 微分方程式によるたわみの算定(1)                 | 静定はりのたわみを求めることができる。                                    |  |
| 4thQ |     | 9週   | 微分方程式によるたわみの算定(2)                 | 静定はりのたわみを求めることができる。                                    |  |
|      |     | 10週  | 微分方程式によるたわみの算定(3)                 | 静定はりのたわみを求めることができる。                                    |  |
|      |     | 11週  | 小テストⅢ                             | 静定はりのたわみを求めることができる。                                    |  |
|      |     | 12週  | 弾性荷重法によるたわみの算定(1)                 | 静定はりのたわみを求めることができる。                                    |  |
|      |     | 13週  | 弾性荷重法によるたわみの算定(2)                 | 静定はりのたわみを求めることができる。                                    |  |
|      |     | 14週  | 弾性荷重法によるたわみの算定(3)                 | 静定はりのたわみを求めることができる。                                    |  |
|      |     | 15週  | 後期復習                              |  |  |
|      |     | 16週  |                                   |  |  |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                               |                                |   |       |
|--|--|-------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目  | 水理学 I |
| 科目基礎情報   |  |                               |                                |   |       |
| 科目番号   | 20413  |                               | 科目区分                           | 専門 / 必修   |       |
| 授業形態   | 講義   |                               | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 3   |       |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |                               | 対象学年                           | 3   |       |
| 開設期  | 通年   |                               | 週時間数                           | 前期:4 後期:2   |       |
| 教科書/教材   | 浅枝隆・有田正光・玉井信行・福井吉隆: 大学土木水理学 改訂2版, オーム社   |                               |                                |   |       |
| 担当教員   | 鈴木 洋之  |                               |                                |   |       |
| 目的・到達目標  |  |                               |                                |   |       |
| 1. 水の物理的な性質や流れの種類, 流れの捉え方を理解できる。<br>2. 静水力学を理解して応用できる。<br>3. エネルギー保存則の原理を理解して応用できる。<br>4. 運動量保存則の原理を理解して応用できる。<br>5. 層流と乱流の基本的な特性を理解できる。<br>6. 基本的な流速分布を理解できる。 |  |                               |                                |   |       |
| ルーブリック   |  |                               |                                |   |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                      |   |       |
| 到達目標項目1  | 水の物理的な性質や流れの種類, 流れの捉え方を理解して具体例を説明できる。  | 水の物理的な性質や流れの種類, 流れの捉え方を理解できる。 | 水の物理的な性質や流れの種類, 流れの捉え方を理解できない。 |   |       |
| 到達目標項目2  | 静水力学を理解して応用できる。  | 静水力学を理解できる。                   | 静水力学を理解できない。                   |   |       |
| 到達目標項目3,4  | エネルギー保存則・運動量保存則の原理を理解して応用できる。  | エネルギー保存則・運動量保存則の原理を理解できる。     | エネルギー保存則・運動量保存則の原理を理解できない。     |   |       |
| 到達目標項目5,6  | 層流と乱流の基本的な特性を理解して流速分布を誘導できる。   | 層流と乱流の基本的な特性を理解できる。           | 層流と乱流の基本的な特性を理解できない。           |   |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                               |                                |   |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                               |                                |   |       |
| 教育方法等  |  |                               |                                |   |       |
| 概要   | 水理学は河川・湖沼といった水圏の流れを扱う学問である。水圏に関する諸問題を専門工学的に捉えて自ら解決する知識と能力を習得するのに必要な水の流れの知識と基礎学力を習得する。水理学 I では主に流れの基礎理論を中心に学ぶ。  |                               |                                |   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習】・夏休みに課題を課す。・提出物は期日厳守で提出すること。<br>【関連科目】: 水理学II, 河川・水資源工学, 環境都市工学実験 I II III   |                               |                                |   |       |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>・最終成績50点以上で合格とする<br>・学年末での成績評価は定期試験 (80%) および年間通じて行ったレポートや小テスト(20%)で評価する。<br>・前期末での成績は前期中間(50%)および前期末試験(50%)で評価する。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>水理学は土質力学や構造力学と同じく専門基礎科目に位置付けられる。水理学は流れの原理を扱う学問である。この意味で破壊を考える構造力学や土質力学と大きく異なるため、抵抗を感じるかも知れない。しかし、実際に基礎となるのは中学から学び続けている質点の力学である。苦手意識を持つことなく平時から学習ノートを充実させるようにしっかりと復習を行うこと。また、数学の知識として微分や積分の扱いに充分に慣れておくこと。 |                               |                                |   |       |
| 授業計画   |  |                               |                                |   |       |
|  |  | 週                             | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標  |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週                            | 水理学の位置付け                       |   |       |
|  |  | 2週                            | 単位と次元                          | 水理学にで使う単位を理解・応用できる  |       |
|  |  | 3週                            | 水の物理的性質 (1)                    | 流体力学の基礎方程式・流れの種類. 流体の物性値を理解できる。                                 |       |
|  |  | 4週                            | 水の物理的性質 (2)                    | 流体力学の基礎方程式・流れの種類. 流体の物性値を理解できる。                                 |       |
|  |  | 5週                            | 静水力学 (1)                       | 静水圧を理解して, その測定を理解, 応用できる. また, これに関係するアルキメデスの原理に基づいて浮力を理解かつ応用できる |       |
|  |  | 6週                            | 静水力学 (2)                       | 平面・曲面に作用する全水圧を理解して・応用できる  |       |
|  |  | 7週                            | 静水力学 (3)                       | 相対静止を理解して応用できる  |       |
|  |  | 8週                            | ベルヌーイの定理とその応用(1)               | ベルヌーイの定理を理解して応用できる  |       |
|  | 2ndQ   | 9週                            | ベルヌーイの定理とその応用(2)               | ベルヌーイの定理を理解して応用できる  |       |
|  |  | 10週                           | ベルヌーイの定理とその応用(3)               | ベルヌーイの定理を理解して応用できる  |       |
|  |  | 11週                           | ベルヌーイの定理とその応用(4)               | ベルヌーイの定理を理解して応用できる  |       |
|  |  | 12週                           | ベルヌーイの定理とその応用(5)               | ベルヌーイの定理を理解して応用できる  |       |
|  |  | 13週                           | ベルヌーイの定理とその応用(6)               | ベルヌーイの定理を理解して応用できる  |       |
|  |  | 14週                           | ベルヌーイの定理とその応用(7)               | ベルヌーイの定理を理解して応用できる  |       |
|  |  | 15週                           | 前期末復習                          |   |       |
|  |  | 16週                           |                                |   |       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                            | 運動量の定理とその応用(1)                 | 運動量束について理解し, 運動量保存則の誘導を理解できる                                    |       |
|  |  | 2週                            | 運動量の定理とその応用(2)                 | 運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる  |       |
|  |  | 3週                            | 運動量の定理とその応用(3)                 | 運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる  |       |
|  |  | 4週                            | 運動量の定理とその応用(4)                 | 運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる  |       |
|  |  | 5週                            | 運動量の定理とその応用(5)                 | 運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる  |       |

|      |     |                |                           |
|------|-----|----------------|---------------------------|
| 4thQ | 6週  | 運動量の定理とその応用(6) | 運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる  |
|      | 7週  | 運動量の定理とその応用(7) | 運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる  |
|      | 8週  | 運動量の定理とその応用(8) | 運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる  |
|      | 9週  | 運動量の定理とその応用(9) | 運動量保存則を応用した跳水を含む各種計算ができる  |
|      | 10週 | 層流と乱流(1)       | 層流と乱流について境界層の概念も含めて説明できる  |
|      | 11週 | 層流と乱流(2)       | 円管層流・粘性底層などの流速分布を理解・計算できる |
|      | 12週 | 層流と乱流(3)       | 円管層流・粘性底層などの流速分布を理解・計算できる |
|      | 13週 | 層流と乱流(4)       | 円管層流・粘性底層などの流速分布を理解・計算できる |
|      | 14週 | 層流と乱流(5)       | 円管層流・粘性底層などの流速分布を理解・計算できる |
|      | 15週 | 後期復習           |                           |
|      | 16週 |                |                           |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |  |   |                                 |        |
|---|--|--|---|---------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                     | 令和02年度(2020年度)                          | 授業科目                            | 土質力学 I |
| 科目基礎情報  |  |  |   |                                 |        |
| 科目番号  | 20415  |  | 科目区分                                    | 専門 / 必修                         |        |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数                               | 履修単位: 3                         |        |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |  | 対象学年                                    | 3                               |        |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数                                    | 前期:2 後期:4                       |        |
| 教科書/教材  | 教科書: 岡 二三生・白土博通・細田 尚「土質力学概論」(実教出版) / 教材等: 関連のプリントを配布する。  |  |   |                                 |        |
| 担当教員  | 重松 宏明  |  |   |                                 |        |
| 目的・到達目標   |  |  |   |                                 |        |
| 1. 土の基本的物理量を理解し, 計算できる。<br>2. 土の基本的性質を理解し, 説明できる。<br>3. 土の透水を理解し, 計算できる。<br>4. 土の有効応力, 土かぶり圧, 増加応力, 浸透力などを理解し, 計算できる。<br>5. 土の圧密を理解し, 沈下量や沈下時間を計算できる。 |  |  |   |                                 |        |
| ルーブリック  |  |  |   |                                 |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安                               |                                 |        |
| 到達目標項目1   | 土の基本的物理量を理解し, 計算できる。   | 土の基本的物理量を概ね理解し, 基本的な計算ができる。              | 土の基本的物理量を理解しておらず, 計算もできない。              |                                 |        |
| 到達目標項目2   | 土の基本的性質を理解し, 説明できる。  | 土の基本的性質を概ね理解し, 基本的な部分を説明できる。             | 土の基本的性質を理解しておらず, 説明もできない。               |                                 |        |
| 到達目標項目3   | 土の透水を理解し, 計算できる。   | 土の透水を概ね理解し, 基本的な計算ができる。                  | 土の透水を理解しておらず, 計算もできない。                  |                                 |        |
| 到達目標項目4   | 土の有効応力, 土かぶり圧, 増加応力などを理解し, 計算できる。  | 土の有効応力, 土かぶり圧, 増加応力などを概ね理解し, 基本的な計算ができる。 | 土の有効応力, 土かぶり圧, 増加応力などを理解しておらず, 計算もできない。 |                                 |        |
| 到達目標項目5   | 土の圧密を理解し, 沈下量や沈下時間を計算できる。  | 土の圧密を概ね理解し, 沈下量や沈下時間の基礎的な計算ができる。         | 土の圧密を理解しておらず, 沈下量や沈下時間も計算できない。          |                                 |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |   |                                 |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |  |   |                                 |        |
| 教育方法等   |  |  |   |                                 |        |
| 概要  | 土質力学は, 多くの建設プロジェクトにおいて大変重要な役割を果たしている。本授業では, 土の基本的な性質についての基礎学力を養い, 透水や圧密などの専門工学の知識を修得し, 意欲的・実践的に問題の解決に取り組むことができる能力を身に付ける。   |  |   |                                 |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】長期休暇時に課題を与える。<br>【関連科目】土質力学II, 地盤工学, 環境都市工学実験 I, 環境都市工学実験II, 環境都市工学実験III   |  |   |                                 |        |
| 注意点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>関数電卓を必ず持参すること。</li> <li>定期試験直前の学習のみでなく, 平常時の復習が大切です。</li> <li>課題は必ず提出すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験 (18%), 前期末試験 (18%), 後期中間試験 I (18%), 後期中間試験 II (18%), 学年末試験 (18%) および課題提出 (10%)<br>評価基準として, 50点以上を合格とする。 |  |   |                                 |        |
| 授業計画  |  |  |   |                                 |        |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                                 | 週ごとの到達目標                        |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                       | ガイダンス                                   |                                 |        |
|   |  | 2週                                       | 単位の換算                                   | 土の基本的物理量(単位の換算)を概ね理解し, 計算できる。   |        |
|   |  | 3週                                       | 土の構成                                    | 土の基本的物理量(土の構成)を概ね理解し, 説明できる。    |        |
|   |  | 4週                                       | 土の基本的物理量(1)                             | 土の基本的物理量を概ね理解し, 計算できる。          |        |
|   |  | 5週                                       | 土の基本的物理量(2)                             | 土の基本的物理量を概ね理解し, 計算できる。          |        |
|   |  | 6週                                       | 演習                                      | 土の基本的物理量を理解し, 計算できる。            |        |
|   |  | 7週                                       | 演習                                      | 土の基本的物理量を理解し, 計算できる。            |        |
|   |  | 8週                                       | 土の粒度                                    | 土の基本的性質(粒度)を概ね理解し, 説明できる。       |        |
|   | 2ndQ   | 9週                                       | 土のコンシステンシー                              | 土の基本的性質(コンシステンシー)を概ね理解し, 説明できる。 |        |
|   |  | 10週                                      | 土の工学的分類(1)                              | 土の基本的性質(工学的分類)を概ね理解し, 説明できる。    |        |
|   |  | 11週                                      | 土の工学的分類(2)                              | 土の基本的性質(工学的分類)を概ね理解し, 説明できる。    |        |
|   |  | 12週                                      | 土の締固め                                   | 土の基本的性質(締固め)を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   |  | 13週                                      | 演習                                      | 土の基本的性質の全般を理解し, 説明できる。          |        |
|   |  | 14週                                      | 演習                                      | 土の基本的性質の全般を理解し, 説明できる。          |        |
|   |  | 15週                                      | 前学期の復習                                  |                                 |        |
|   |  | 16週                                      |   |                                 |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                       | 土の透水(1)                                 | 土の透水(ダリシーの法則)を概ね理解し, 計算できる。     |        |
|   |  | 2週                                       | 土の透水(2)                                 | 土の透水(損失水頭)を概ね理解し, 計算できる。        |        |
|   |  | 3週                                       | 土の透水(3)                                 | 土の透水(フローネット)を概ね理解し, 計算できる。      |        |

|  |      |     |               |                                    |
|--|------|-----|---------------|------------------------------------|
|  |      | 4週  | 土のサクシヨン       | 土の透水（サクシヨン）を概ね理解し、計算できる。           |
|  |      | 5週  | 演習            | 土の透水の全般を理解し、計算できる。                 |
|  |      | 6週  | 有効応力、全応力、間隙水圧 | 土の有効応力、全応力、間隙水圧を概ね理解し、計算できる。       |
|  |      | 7週  | 土かぶり圧、増加応力    | 土かぶり圧、増加応力を概ね理解し、計算できる。            |
|  |      | 8週  | 浸透力           | 土の浸透力を概ね理解し、計算できる。                 |
|  | 4thQ | 9週  | 演習            | 土の有効応力、土かぶり圧、増加応力、浸透力などを理解し、計算できる。 |
|  |      | 10週 | 土の圧密(1)       | 土の圧密を概ね理解し、沈下量を計算できる。              |
|  |      | 11週 | 土の圧密(2)       | 土の圧密を概ね理解し、沈下時間を計算できる。             |
|  |      | 12週 | 土の圧密(3)       | 土の圧密を概ね理解し、沈下時間を計算できる。             |
|  |      | 13週 | 土の圧密(4)       | 土の圧密を概ね理解し、沈下時間を計算できる。             |
|  |      | 14週 | 演習            | 土の圧密を理解し、沈下量や沈下時間を計算できる。           |
|  |      | 15週 | 後学期の復習        |                                    |
|  |      | 16週 |               |                                    |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 90 | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 90 | 10      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |                                    |                                       |                                       |          |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                                  | コンクリート工学 |
| 科目基礎情報  |   |                                    |                                       |                                       |          |
| 科目番号  | 20417   |                                    | 科目区分                                  | 専門 / 必修                               |          |
| 授業形態  | 講義  |                                    | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 2                               |          |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |                                    | 対象学年                                  | 3                                     |          |
| 開設期   | 通年  |                                    | 週時間数                                  | 2                                     |          |
| 教科書/教材  | 中島清実他著 「建設材料」 (コロナ社)  |                                    |                                       |                                       |          |
| 担当教員  | 福留 和人   |                                    |                                       |                                       |          |
| 目的・到達目標   |   |                                    |                                       |                                       |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建設材料に求められる力学的、物理的性質を理解し、説明できる。</li> <li>2. 高分子材料、アスファルト、複合材料、金属材料の種類、特徴を説明できる。</li> <li>3. セメントの物理的、化学的性質および種類、用途を説明できる。</li> <li>4. 骨材の種類、特徴および各種性質を説明できる。</li> <li>5. 混和剤と混和材の種類、特徴を説明できる。</li> <li>6. コンクリートの長所、短所、各種コンクリートの特徴、用途を説明できる。</li> <li>7. フレッシュコンクリートに求められる性質を理解し、説明できる。</li> <li>8. 硬化コンクリートに求められる性質を理解し、説明できる。</li> <li>9. コンクリートの配合設計の手順を理解し、計算できる。</li> <li>10. コンクリートの製造・施工について理解し、説明できる。</li> <li>11. 建設材料に係わる環境問題について理解し、説明できる。</li> </ol> |   |                                    |                                       |                                       |          |
| ルーブリック  |   |                                    |                                       |                                       |          |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                       | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安                             |          |
| 到達目標<br>項目1,2,3,4,5   |   | 建設材料の基本的性質を理解し、説明できる。              | 建設材料の基本的性質を理解し、基本を説明できる。              | 建設材料の基本的性質を理解できず、説明できない。              |          |
| 到達目標<br>項目6,7,8,10,11   |   | コンクリート材料およびコンクリートの性質について理解し、説明できる。 | コンクリート材料およびコンクリートの性質について理解し、基本を説明できる。 | コンクリート材料およびコンクリートの性質について理解できず、説明できない。 |          |
| 到達目標<br>項目9   |   | コンクリートの配合設計手順を理解し、計算できる。           | コンクリートの配合設計手順を理解し、簡単な計算ができる。          | コンクリートの配合設計手順を理解できず、計算ができない。          |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                    |                                       |                                       |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                                    |                                       |                                       |          |
| 教育方法等   |   |                                    |                                       |                                       |          |
| 概要  | 建設材料として用いられるものの種類は、極めて多くしかも多様である。これらの諸材料のうちが国における代表的な建設材料の性質や特色を十分に把握し、適材適所に用いて構造物の合理的な設計施工を行うための基礎学力を養う。とくにセメント・コンクリート材料について詳細に学習し、実際にコンクリートを製造するための課題解決の方法を身につける。また、建設材料の利用にあたって配慮することが求められている環境問題についても学習する。  |                                    |                                       |                                       |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後の学習など】<br>毎回、講義内容確認小テストを行い提出してもらうので、授業外学習時間に復習して理解を深めること。<br>【関連科目】<br>環境都市工学基礎  |                                    |                                       |                                       |          |
| 注意点   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教科書に記載されている各材料に関する詳細なデータ等にはあまり拘らずに、その特徴について理解するように心掛けて欲しい。</li> <li>2. コンクリートに関する事柄は、経験的及び実験の結果に基づいて成立していることが多い。そのような場合、そのまま事実として認識することが大切である。</li> </ol> 【先修条件】<br>環境都市工学基礎<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末；期末試験（80%）、小テスト・課題（20%）<br>学年末；前期末成績（50%）、後期中間試験（20%）、学年末試験（20%）、小テスト・課題（10%）<br>で評価する。評価基準として、50点以上を合格とする。 |                                    |                                       |                                       |          |
| 授業計画  |   |                                    |                                       |                                       |          |
|   |   | 週                                  | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                              |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                 | 建設材料の基本的性質（1）                         | 建設材料の基本的性質を理解し、説明できる。                 |          |
|   |   | 2週                                 | 建設材料の基本的性質（2）                         | 建設材料の基本的性質を理解し、説明できる。                 |          |
|   |   | 3週                                 | 建設材料の基本的性質（3）                         | 建設材料の基本的性質を理解し、説明できる。                 |          |
|   |   | 4週                                 | 高分子材料                                 | 高分子材料の特徴を説明できる。                       |          |
|   |   | 5週                                 | アスファルト                                | アスファルトの特徴を説明できる。                      |          |
|   |   | 6週                                 | 複合材料                                  | 複合材料の特徴を説明できる。                        |          |
|   |   | 7週                                 | 金属材料（1）                               | 金属材料の特徴を説明できる。                        |          |
|   |   | 8週                                 | 金属材料（2）                               | 金属材料の特徴を説明できる。                        |          |
|   | 2ndQ  | 9週                                 | セメント（1）                               | 各種セメントの特徴、用途を説明できる。                   |          |
|   |   | 10週                                | セメント（2）                               | セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。               |          |
|   |   | 11週                                | セメント（3）                               | セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。               |          |
|   |   | 12週                                | 骨材（1）                                 | 骨材の種類、特徴について説明できる。                    |          |
|   |   | 13週                                | 骨材（2）                                 | 骨材の各種性質を説明できる。                        |          |
|   |   | 14週                                | 骨材（3）                                 | 骨材の各種性質を説明できる。                        |          |
|   |   | 15週                                | 前期復習                                  |                                       |          |
|   |   | 16週                                |                                       |                                       |          |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                                 | 混和材料                                  | 混和剤と混和材の種類、特徴について説明できる。               |          |
|   |   | 2週                                 | コンクリートの特長                             | コンクリートの長所、短所について説明できる。                |          |
|   |   | 3週                                 | フレッシュコンクリートの性質（1）                     | フレッシュコンクリートの性質を理解し、説明できる。             |          |



|      |     |                   |                              |
|------|-----|-------------------|------------------------------|
| 4thQ | 4週  | フレッシュコンクリートの性質（2） | フレッシュコンクリートの性質を理解し、説明できる。    |
|      | 5週  | 硬化コンクリートの性質（1）    | 硬化コンクリートの性質を理解し、説明できる。       |
|      | 6週  | 硬化コンクリートの性質（2）    | 硬化コンクリートの性質を理解し、説明できる。       |
|      | 7週  | 硬化コンクリートの性質（3）    | 硬化コンクリートの性質を理解し、説明できる。       |
|      | 8週  | コンクリートの配合（1）      | コンクリートの配合設計の手順を理解し、計算できる。    |
|      | 9週  | コンクリートの配合（2）      | コンクリートの配合設計の手順を理解し、計算できる。    |
|      | 10週 | コンクリートの製造         | コンクリートの製造について理解し、説明できる。      |
|      | 11週 | コンクリートの施工         | コンクリートの施工について理解し、説明できる。      |
|      | 12週 | 各種コンクリート（1）       | 各種コンクリートの特徴、用途について理解し、説明できる。 |
|      | 13週 | 各種コンクリート（2）       | 各種コンクリートの特徴、用途について理解し、説明できる。 |
|      | 14週 | 環境と建設材料           | 建設材料に係わる環境問題について理解し、説明できる。   |
|      | 15週 | 後期復習              |                              |
|      | 16週 |                   |                              |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                   | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目   | 交通計画 |
|---|---|------------------------|--------------------------|--|------|
| 科目基礎情報  |   |                        |                          |  |      |
| 科目番号  | 20428   |                        | 科目区分                     | 専門 / 必修  |      |
| 授業形態  | 講義  |                        | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 2  |      |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |                        | 対象学年                     | 3  |      |
| 開設期   | 前期  |                        | 週時間数                     | 4  |      |
| 教科書/教材  | 金子雄一郎著 「交通計画学」 コロナ社   |                        |                          |  |      |
| 担当教員  | 寺山 一輝   |                        |                          |  |      |
| 目的・到達目標   |   |                        |                          |  |      |
| 1. 交通計画の基本的な考え方を理解し、主要な専門用語を説明できる。<br>2. 交通需要予測に関する知識を習得する。<br>3. 交通行動モデルの知識を習得する。<br>4. 政策・事業の評価方法を習得する。 |   |                        |                          |  |      |
| ルーブリック  |   |                        |                          |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安           | 未到達レベルの目安                |  |      |
| 到達目標項目1   | 交通計画を理解し、計画の意義を説明できる。   | 交通計画の基本を理解し、説明できる。     | 交通計画の基本を理解せず、説明できない。     |  |      |
| 到達目標項目2, 3  | 四段階推定法を理解し、計算することができる。  | 四段階推定法を理解し、説明することができる。 | 四段階推定法を理解せず、説明することができない。 |  |      |
| 到達目標項目4   | 費用便益分析を理解し、計算することができる。  | 費用便益分析を理解し、説明することができる。 | 費用便益分析を理解せず、説明することができない。 |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                        |                          |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |                        |                          |  |      |
| 教育方法等   |   |                        |                          |  |      |
| 概要  | わが国では、市街地の無秩序な拡大、中心市街地の衰退、過度な自動車利用による公共交通サービス水準の低下などの、都市と交通に関わる様々な問題が顕在化している。本授業では、このような問題を解決する上で必要となる、交通計画に関する理論・手法・制度などの専門的知識を習得する。 |                        |                          |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 交通計画について講義、演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】疑問点は、授業時間内や放課後に積極的に質問すること。交通計画に関する身の回りの出来事に関心を持ってほしい。講義後に講義内容、配布資料や演習の復習を行うこと<br>【関連科目】都市計画、計画数理、交通工学  |                        |                          |  |      |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>学年末試験を実施する。<br>期末試験 (80%)、課題 (20%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。   |                        |                          |  |      |
| 授業計画  |   |                        |                          |  |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                 |  |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                     | 交通計画の意義、都市交通の実態          | 交通の定義、交通計画の意義を理解し、説明することができる。<br>これまでの都市交通の実態、および近年の交通実態を理解し、説明することができる。 |      |
|   |   | 2週                     | 計画の策定プロセス                | 交通計画の策定プロセスの一連の流れを理解し、説明することができる。  |      |
|   |   | 3週                     | 交通調査の方法、交通需要予測の方法        | 様々な交通調査の内容を理解し、説明することができる。<br>四段階推定法を理解し、説明することができる。                     |      |
|   |   | 4週                     | 発生・集中交通量の予測              | 発生・集中交通量の予測手法を理解し、実際に計算することができる。   |      |
|   |   | 5週                     | 分布交通量の予測                 | 分布交通量の予測手法を理解し、実際に計算することができる。  |      |
|   |   | 6週                     | 分担交通量の予測                 | 分担交通量の予測手法を理解し、実際に計算することができる。  |      |
|   |   | 7週                     | 交通行動分析、ロジットモデルの推定(1)     | 交通行動分析の手法を理解し、説明することができる。<br>ロジットモデルを理解し、式を導出することができる。                   |      |
|   |   | 8週                     | ロジットモデルの推定(2)            | ロジットモデルのパラメータの推定方法を理解し、説明することができる。                                       |      |
|   | 2ndQ  | 9週                     | 配分交通量の予測(交通量配分の原理)       | 配分交通量の予測手法を理解し、説明することができる。   |      |
|   |   | 10週                    | 利用者均衡配分                  | 利用者均衡配分を理解し、実際に計算することができる。   |      |
|   |   | 11週                    | システム最適化配分                | システム最適化配分を理解し、実際に計算することができる。   |      |
|   |   | 12週                    | 確率的利用者均衡配分               | 確率的利用者均衡配分を理解し、実際に計算することができる。  |      |
|   |   | 13週                    | プロジェクトの評価方法              | プロジェクトの評価方法を理解し、説明することができる。  |      |
|   |   | 14週                    | 費用便益分析(1)                | 費用便益分析を用いて、実際にプロジェクトを評価することができる。   |      |
|   |   | 15週                    | 復習                       |  |      |
|   |   | 16週                    |                          |  |      |
| 評価割合  |   |                        |                          |  |      |

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                               | 土木数学 |
|--|---|--------------------------|---------------------------|------------------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                          |                           |                                    |      |
| 科目番号   | 20430   |                          | 科目区分                      | 専門 / 必修                            |      |
| 授業形態   | 講義  |                          | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 1                            |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |                          | 対象学年                      | 3                                  |      |
| 開設期  | 前期  |                          | 週時間数                      | 2                                  |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 作成した資料を適宜配布  |                          |                           |                                    |      |
| 担当教員   | 新保 泰輝   |                          |                           |                                    |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                          |                           |                                    |      |
| 1. 微分・積分について理解し、説明できる。<br>2. 未知数と式の数について理解し、説明できる。<br>3. 微分・積分を用いた質点の運動について理解し、説明できる。<br>4. テイラー展開について理解し、説明できる。 |   |                          |                           |                                    |      |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                          |                           |                                    |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                 |                                    |      |
| 評価項目1  | 微分・積分について理解し、説明できる。   | 微分・積分について説明できる。          | 微分・積分について説明できない。          |                                    |      |
| 評価項目2  | 未知数と式の数について理解し、説明できる。   | 未知数と式の数について説明できる。        | 未知数と式の数について説明できない。        |                                    |      |
| 評価項目3  | 微分・積分を用いた質点の運動について理解し、説明できる。  | 微分・積分を用いた質点の運動について説明できる。 | 微分・積分を用いた質点の運動について説明できない。 |                                    |      |
| 評価項目4  | テイラー展開について理解し、説明できる。  | テイラー展開について説明できる。         | テイラー展開について説明できない。         |                                    |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                          |                           |                                    |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                          |                           |                                    |      |
| <b>教育方法等</b>   |   |                          |                           |                                    |      |
| 概要   | 環境都市分野に利用される力学や計算を詳細に把握する上で数学は必要不可欠である。土木数学では、微分積分や代数・幾何を使った質点の物理現象の記述を行う事のできる基礎学力と、自然科学や環境都市工学で用いられる数学の具体例を題材とした専門的知識を身につけ、自ら問題を提起し、それを解決できる課題解決能力を得ることを目標とする。また、本講義は企業で数値解析・設計計算ソフトウェア開発を担当していた教員がその経験を活かし、実務に用いる数学を例に講義形式で授業を行う。 |                          |                           |                                    |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 学習・教育目標との対応<br>本科: 1, 2<br>関連科目<br>物理 I, 物理 II, 解析学 II, 代数・幾何 II<br>講義内容の復習のためのレポート課題を与える。<br>評価方法・評価基準<br>前期中間試験・前期末試験を実施する。<br>前期末: 講義時課題 (20%), 小テスト (30%), 期末試験 (50%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。                                 |                          |                           |                                    |      |
| 注意点  | 計算の仕方は重要ですが、自ら定理や公式の誘導ができるようにしましょう。   |                          |                           |                                    |      |
| <b>授業計画</b>  |   |                          |                           |                                    |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                  |                                    |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                       | 微分・積分の復習、未知数と式の数について      | 微分と積分が計算できるようになる。未知数と式の数について理解できる。 |      |
|  |   | 2週                       | 微分・積分を用いた位置、速度、加速度について    | 微分積分を用いた位置・速度・加速度の表現ができる。          |      |
|  |   | 3週                       | 微分・積分を用いた質点の運動方程式について①    | 微分を用いた運動方程式を誘導できる。                 |      |
|  |   | 4週                       | 微分・積分を用いた質点の運動方程式について②    | 運動方程式から位置を求めることができる。               |      |
|  |   | 5週                       | 多重積分について                  | 多重積分の概念を理解できる。                     |      |
|  |   | 6週                       | 多重積分の計算例                  | 多重積分を利用して面積・体積を計算できる。              |      |
|  |   | 7週                       | 偏微分、全微分について               | 偏微分・全微分について理解できる。                  |      |
|  |   | 8週                       | 最小二乗法の誘導                  | 未知数と式の数について理解し、最小二乗法が誘導できる。        |      |
|  | 2ndQ  | 9週                       | テイラー展開について①               | テイラー展開の概念が理解できる。                   |      |
|  |   | 10週                      | テイラー展開について②               | テイラー展開の計算ができる。                     |      |
|  |   | 11週                      | Newton法の誘導とその応用           | Newton法の誘導とその応用ができる。               |      |
|  |   | 12週                      | 回転運動について                  | 回転運動について理解できる。                     |      |
|  |   | 13週                      | 単振動について①                  | 単振動の運動方程式を立てられる。                   |      |
|  |   | 14週                      | 単振動について②                  | 単振動の運動方程式を解くことができる。                |      |
|  |   | 15週                      | 前期復習                      |                                    |      |
|  |   | 16週                      |                           |                                    |      |
| <b>評価割合</b>  |   |                          |                           |                                    |      |
|  | 試験  | 課題                       | 合計                        |                                    |      |
| 総合評価割合   | 80  | 20                       | 100                       |                                    |      |
| 基礎的能力  | 0   | 0                        | 0                         |                                    |      |
| 専門的能力  | 80  | 20                       | 100                       |                                    |      |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                        | 0                         |                                    |      |

|  |  |  |   |  |            |
|--|--|--|---|--|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                                       | 環境都市工学実験 I |
| 科目基礎情報   |  |  |   |  |            |
| 科目番号   | 20433  |  | 科目区分  | 専門 / 必修                                    |            |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2                                    |            |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |  | 対象学年  | 3  |            |
| 開設期  | 後期   |  | 週時間数  | 4  |            |
| 教科書/教材   | 「建設材料実験法」(鹿島出版会), 「土質試験の手引き」(社)土木学会  |  |   |  |            |
| 担当教員   | 福留 和人,津田 誠,鈴木 洋之,重松 宏明   |  |   |  |            |
| 目的・到達目標  |  |  |   |  |            |
| 1. 材料・構造実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。<br>2. 土質実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。<br>3. 堰・ベンチュリーメータ・層流と乱流に関する実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。 |  |  |   |  |            |
| ルーブリック   |  |  |   |  |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |  |            |
| 到達目標項目1  | 材料・構造実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。   | 材料・構造実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する基本的な考察ができる。                 | 材料・構造実験の目的と実験方法を理解できず, 実験結果に対する考察ができない。                     |  |            |
| 到達目標項目2  | 土質実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。  | 土質実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する基本的な考察ができる。                    | 土質実験の目的と実験方法を理解できず, 実験結果に対する考察ができない。                        |  |            |
| 到達目標項目3  | 堰・ベンチュリーメータ・層流と乱流に関する実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。   | 堰・ベンチュリーメータ・層流と乱流に関する実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する基本的な考察ができる。 | 堰・ベンチュリーメータ・層流と乱流に関する実験の目的と実験方法を理解できず, 実験結果に対する基本的な考察ができない。 |  |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |  |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |  |   |  |            |
| 教育方法等  |  |  |   |  |            |
| 概要   | 環境都市工学の分野では, 公共施設として我々の生活に密接な関係をもついろいろな構造物の設計法, 工事を学習する。その基礎となる材料, 水理, 土質, 構造の基本的性質を A, B 2 グループに分かれて実験により学習し, 意欲的に課題の解決に努むことにより, 必要な基礎学力と専門知識を身につける。この科目は企業で施工管理, コンクリートの品質管理を担当していた教員が, その経験を活かし, コンクリート材料等に関する試験を実施するにあたっての留意点等について実験を通して教授するものである。   |  |   |  |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後の学習など】<br>指示された提出期限を守ること。<br>実験結果をわかりやすく表現すること。<br>【関連科目】<br>環境都市工学基礎, コンクリート工学, 水理学 I, 土質力学 I, 構造力学 I, 構造力学 II   |  |   |  |            |
| 注意点  | 実験にふさわしい服装で, 積極的に取り組むこと。それぞれの実験の目的が何かを事前に教科書等により把握すること。実験器具の取り扱いには十分注意すること。実験には危険をとまなうこともあるので, 教員・技術職員の指示を守ること。<br>【先修条件】<br>コンクリート工学, 土質力学, 水理学, 構造力学の基本的事項について理解していること。コンクリート工学, 土質力学 I, 水理学 I, 構造力学 I, 構造力学 II<br>【評価方法・評価基準】<br>各実験ごとに実験結果に対する考察を記したレポートを提出。<br>成績は, レポート (70%), 実験手順を理解し, 必要な正確さで測定ができる (30%) で評価する。<br>評価基準として, 50点以上を合格とする。 |  |   |  |            |
| 授業計画   |  |  |   |  |            |
|  | 週  | 授業内容・方法  |   | 週ごとの到達目標                                   |            |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | (A) 材料実験 1 (B) 水理実験 1                                       | セメントの強さ試験について理解し, 実施できる。                   |            |
|  |  | 2週   | (A) 水理実験 1 (B) 材料実験 1                                       | 三角堰・ベンチュリーメータによる流量測定について理解し, 実施できる。        |            |
|  |  | 3週   | (A) 構造実験 1 (B) 土質実験 1                                       | はりの載荷実験により鋼の弾性係数とたわみの関係とが考察できる。            |            |
|  |  | 4週   | (A) 土質実験 1 (B) 構造実験 1                                       | 土の液性限界・塑性限界試験について理解し, 実施できる。               |            |
|  |  | 5週   | (A) 材料実験 2 (B) 水理実験 2                                       | 骨材のふるい分け試験について理解し, 実施できる。                  |            |
|  |  | 6週   | (A) 水理実験 2 (B) 材料実験 2                                       | 三角堰・ベンチュリーメータによる流量測定について理解し, 実施できる。        |            |
|  |  | 7週   | (A) 構造実験 2 (B) 土質実験 2                                       | はりの載荷実験により相反作用定理をたわみと弾性係数により考察できる。         |            |
|  |  | 8週   | (A) 土質実験 2 (B) 構造実験 2                                       | 土の粒度試験試験について理解し, 実施できる。                    |            |
|  | 4thQ   | 9週   | (A) 材料実験 3 (B) 水理実験 3                                       | 骨材の密度, 吸水率試験について理解し, 実施できる。                |            |
|  |  | 10週  | (A) 水理実験 3 (B) 材料実験 3                                       | 層流と乱流について理解して, 実験を実施できる。                   |            |
|  |  | 11週  | (A) 構造実験 3 (B) 土質実験 3                                       | ゲルバーヒンジを有するはりの載荷実験により影響線と支点反力の関係について考察できる。 |            |
|  |  | 12週  | (A) 土質実験 3 (B) 構造実験 3                                       | 突固めによる土の締固め試験について理解し, 実施できる。               |            |
|  |  | 13週  | (A) 材料実験 4 (B) 水理実験 4                                       | 骨材の密度, 吸水率試験について理解し, 実施できる。                |            |
|  |  | 14週  | (A) 水理実験 4 (B) 材料実験 4                                       | オリフィス流れについて理解して, 実験を実施できる。                 |            |
|  |  | 15週  | 後学期の復習  |  |            |

|         |      |        |     |
|---------|------|--------|-----|
|         | 16週  |        |     |
| 評価割合    |      |        |     |
|         | レポート | 取り組み状況 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70   | 30     | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0      | 0   |
| 専門的能力   | 70   | 30     | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0      | 0   |

|  |   |                            |                              |                                     |           |
|--|---|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目                                | 測量学実習 I I |
| 科目基礎情報   |   |                            |                              |                                     |           |
| 科目番号   | 20437   |                            | 科目区分                         | 専門 / 必修                             |           |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |                            | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 1                             |           |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |                            | 対象学年                         | 3                                   |           |
| 開設期  | 前期  |                            | 週時間数                         | 2                                   |           |
| 教科書/教材   | 浅野繁喜・伊庭仁嗣 他5名「測量」(実教出版)〔文部科学省検定済教科書〕  |                            |                              |                                     |           |
| 担当教員   | 寺山 一輝,小杉 優佳   |                            |                              |                                     |           |
| 目的・到達目標  |   |                            |                              |                                     |           |
| 1. トラバース測量の原理を理解して実施できる。<br>2. トラバース測量の野帳の記入が正しくできる。<br>3. 電子セオドライトの据付と操作ができる。<br>4. 道路の平面図から横断面図の作成に必要な諸量を読みとり、横断面図を作成し、土工量、道路用地面積が計算できる。 |   |                            |                              |                                     |           |
| ルーブリック   |   |                            |                              |                                     |           |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                    |                                     |           |
| 到達目標項目1  | トラバース測量の原理を理解し、スムーズに実施することができる。   | トラバース測量の原理を理解し、実施することができる。 | トラバース測量の原理を理解せず、実施することができない。 |                                     |           |
| 到達目標項目2  | トラバース測量の野帳の記入を正確にできる。   | トラバース測量の野帳を記入することができる。     | トラバース測量の野帳を記入することができない。      |                                     |           |
| 到達目標項目3  | 正確な測角を15分以内にできる。  | 測角を正しく行うことができる。            | 測角することができない。                 |                                     |           |
| 到達目標項目4  | 道路設計の横断面図の作成を理解している。  | 道路設計の横断面図の作成の基本的事項を理解している。 | 道路設計の横断面図の作成の基本的事項を理解していない。  |                                     |           |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                            |                              |                                     |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                            |                              |                                     |           |
| 教育方法等  |   |                            |                              |                                     |           |
| 概要   | [前期前半/トラバース]トラバース測量の実習を通じて、技術者として必要な基礎学力と専門的知識を習得する。野帳の記入方法および測量結果の整理法を学び、意欲的・実践的に課題の解決に最後まで取り組む。<br>[前期後半/道路の図上選定]表計算ソフトやCADソフトを用いた道路の横断面図の作成、道路土工量および道路用地面積の計算を通じて、道路技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につけ、道路の図上選定における課題の解決方法を学ぶ。  |                            |                              |                                     |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】実習では野帳および測量結果を整理した成果物を提出する。<br>【関連科目】測量学Ⅰ, 測量学Ⅱ, 測量学Ⅲ, 測量学実習Ⅰ, コンピュータリテラシー, CAD   |                            |                              |                                     |           |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>外業の際には作業服および実習に適した靴を着用し、筆記用具と関数電卓を必ず持参すること。担当教員が外業に不適切な服装・行動と判断した場合は、外業に参加させない。<br>トラバース測量の実習は測量学Ⅰ・測量学Ⅱの内容が基本となるので、これを十分に理解するように努めること。<br>内業の際には、教科書を必ず持参すること。また、プリントを綴じるファイルを用意すること。<br>図書館に関連する図書があるので、参考にすること。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として、最終成績で50点以上を合格とする。<br>[前期末成績]: トラバース測量・精度(20%), トラバース測量・実技試験(20%), トラバース測量・野帳(20%), 道路の図上選定・計算書(20%), 道路の図上選定・図面(20%)<br>提出物は仕上がりの丁寧さ、正確さを評価する。実技試験は機器の操作と測定の正確さを評価する。 |                            |                              |                                     |           |
| 授業計画   |   |                            |                              |                                     |           |
|  | 週   | 授業内容・方法                    | 週ごとの到達目標                     |                                     |           |
| 前期   | 1stQ  | 1週                         | 電子セオドライトの据付と操作方法(1)          | セオドライトの据付と操作方法を理解し、説明することができる。      |           |
|  |   | 2週                         | 電子セオドライトの据付と操作方法(2)          | セオドライトの据付・操作ができる。                   |           |
|  |   | 3週                         | トラバース測量(1): トラバースの角測量        | セオドライトの据付・操作ができ、実際に角度を測定し、野帳に記入できる。 |           |
|  |   | 4週                         | トラバース測量(2): トラバースの角測量        | 許容誤差内で角度を測定することができる。                |           |
|  |   | 5週                         | トラバース測量(3): トラバースの角測量        | 許容誤差内で角度を測定することができる。                |           |
|  |   | 6週                         | トラバース測量(4): トラバースの角測量        | 許容誤差内で角度を測定することができる。                |           |
|  |   | 7週                         | トラバース測量(5): トラバースの角測量        | 許容誤差内で角度を測定することができる。                |           |
|  |   | 8週                         | 電子セオドライトの操作実技試験              |                                     |           |
|  | 2ndQ  | 9週                         | 道路線形横断面図の概要説明                | 横断面図の概要を理解できる。                      |           |
|  |   | 10週                        | 諸量の計算(1)                     | 横断面図の作成に用いる諸指標を計算できる。               |           |
|  |   | 11週                        | 諸量の計算(2)                     | 横断面図の作成に用いる諸指標を計算できる。               |           |
|  |   | 12週                        | 横断面図の作成(1)                   | 横断面図を作成することができる。                    |           |
|  |   | 13週                        | 横断面図の作成(2)                   | 横断面図を作成することができる。                    |           |
|  |   | 14週                        | 横断面図の作成(3)                   | 横断面図を作成することができる。                    |           |
|  |   | 15週                        | 土工量、道路用地面積の計算                | 作成した横断面図を用いて、土工量、道路用地面積を計算できる。      |           |
|  |   | 16週                        |                              |                                     |           |
| 評価割合   |   |                            |                              |                                     |           |
|  |   | 課題                         | 合計                           |                                     |           |
| 総合評価割合   |   | 100                        | 100                          |                                     |           |
| 基礎的能力  |   | 0                          | 0                            |                                     |           |
| 専門的能力  |   | 100                        | 100                          |                                     |           |

|         |   |   |
|---------|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 |
|---------|---|---|



| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                     | 日本文学 |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|--|------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                             |                                 |  |      |
| 科目番号  | 15310  | 科目区分                        | 一般 / 必修                         |  |      |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |  |      |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年                        | 4                               |  |      |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                        | 2                               |  |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 作品中心日本文学史 (新典社) 参考書: 日本古典文学大系 (岩波書店), 日本古典集成 (新潮社), 日本古典文学全集 (小学館) (いずれも本校図書館蔵)   |                             |                                 |  |      |
| 担当教員  | 高島 要   |                             |                                 |  |      |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                             |                                 |  |      |
| 1. 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。<br>2. 上代中古の韻文の特色を理解し説明できる。<br>3. 歌物語の特色を理解し説明できる。<br>4. 日記文学の特色を理解し説明できる。<br>5. 中古文学の特色を理解し説明できる。<br>6. 読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。 |  |                             |                                 |  |      |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                             |                                 |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                       |  |      |
| 到達目標 1  | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。   | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できる。     | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できない。        |  |      |
| 到達目標 2, 3, 4, 5   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解・鑑賞できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できない。      |  |      |
| 到達目標 6  | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。   | 作品を鑑賞し、読後の感想等を表現し伝えることができる。 | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができない。 |  |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                             |                                 |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |                             |                                 |  |      |
| <b>教育方法等</b>  |  |                             |                                 |  |      |
| 概要  | 教養としての日本文学を作品別に読解・鑑賞し文学史的考察を深める。上代、中古の文学作品を文学史的観点からふまえて講読し、技術者として必要な基礎学力を身につける。併せて作品を通して古典的教養を培い、国際的視野から日本文化を位置づける目を養い、幅広い視点から自らの立場を理解し、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換することのできる豊かな人間性を養うことを目的とする。 |                             |                                 |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基礎的な知識を確認するワークテストを課すことがある。<br>国語Ⅰ (1年次), 国語Ⅱ (2年次), 国語Ⅲ (3年次)  |                             |                                 |  |      |
| 注意点   | 本校図書館所蔵の古典文学全集等 (下記参考書欄に掲げてある) の注釈書を適宜参考にすること。<br>定期試験 (中間及び学年末試験) (80%) 小テスト (20%)<br>後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。社会人としてあるべき教養の一つとしての文学や歴史への関心をもって受講することが望ましい。       |                             |                                 |  |      |
| <b>授業計画</b>   |  |                             |                                 |  |      |
|   | 週  | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                        |  |      |
| 前期  | 1stQ   | 1週                          | 文学史区分, 文学史入門                    | 日本文学史の区分と基礎的事項を理解できる。                    |      |
|   |  | 2週                          | 上代文学の内容と特色                      | 上代文学の内容と特色を理解できる。                        |      |
|   |  | 3週                          | 万葉集講読 (1) 万葉集概説 (成立・形式・歌風・表記など) | 万葉集の概要 (成立・形式・歌風・表記など) を理解できる。           |      |
|   |  | 4週                          | 万葉集講読 (2) 長歌                    | 長歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                      |      |
|   |  | 5週                          | 万葉集講読 (3) 短歌その1                 | 短歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                      |      |
|   |  | 6週                          | 万葉集講読 (4) 短歌その2                 | 短歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                      |      |
|   |  | 7週                          | 中古文学の内容と特色                      | 中古文学の特色について文学史的観点及び文学分野的観点から理解できる。       |      |
|   |  | 8週                          | 「物語史」について                       | 物語の歴史や物語の種類を理解できる。                       |      |
|   | 2ndQ   | 9週                          | 作り物語講読                          | 「作り物語」を理解できる。「竹取物語」「うつほ物語」等の内容を理解し鑑賞できる。 |      |
|   |  | 10週                         | 歌物語講読                           | 「歌物語」を理解できる。「伊勢物語」の内容を理解し鑑賞できる。          |      |
|   |  | 11週                         | 日記文学講読 (1)                      | 「仮名日記文学」を理解できる。「土佐日記」の内容を理解し鑑賞できる。       |      |
|   |  | 12週                         | 日記文学講読 (2)                      | 「更級日記」の内容を理解し鑑賞できる。                      |      |
|   |  | 13週                         | 源氏物語講読 (1)                      | 源氏物語の概要について文学史的観点から理解できる。                |      |
|   |  | 14週                         | 源氏物語講読 (2)                      | 源氏物語「桐壺」巻を読み、内容を理解し鑑賞できる。                |      |
|   |  | 15週                         | 後期復習                            | 後期の学習内容が理解できる。                           |      |
|   |  | 16週                         |                                 |  |      |
| <b>評価割合</b>   |  |                             |                                 |  |      |
|   | 試験   | 小テスト                        | 合計                              |  |      |
| 総合評価割合  | 80   | 20                          | 100                             |  |      |
| 基礎的能力   | 80   | 20                          | 100                             |  |      |
| 専門的能力   | 0  | 0                           | 0                               |  |      |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                           | 0                               |  |      |

|   |   |  |                               |  |      |
|---|---|--|-------------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目   | 環境倫理 |
| 科目基礎情報  |   |  |                               |  |      |
| 科目番号  | 15370   | 科目区分   | 一般 / 必修                       |  |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                       |  |      |
| 開設学科  | 環境都市工学科   | 対象学年   | 4                             |  |      |
| 開設期   | 前期  | 週時間数   | 2                             |  |      |
| 教科書/教材  | 必要に応じてプリントを配布する。随時、書籍を紹介する。   |  |                               |  |      |
| 担当教員  | 佐々木 香織  |  |                               |  |      |
| 目的・到達目標   |   |  |                               |  |      |
| 1. 環境が倫理上の問題となってきたことを理解し、環境倫理の枠組みについての知識を得る。<br>2. 環境倫理を含む応用倫理学の基礎となる西洋哲学史の知識を得、それぞれの考え方について理解する。<br>3. 規範倫理学・応用倫理学に関する語句を正しく読解・表記できる。<br>4. 学修を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察できる。<br>5. 自らの考察を客観的・論理的に表現・記述できる。 |   |  |                               |  |      |
| ルーブリック  |   |  |                               |  |      |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                  | 標準的な到達レベルの目安(良)               | 未到達レベルの目安(不可)  |      |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4  |   | 哲学・倫理学の知識を得、それを利用しながら自ら問いを立て考察を行うことができる。         | 哲学・倫理学についての正確な知識を得る。          | 哲学・倫理学に関する語句を正しく読解できない。それぞれの考え方の意味が説明できない。             |      |
| 評価項目2<br>項目1,2,3,5  |   | 哲学・倫理学について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを表現・表記できない                             |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |                               |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2  |   |  |                               |  |      |
| 教育方法等   |   |  |                               |  |      |
| 概要  | 国際社会への幅広い視点を持ち、社会や環境に配慮できる技術者となるためには、その基盤となる人間の在り方や社会の仕組み、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、哲学・倫理学および環境倫理の基礎的知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。 |  |                               |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、資料調査、論述文作成などの課題を課す。<br>事前事後学習：休暇時にレポート課題を与える。<br>関連科目：現代社会、法と社会秩序、歴史、地理  |  |                               |  |      |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>中間・期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>期末試験成績 (100%)   |  |                               |  |      |
| 授業計画  |   |  |                               |  |      |
|   |   | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | 環境倫理とは                        | 環境倫理という分野について概観し、現代社会において何が問題点であるかを理解する。               |      |
|   |   | 2週   | 功利主義①                         | 近代社会の基礎となっている自由主義・個人主義の成り立ちについての知識を得る。                 |      |
|   |   | 3週   | 功利主義②                         | 環境倫理の枠組みを明確にするため、環境倫理と対立するジョン・スチュアート・ミルの自由論について知識を得る。  |      |
|   |   | 4週   | 功利主義③                         | 環境倫理の枠組みを明確にするため、環境倫理と対立するベンサム功利主義についてについての知識を得る。      |      |
|   |   | 5週   | 環境倫理と功利主義の関係                  | 環境倫理と功利主義が対立関係にあることを理解する。                              |      |
|   |   | 6週   | 地球有限主義                        | 現状の地球環境について概観し、地球有限主義が個人主義・自由主義と対立する思想であることについて知識を得る。  |      |
|   |   | 7週   | 保全・保存論争                       | レオポルド、キャリコットの土地倫理について知識を得る。                            |      |
|   |   | 8週   | 動物倫理①                         | 動物倫理とは何か概観し、その知識を得る。                                   |      |
|   | 2ndQ  | 9週   | 動物倫理②                         | 動物倫理について、ピーター・シンガーの学説の知識を得る。                           |      |
|   |   | 10週  | 世代間倫理①                        | 世代間倫理とは何か概観し、その知識を得る。                                  |      |
|   |   | 11週  | 世代間倫理②                        | 世代間倫理の問題点とその基礎づけについて知識を得る。                             |      |
|   |   | 12週  | 世代間倫理③                        | 環境倫理を考える上で重要な世代間倫理についてのおさらいをし、知識の定着を図る。                |      |
|   |   | 13週  | 地球有限主義                        | 環境倫理を考える上で重要な地球有限主義についてのおさらいをし、知識の定着を図る。               |      |
|   |   | 14週  | 配分的正義                         | 環境倫理を考える上で重要な配分的正義についてのおさらいをし、知識の定着を図る。                |      |
|   |   | 15週  | 前期復習                          | 学修を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |      |
|   |   | 16週  |                               |  |      |
| 評価割合  |   |  |                               |  |      |
|   |   | 試験   | レポート                          | 合計   |      |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |  |  |                                      |       |
|---|---|--|--|--------------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目                                 | 生命の科学 |
| 科目基礎情報  |   |  |  |                                      |       |
| 科目番号  | 15510   |  | 科目区分   | 一般 / 必修                              |       |
| 授業形態  | 講義  |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                              |       |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |  | 対象学年   | 4                                    |       |
| 開設期   | 後期  |  | 週時間数   | 2                                    |       |
| 教科書/教材  | 都筑幹夫 編 「現代生命科学の基礎-遺伝子・細胞から進化・生態まで」(教育出版), 授業プリント  |  |  |                                      |       |
| 担当教員  | 瀬尾 倅介   |  |  |                                      |       |
| 目的・到達目標   |   |  |  |                                      |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 細胞の基本構造と細胞分裂の様式を理解できる。</li> <li>2. 遺伝の法則を理解できる。</li> <li>3. 核酸の構造とセントラルドグマを理解できる。</li> <li>4. 生物の系統と分類, 生物の進化を理解できる。</li> <li>5. 生態系における物質循環について理解できる。</li> <li>6. 地球温暖化の原因と対策について理解できる。</li> </ol> |   |  |  |                                      |       |
| ルーブリック  |   |  |  |                                      |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |                                      |       |
| 到達目標1,2   | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や用語を理解しており, それらを用いて生命現象を説明できる。   | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や用語を理解しており, その内容を説明できる。           | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や専門用語を理解していない。            |                                      |       |
| 到達目標2,3,4   | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解しており, それらを用いて生命現象を説明できる。  | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解しており, その内容を説明できる。    | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解していない。       |                                      |       |
| 到達目標5,6   | 生態系における物質循環モデルに基づいて, 地球規模で起きている様々な現象の原因や解決策を洞察できる。  | 生態学に関する専門用語や法則を理解し, 物質循環モデルを説明できる。地球規模で起きている問題の原因を説明できる。 | 生態学に関する専門用語や法則を理解していない。地球規模で起きている様々な現象に関する知識がない。 |                                      |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |                                      |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |   |  |  |                                      |       |
| 教育方法等   |   |  |  |                                      |       |
| 概要  | 21世紀は生命科学の世紀といわれているように, 再生医療や組換え作物など医療・農業分野から地球温暖化等の環境・社会問題にいたるまで, 生命科学が関連する様々な分野で大きな変化が起きている。この授業では, 生物学に関する基礎学力を養うと同時に, 地球上の生命が直面している様々な問題についても理解を深めることを目標としている。この授業を通じて, 幅広い視野から自らの立場を理解して社会や環境に配慮すること, また国際的な問題を多面的に考えることができるようになることを目指す。 |  |  |                                      |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は講義により進める。<br>【事前事後学習】適宜, 講義内容に関するレポート課題を与える。<br>【関連科目】化学Ⅰ, 化学Ⅱ   |  |  |                                      |       |
| 注意点   | 授業では, 教科書を補充するためプリントを配布する。理解できないことがあれば, 質問などにより速やかに解決すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験, 期末試験を実施する。中間試験(40%), 期末試験(40%), レポート(20%)。成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |  |  |                                      |       |
| 授業計画  |   |  |  |                                      |       |
|   |   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                             |       |
| 後期  | 3rdQ  | 1週   | 細胞の構造  | 細胞小器官の名称とその生理的機能を理解できる。              |       |
|   |   | 2週   | 細胞分裂と染色体   | 細胞分裂の様式と染色体について理解できる。                |       |
|   |   | 3週   | 生物の生殖法   | 生物が行う様々な生殖の様式と特徴について理解できる。           |       |
|   |   | 4週   | 発生   | 生物の発生段階と体組織の形成過程について理解できる。           |       |
|   |   | 5週   | 遺伝の法則  | メンデルの遺伝の法則に基づき遺伝の現象を理解できる。           |       |
|   |   | 6週   | 遺伝と変異  | 染色体と変異の関係について理解し, 遺伝との関連を理解できる       |       |
|   |   | 7週   | DNAと遺伝子・ゲノム                                      | 生体内ではどのようにして遺伝情報が保存されているか理解できる。      |       |
|   |   | 8週   | DNAの構造   | DNAの構造と, 構造から導かれる機能について理解できる。        |       |
|   | 4thQ  | 9週   | タンパク質の合成   | 遺伝情報に基づいてタンパク質が合成される過程を理解できる。        |       |
|   |   | 10週  | 生命の起源  | 地球上での生命誕生から現在に至る生命の歴史を理解できる。         |       |
|   |   | 11週  | 生物の系統と分類   | 主要な生物の分類法とその系統について理解できる。             |       |
|   |   | 12週  | 生物進化のしくみ   | 生物の進化がどのようにして起こるのか, その仕組みを理解できる。     |       |
|   |   | 13週  | 生態系と物質循環   | 生態系内における主要な元素がどのように形態を変えて循環するか理解できる。 |       |
|   |   | 14週  | 植生とその遷移  | 時間経過に伴う生態系内の生物種の変化の仕組みを理解できる。        |       |
|   |   | 15週  | 後期復習   |                                      |       |
|   |   | 16週  |  |                                      |       |

| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |  |   |  |          |
|--|--|--|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 保健体育 I V |
| 科目基礎情報   |  |  |   |  |          |
| 科目番号   | 15550  | 科目区分   | 一般 / 必修   |  |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |  |          |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年   | 4   |  |          |
| 開設期  | 通年   | 週時間数   | 2   |  |          |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |  | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                                      |  |          |
| 担当教員   | 北田 耕司, 岩竹 淳  |  |   |  |          |
| 目的・到達目標  |  |  |   |  |          |
| <p>【ニュースポーツ】</p> <p>1. 生涯スポーツの意義が理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バドミントン】</p> <p>4. ルールを学び, 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>5. ダブルスにおいて, 状況に応じた戦術と互いの役割を理解して実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. ルールを学び, 様々なトスをを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>7. 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを学び, ピボットターンやフェイク動作を用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>9. チームでの役割を理解し, 実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【保健】</p> <p>10. 保健領域について再度理解を深め説明できる。</p> <p>11. 健康管理に関する理解を深め, 実践することができる。</p> |  |  |   |  |          |
| ルーブリック   |  |  |   |  |          |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                                    | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                                      |          |
| 到達目標<br>項目10, 11   |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                      | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                                |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |   |  |          |
| 教育方法等  |  |  |   |  |          |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |  |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |  |   |  |          |
| 注意点  | <p>前期雨天時はインディアカまたはユニホックを実施する。運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (80%), 期末筆記試験 (20%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |  |   |  |          |
| 授業計画   |  |  |   |  |          |
|  |  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | オリエンテーション<br>家でできる体力測定                                    | 授業における各種の注意点について理解できる。体力の要素を理解し, 家庭においても体力測定が実践できる。            |          |
|  |  | 2週   | ニュースポーツ概要<br>防衛体力 (心拍数と血圧)                                | ニュースポーツの特徴を理解し, 説明できる。心拍数と血圧を測定し, その意味を理解し, 説明できる。             |          |
|  |  | 3週   | ニュースポーツ フライングディスク (キャッチとスロー)<br>ラジオ体操 I ラジオ体操の歴史 戦後のラジオ体操 | フライングディスクのキャッチとスローのやり方を理解し, 説明できる。ラジオ体操の歴史を学び, 戦後のラジオ体操を実践できる。 |          |
|  |  | 4週   | ニュースポーツ フライングディスク (アルティメット)<br>ラジオ体操 II ラジオ体操第2           | アルティメットの歴史やルールを理解し, 説明できる。ラジオ体操第2を実践することができる。                  |          |
|  |  | 5週   | ニュースポーツ インディアカ<br>ラジオ体操 III ラジオ体操 (指導者バージョン)              | インディアカの歴史やルールを理解し, 説明できる。ラジオ体操第1と第2を指導者の立場で実践することができる。         |          |
|  |  | 6週   | ニュースポーツ ターゲットバードゴルフ<br>エアロピクス (初級編)                       | ターゲットバードゴルフの歴史やルールを理解し, 説明できる。エアロピクスの歴史と意味を理解し, 説明できる。         |          |
|  |  | 7週   | ニュースポーツ フロアボールとネオホッケー<br>エアロピクス (中級編)                     | フロアボールとネオホッケーの歴史とルールを理解し, 説明できる。エアロピクスの基本構成を理解し, 説明できる。        |          |

|      |     |                              |  |                                  |                                     |
|------|-----|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2ndQ | 8週  | 新型コロナウイルス<br>筋力トレーニングとエアロビクス | 新型コロナウイルスの基礎を理解し、説明できる。<br>筋力トレーニングとエアロビクスそれぞれの特徴を理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 9週  | 生活習慣病<br>高強度インターバル運動 (HIIT)  | 生活習慣病について理解し、説明できる。<br>高強度インターバル運動について理解し、説明できる。             |                                  |                                     |
|      | 10週 | スポーツ時事問題<br>ヨガ               | スポーツ時事問題を解くことにより、現代社会の問題を理解できる。<br>ヨガとストレッチの違いについて理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 11週 | オリンピック<br>柔軟体操               | 古代オリンピックと近代オリンピックについて理解し、説明できる。<br>柔軟体操の意義について理解し、説明できる。     |                                  |                                     |
|      | 12週 | 対面授業オリエンテーション                | 授業における各種の注意点について理解できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 13週 | スポーツテスト (屋外種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 14週 | スポーツテスト (屋内種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 15週 | 前期復習                         | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 16週 |                              |  |                                  |                                     |
|      | 後期  | 3rdQ                         | 1週   | 球技Ⅰ バドミントン (ゲーム)                 | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 2週   | 球技Ⅰ バドミントン (ゲーム)                 | 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。 |
|      |     |                              | 3週   | 球技Ⅰ バドミントン (テスト)                 | 実技テスト課題を達成できる。                      |
|      |     |                              | 4週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 5週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 6週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 7週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。          |
| 8週   |     |                              | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)   | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。       |                                     |
| 4thQ |     | 9週                           | 球技Ⅱ バレーボール (テスト)   | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 10週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | ルールを理解しゲームができる。                  |                                     |
|      |     | 11週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | ピボットターンやフェイク動作を用いた高度な攻撃方法を習得できる。 |                                     |
|      |     | 12週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 13週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 14週                          | 球技Ⅲ バasketボール (テスト)  | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 15週                          | 後期復習   | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。           |                                     |
|      |     | 16週                          |  |                                  |                                     |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65   | 25   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 65   | 25   | 10      | 100 |

|   |  |  |  |   |          |
|---|--|--|--|---|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目  | 英語講読 I I |
| 科目基礎情報  |  |  |  |   |          |
| 科目番号  | 15660  | 科目区分                                   | 一般 / 必修                                  |   |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                                  |   |          |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年                                   | 4  |   |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                   | 2  |   |          |
| 教科書/教材  | 自主教材   |  |  |   |          |
| 担当教員  | 川島 嘉美  |  |  |   |          |
| 目的・到達目標   |  |  |  |   |          |
| 1. 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。<br>2. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。<br>3. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。<br>4. 対象となる内容を英語で説明することができる。<br>5. 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。<br>6. 対象となる内容について、英語で発表することができる。<br>7. 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。<br>8. TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 |  |  |  |   |          |
| ルーブリック  |  |  |  |   |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                                |   |          |
| 到達目標1   | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得て、さらに知見を広めることができる。  | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。      | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることが困難である。      |   |          |
| 到達目標2   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることが困難である。    |   |          |
| 到達目標3   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることが困難である。    |   |          |
| 到達目標4   | 対象となる内容を英語で的確に説明することができる。  | 対象となる内容を英語で説明することができる。                 | 対象となる内容を英語で説明することが困難である。                 |   |          |
| 到達目標5   | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論を進展させることができる。  | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。      | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することが困難である。      |   |          |
| 到達目標6   | 対象となる内容について、英語で的確に発表することができる。  | 対象となる内容について、英語で発表することができる。             | 対象となる内容について、英語で発表することが困難である。             |   |          |
| 到達目標7   | 使用場面を想定し、学んだ内容を幅広く実生活に結びつけることができる。   | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。        | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることが困難である。        |   |          |
| 到達目標8   | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組み、目標スコアに到達することができる。  | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことが困難である。 |   |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |  |  |   |          |
| 教育方法等   |  |  |  |   |          |
| 概要  | 自分たちが日常生活を送る地域の視点と地球規模のグローバルな視点の双方を意識しながら、社会や文化、環境に関する多様なテーマについて、英語を通して新たな知見を得て内容に対して理解を深めるとともに、英語を通して自分の意見を発信するための基礎学力を養う。英語の読解、聴解、英語による他者との交流を行うことで、幅広い視点から自らの立場を理解し、国際意識を備え、異文化を尊重し、グローバル社会における問題解決に積極的に関わっていきける技術者を育成する。 |  |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 随時、講義内容に関する課題を与える。<br>実力養成のため、自学自習教材としてアルクNetAcademy NEXT「TOEICテスト対策コース」に取り組むこと。1月に受験するTOEIC公開テスト対策としても有効に活用すること。  |  |  |   |          |
| 注意点   | 予習・復習をしっかり行うこと。<br>授業には紙の辞書または電子辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験、期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期：前期末試験（40%）、課題（60%）<br>後期：中間試験（30%）、学年末試験（30%）、課題（40%）<br>学年末：前期成績（50%）、後期成績（50%）  |  |  |   |          |
| 授業計画  |  |  |  |   |          |
|   |  | 週                                      | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標  |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                     | 導入、意見や考えの伝え方1                            | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。   |          |
|   |  | 2週                                     | 導入、意見や考えの伝え方2                            | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。5文の英文で自分の意見を簡潔に述べるができる。                                    |          |
|   |  | 3週                                     | Intercultural Communication 1            | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |          |
|   |  | 4週                                     | Intercultural Communication 2            | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |          |
|   |  | 5週                                     | Intercultural Communication 3            | 英文の内容を理解し、また映像を視聴して異文化間コミュニケーションについて深く考える。基本的な英文の組み立て方を運用して、「異文化」をテーマに自分の経験を英作文でまとめることができる。 |          |
|   |  | 6週                                     | Is This Art? 1                           | 写真や映像、英文を見て芸術について学び、ペアやグループで現代アートについて英語で意見を交わす。   |          |



|      |      |      |  |   |  |
|------|------|------|--|---|--|
| 後期   | 2ndQ | 7週   | Is This Art? 2                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。                              |  |
|      |      | 8週   | Is This Art? 3                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。「アート」をテーマに英文で自分の考えを伝えることができる。 |  |
|      |      | 9週   | Is This Art? 4                           | 英文のピアレビューを行い、評価項目に沿って他者の英文を読み評価することができる。                                      |  |
|      |      | 10週  | Power of Music 1                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 11週  | Power of Music 2                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 12週  | Learn about Food 1                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、生物と食に関する学びを深め、生物と食に関する表現を用いて活動を行う。                         |  |
|      |      | 13週  | Learn about Food 2                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、地域の食文化に関する学びを深める。  |  |
|      |      | 14週  | Learn about Food 3                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、国内外の食に関する問題について考え、英語でディスカッションを行う。                          |  |
|      | 15週  | 前期復習 |  |   |  |
|      | 16週  |      |  |   |  |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                                       | Energy 1  | エネルギーに関する英語表現を学び、実生活にどのように結びついているかを理解し、エネルギーに関する英語表現を用いて活動を行う。 |
|      |      |      | 2週                                       | Energy 2  | エネルギーに関する英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、実生活における問題を考える。                     |
|      |      |      | 3週                                       | Energy 3  | エネルギーに関する問題について自分の意見をまとめ、英語でディスカッションを行う。                       |
|      |      |      | 4週                                       | Global Issues - Plastics 1  | 英文の内容を理解し、現代の環境問題について考える。                                      |
|      |      |      | 5週                                       | Global Issues - Plastics 2  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
|      |      |      | 6週                                       | Global Issues - Plastics 3  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
| 7週   |      |      | Social Taboos 1                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 8週   |      |      | Social Taboos 2                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 4thQ |      | 9週   | Marketing and Business Presentation 1    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 10週  | Marketing and Business Presentation 2    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 11週  | Marketing and Business Presentation 3    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力を実践する。  |  |
|      |      | 12週  | Immigration and Multi-Cultural Society 1 | 英文の内容を理解し、移民と多文化共生社会について考える。  |  |
|      |      | 13週  | Immigration and Multi-Cultural Society 2 | 英文を読んだり、インタビュー映像を見て日本に住む外国人が抱える問題について考える。                                     |  |
|      |      | 14週  | Immigration and Multi-Cultural Society 3 | 多文化共生社会をテーマに身近な問題を見つけ、その解決策を考え、発表する。  |  |
|      |      | 15週  | 後期復習                                     |   |  |
|      |      | 16週  |  |   |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・発表 | 合計  |
|---------|----|-------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50    | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50    | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0     | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0     | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目      | 法と社会秩序 |
|--|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
| 科目番号   | 17810   | 科目区分                              | 一般 / 選択                             |           |        |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 1                             |           |        |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年                              | 4                                   |           |        |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                              | 2                                   |           |        |
| 教科書/教材   |   |                                   |                                     |           |        |
| 担当教員   | 舟橋 秀明   |                                   |                                     |           |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
| 1. 「法学」とはどのような学問分野であるかを理解できる。<br>2. 日常生活にもっとも密着した法律である「民法」の全体像について理解できる。<br>3. 日常生活において生じる「民事責任」について理解できる。<br>4. 「消費者」に関係する法律問題を理解できる。 |   |                                   |                                     |           |        |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                           |           |        |
| 到達目標項目 1   | 理科系の学問分野との違いを明確に意識することで、「法学」の特徴を正しく理解する。  | 理科系の学問分野との違いが意識でき、「法学」の特徴を理解する。   | 理科系の学問分野との違いが意識できず、「法学」の特徴を理解していない。 |           |        |
| 到達目標項目 2   | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について正しく理解する。  | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について理解する。   | 民法が規定する条文を通じて、「民法」の全体像について理解していない。  |           |        |
| 到達目標項目 3   | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、法的に正しく対応できる。   | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、対応できる。 | 自分が民事責任を負担しなければならない場合であっても、対応できない。  |           |        |
| 到達目標項目 4   | 悪徳商法などの消費者問題に対して、法的に正しく対応できる。   | 悪徳商法などの消費者問題に対して、対応できる。           | 悪徳商法などの消費者問題に対して、対応できない。            |           |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
| 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム C1  |   |                                   |                                     |           |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                   |                                     |           |        |
| 概要   | <p>私たちは、日常生活を営む中で様々なトラブルに遭遇する。買ったはずの物が届かない、借りたアパートで雨漏りがする、交通事故に遭うなどが想定されるが、その場合、法治国家に生まれた私たちには、実力行使によるトラブル解決が認められないことは当然のことであり、最終的には法律に従って処理していくことが求められる。ただし、その法律にもそれぞれ守備範囲というものがあ、それが正しく理解できていないと適正にトラブルは解決できない。いわば、法律に関する基礎的な知識は、私たちが市民社会の構成メンバーとして平穏無事に生活していくための必須のスキルと言ってもよいであろう。とりわけ、日常生活にもっとも密着した法律である民法の知識は、是非とも身に付けておきたい知識のひとつである。</p> <p>そこで、この授業では、まず初めに、わが国における法体系の全体像についてその歴史から概観し、法解釈の方法、法解釈の実際の場合である判例の読み方を勉強する。その後、契約、民事責任、そして消費者問題に関する実際の法律問題を素材として、民法等が規定する条文に関する理解を深めていく。</p> <p>最終的には、法律学の面白さに触れてもらうことを通じて、「法的なものの考え方」を涵養することを目指す。</p> |                                   |                                     |           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>特定の教科書等を使わず、授業の際に配布するレジュメや資料を利用して授業をすすめる。授業では、抽象的な法的知識を一方的に教授するようなことは極力避け、日常生活に生じる身近な事例を素材にして、具体的に問題を考え、反対意見をとの衝突を想定した議論の場を提供できるよう心がけたい。</p>   |                                   |                                     |           |        |
| 注意点  | <p>法学には「唯一の正解」なるものは存在しない。法学は、理科系の学問のように「真理」を追究・発見する科学ではないのである。これが、私たちが法学を学ぶにあたっての出発点であり、もしかしたらもっとも理解しがたい点かもしれない。また、法律専門用語も難しく感じるかもしれないが、決して外国語ではない、れっきとした日本語である。専門分野とはそういうものだと思って欲しい。</p> <p>法律を学ぶにあたって重要なことは、結論それ自体を覚える、暗記することではなくて、その結論に至るまでの思考プロセスであり、どのように根拠付けられるかである。この点を授業を通じて強調していきたいと思うが、具体的な事案について実際に皆さんがどのように考えているかを聞く機会をたくさん設けることで、「法的なものの考え方」の定着度を測っていききたいと思う。</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/>           中間試験（50%）、期末試験（50%）を実施する。<br/>           成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p>  |                                   |                                     |           |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                                   |                                     |           |        |
|  | 週   | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標                            |           |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                | イントロダクション・法学概論 1 (近代法の歴史)           | 到達目標 1    |        |
|  |   | 2週                                | 法学概論 2 (法解釈論)                       | 到達目標 1    |        |
|  |   | 3週                                | 法学概論 3 (判例)                         | 到達目標 1    |        |
|  |   | 4週                                | 民法総論                                | 到達目標 1, 2 |        |
|  |   | 5週                                | 所有権法                                | 到達目標 1, 2 |        |
|  |   | 6週                                | 契約法 1 (総論)                          | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 7週                                | 契約法 2 (売買)                          | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 8週                                | 中間試験                                | 到達目標 1～3  |        |
|  | 4thQ  | 9週                                | 契約法 3 (賃貸借)                         | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 10週                               | 民事責任法 1 (債務不履行法)                    | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 11週                               | 民事責任法 2 (不法行為法 1)                   | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 12週                               | 民事責任法 3 (不法行為法 2)                   | 到達目標 1～3  |        |
|  |   | 13週                               | 消費者法 1                              | 到達目標 1～4  |        |
|  |   | 14週                               | 消費者法 2                              | 到達目標 1～4  |        |
|  |   | 15週                               | 後期復習 (全体レビュー)                       | 到達目標 1～4  |        |
|  |   | 16週                               |                                     |           |        |

| 評価割合    |     |     |
|---------|-----|-----|
|         | 試験  | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 100 | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |  |  |   |                                       |             |
|--|--|--|---|---------------------------------------|-------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度(2020年度)  | 授業科目                                  | 第2外国語I(中国語) |
| 科目基礎情報   |  |  |   |                                       |             |
| 科目番号   | 17820  | 科目区分   | 一般/選択   |                                       |             |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位:2  |                                       |             |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年   | 4   |                                       |             |
| 開設期  | 通年   | 週時間数   | 2   |                                       |             |
| 教科書/教材   | 教科書:中国語でコミュニケーション(沈国威 監修)朝日出版社   |  |   |                                       |             |
| 担当教員   | 関 泉子   |  |   |                                       |             |
| 目的・到達目標  |  |  |   |                                       |             |
| 1. ピンイン(表音ローマ字)を見て正確に発音ができる。<br>2. 簡体字の書き方を習得する。<br>3. 基礎的な語彙を習得する。<br>4. 基礎的な文法・語法を習得する。<br>5. 基礎的な書き取りができる。<br>6. 基礎的な中国語会話ができる。<br>7. 基礎的な読解ができる。<br>8. 基礎的な作文ができる。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |  |  |   |                                       |             |
| ルーブリック   |  |  |   |                                       |             |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安   |                                       |             |
| 評価項目1<br>到達目標1,2,3,4,5   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙を習得し、自在に活用できる。   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙に関する基礎を理解し、初歩的な活用が出来る。       | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙についての理解が不足し、うまく活用できない。                        |                                       |             |
| 評価項目2<br>到達目標6,7,8   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の思想を深く理解した上で、正確な文法と語彙を用いて高度かつ的確な応答・表現が出来る。   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図を理解した上で、的確な応答・表現が出来る。 | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図の把握が不十分であり、文法・語彙の知識も不足し、的確な応答・表現が出来ない。 |                                       |             |
| 評価項目3<br>到達目標9   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢について深く理解し、国際人としての確かな判断と対応が出来る。   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢の基礎を理解している。          | 中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢についての理解が不足している。                                |                                       |             |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |                                       |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |   |                                       |             |
| 教育方法等  |  |  |   |                                       |             |
| 概要   | 本授業では、「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得することを大きな目標とするが、その中でも特に「話す力」に重点を置きます。正しい発音、基礎的な語彙と文法知識を学び、反復練習することによって、中国語のコミュニケーション能力を養成する。また、中国語を学ぶことで中国の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考える力を養う。 |  |   |                                       |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・課題により行う。<br>【事前事後学習など】平常時の予習、復習が大切である。予習をするときに自分が理解できる箇所とできない箇所を把握しておいてから授業に臨むと効果的に学習することができる。復習するときには学んだ内容が理解できているかを確認し、知識を定着させる。分からない箇所は放置せず、質問をするなどして必ず解決してから前に進むことが重要である。適宜宿題を課す。      |  |   |                                       |             |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末:前期12回分の課題60%、前期末試験40%<br>学年末:前期成績50%、後期成績50%(後期12回分の課題60%、後期中間試験・学年末試験40%)  |  |   |                                       |             |
| 授業計画   |  |  |   |                                       |             |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |                                       |             |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス・発音  | 中国語と中国語に関するガイダンス。声調と単母音を学び、実際に発音してみる。 |             |
|  |  | 2週   | 発音  | 声調と単母音を復習し、さらに子音を学ぶ。有気音と無気音ができるようになる。 |             |
|  |  | 3週   | 発音・総復習 1課 動詞「是」   | 複母音を学び、発音を総復習。名前を言ったり尋ねたりできる。         |             |
|  |  | 4週   | 1~2課 人称代名詞 副詞「都・也」  | 国籍や出身を言ったり、尋ねたりできる。                   |             |
|  |  | 5週   | 疑問詞 指示代名詞 場所代名詞   | 所属や専攻を言うことができる。疑問詞を使って尋ねることができる。      |             |
|  |  | 6週   | 3課 動詞「在と有」  | 自分の家族や友達について紹介することができる。               |             |
|  |  | 7週   | 方位詞 文末助詞「了」   | 年齢を尋ねたり、いう事ができる。~の中、~の上、が言える。         |             |
|  |  | 8週   | 試験解説 4課 前置詞「在」 連動文  | 友達と待ち合わせをすることができる。                    |             |
|  | 2ndQ   | 9週   | 反復疑問文 年月日・曜日・時刻   | 年月日を覚えて表現できる。肯定と否定を並べた疑問が言える。         |             |
|  |  | 10週  | 5課 選択疑問文 助動詞「想と要」   | レストランで食べたいもの、飲みたいものを注文することができる。       |             |
|  |  | 11週  | 省略疑問文 助数詞   | 一冊、二本、三個、四台…など、ものの量を数えることができる。        |             |
|  |  | 12週  | 6課 形容詞述語文 比較文   | 買いたいものを伝えることができる。                     |             |
|  |  | 13週  | 助動詞「能と可以」 100以上の数字  | 価格を尋ね、交渉することができる。                     |             |
|  |  | 14週  | 7課 時点と時量 前動詞「~から~まで」  | 目的地までの道を順序良く説明できる。                    |             |
|  |  | 15週  | 前期総復習 結果補語 方位詞②   | 動作の結果を表すことができる。上下左右などの位置が言える。         |             |

|     |      |     |                        |                               |
|-----|------|-----|------------------------|-------------------------------|
|     |      | 16週 |                        |                               |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 8課 助動詞「会」完了の助詞「了」      | 自分が興味を持っていることを相手に伝えることができる。   |
|     |      | 2週  | 様態補語 二重目的語をとる動詞        | できることとできないことを伝えることができる。       |
|     |      | 3週  | 9課 進行形 経験の有無           | 行ったことがある、ないを伝えることができる。        |
|     |      | 4週  | 主語述語文 前置詞「～に・～と・～について」 | 旅行の計画を立てることができる。              |
|     |      | 5週  | 10課 是～的構文              | 病院で、自分の症状を伝えることができる。          |
|     |      | 6週  | 可能性の「会」 二つの「少し」        | いつから症状が始まったのかを伝えることができる。      |
|     |      | 7週  | 復習                     | 復習。体の部位を言えるようになる。さまざまな症状が言える。 |
|     |      | 8週  | 試験解説・11課「把」構文          | 状況を正確に相手に伝えることができる。           |
|     | 4thQ | 9週  | 助動詞「得」 受け身文            | 相手にするべきことを伝えることができる。          |
|     |      | 10週 | 12課 方向補語               | チェックイン・チェックアウトができる。           |
|     |      | 11週 | 可能補語 使役文               | ホテルで困ったことをフロントに伝えることができる。     |
|     |      | 12週 | 13課 複文                 | 相手に「～するな」と言うことができる。           |
|     |      | 13週 | 「有」を用いた連動文 禁止の「別」      | 「もし～するなら・・・する」のような複文を理解できる。   |
|     |      | 14週 | 14課 助詞「着」 動詞+着+動詞      | 掲示物を見てその内容を読み取ることができる。        |
|     |      | 15週 | 後期総復習 存現文 近接未来         | イベントに参加する・しないを伝えることができる。      |
| 16週 |      |     |                        |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 60 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 60 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                                      |                                       |                              |               |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                         | 第2 外国語 I (独語) |
| 科目基礎情報   |   |                                      |                                       |                              |               |
| 科目番号   | 17821   | 科目区分                                 | 一般 / 選択                               |                              |               |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2                               |                              |               |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年                                 | 4                                     |                              |               |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                                 | 2                                     |                              |               |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房 『聴いて学ぶドイツ語』 田中宏幸他 教材等: 独和辞典 (電子辞書可)   |                                      |                                       |                              |               |
| 担当教員   | 田中 まり   |                                      |                                       |                              |               |
| 目的・到達目標  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 1.短期の旅行などを想定した、基本的な会話ができること。<br>2.ドイツ語の簡単な文章の内容が理解できること。<br>3.ドイツ語圏の社会や文化について一定の理解を得ること。 |   |                                      |                                       |                              |               |
| ルーブリック   |   |                                      |                                       |                              |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                             |                              |               |
| 評価項目1  | 旅行に必要なドイツ語会話についての知識を有し、それを活用できる。  | 慣用表現を使った簡単なドイツ語会話ができる。               | ドイツ語会話についての知識が不十分で、会話ができない。           |                              |               |
| 評価項目2  | 簡単なドイツ語の文章を理解し、自己紹介などの簡単な文章が書ける。  | 簡単なドイツ語の文章が理解できる。                    | ドイツ語についての知識が不足しており、簡単なドイツ語の文章が理解できない。 |                              |               |
| 評価項目3  | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を有し、それに基づいた判断・対応ができる。   | ドイツ語圏の社会や文化についての基礎知識を有し、ある程度の対応ができる。 | ドイツ語圏の社会や文化についての知識が不足しており、判断・対応が出来ない。 |                              |               |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 教育方法等  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 概要   | 簡単なドイツ語会話を通して初級文法を学び、技術者として必要な、マニュアルなどの簡潔な文章を理解できる程度の基礎学力を身につける。さらにドイツ語圏の文化的な話題を扱うことで、ドイツ語圏の社会や文化についての理解を深め、社会や環境に配慮しつつ、国際社会を多面的に考えることができる能力を習得する。  |                                      |                                       |                              |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br/> 1. 授業はテープを使うので、よく聞いて積極的に発音してください。<br/> 2. 授業に関する質問は積極的に受け付けます。<br/> 3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツ語の映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。<br/> 【事前事後学習など】映画などの感想を書いてもらいますので積極的に参加してください。ドイツ語圏についてのトピックスをネットで調べてもらうこともあります。</p> |                                      |                                       |                              |               |
| 注意点  | <p>【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/> 中間試験、期末試験、学年末試験を実施。<br/> 前期末: 前期中間試験 (25%)・前期末試験 (25%) 演習実績 (50%)。<br/> 学年末: 前期末成績 (50%)・後期成績 (後期中間試験25%、学年末試験25%、演習実績50%) (50%)。</p>   |                                      |                                       |                              |               |
| 授業計画   |   |                                      |                                       |                              |               |
|  |   | 週                                    | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                     |               |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                   | ドイツ語の発音規則 (1)                         | ドイツ語の発音規則を覚えて活用できる。          |               |
|  |   | 2週                                   | 第一課 あいさつ                              | ドイツ語のあいさつを理解・活用できる。          |               |
|  |   | 3週                                   | 第二課 電車に乗る・買い物をする                      | ドイツ語で簡単な買い物・質問ができる。          |               |
|  |   | 4週                                   | 第三課 ホテルのチェックイン、タクシーの乗り方               | ドイツ語でホテルのチェックインができる          |               |
|  |   | 5週                                   | 第四課 文法 (動詞の現在形)                       | 動詞の現在形について理解・活用できる。          |               |
|  |   | 6週                                   | 第四課 文法 (基本的語順)                        | ドイツ語の基本的語順について理解・活用できる。      |               |
|  |   | 7週                                   | 映画によるドイツ語体験(1)                        | ドイツ映画に描かれた文化的背景理解できる。        |               |
|  |   | 8週                                   | 第四課 自己紹介                              | ドイツ語での自己紹介が理解できる。            |               |
|  | 2ndQ  | 9週                                   | 第四課 喫茶店での注文                           | ドイツ語で喫茶店での注文の会話が理解できる。       |               |
|  |   | 10週                                  | 自己紹介文の口頭発表                            | ドイツ語で自己紹介できる。                |               |
|  |   | 11週                                  | 第五課 出身地や趣味を話す                         | ドイツ語での出身地・趣味についての会話が理解できる。   |               |
|  |   | 12週                                  | 第五課 明日の約束、喫茶店の支払い                     | ドイツ語での明日の約束、支払いの会話が理解できる。    |               |
|  |   | 13週                                  | 第五課 文法 (過去形)                          | ドイツ語の過去の表現について理解・活用できる。      |               |
|  |   | 14週                                  | 第五課 昨日の出来事について話す                      | ドイツ語での過去の出来事を記述した文の内容が理解できる。 |               |
|  |   | 15週                                  | 前期復習                                  |                              |               |
|  |   | 16週                                  |                                       |                              |               |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                   | ドイツ語の発音規則 (2)                         | 新しい単語を覚えながらドイツ語の発音規則を復習する。   |               |
|  |   | 2週                                   | 第六課 文法 (名詞の性と定冠詞の格変化)                 | 名詞の性と定冠詞の格変化について理解・活用できる。    |               |
|  |   | 3週                                   | 第六課 文法 (不定冠詞と所有代名詞の格変化)               | 不定冠詞と所有代名詞の格変化について理解・活用できる。  |               |
|  |   | 4週                                   | 第六課 文法 (前置詞の格支配)                      | 前置詞の格支配について理解・活用できる。         |               |
|  |   | 5週                                   | 第六課 写真を見ながら家族を紹介する                    | 例にならって、ドイツ語で家族を紹介する文章が書ける。   |               |
|  |   | 6週                                   | 家族紹介を口頭発表                             | ドイツ語で家族を紹介できる。               |               |

|      |     |                    |                                   |
|------|-----|--------------------|-----------------------------------|
| 4thQ | 7週  | 映画によるドイツ語体験(2)     | ドイツ映画に描かれた文化的背景理解できる。             |
|      | 8週  | ドイツのクリスマス          | ドイツのクリスマスについての理解を深める。             |
|      | 9週  | 第七課 文法 (名詞の複数と否定形) | 名詞の複数と否定形について理解・活用できる。            |
|      | 10週 | 第七課 文法 (形容詞の用法)    | 形容詞の用法について理解・活用できる。               |
|      | 11週 | 第七課 文法 (分離動詞)      | 分離動詞について理解。活用できる。                 |
|      | 12週 | 第七課 フーズムに向かう       | フーズムと作家シュトルムについての簡単な文を読んで内容を理解する。 |
|      | 13週 | 第七課 フーズム到着         | シュトルムの有名な詩を鑑賞・朗読する。               |
|      | 14週 | 第七課 ホテル・トーマスにて     | フーズムの特産品についての簡単な文を読んで内容を理解する。     |
|      | 15週 | 後期復習               |                                   |
|      | 16週 |                    |                                   |

評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|            |                             |                 |         |       |
|------------|-----------------------------|-----------------|---------|-------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 確率・統計 |
| 科目基礎情報     |                             |                 |         |       |
| 科目番号       | 17390                       | 科目区分            | 専門 / 必修 |       |
| 授業形態       | 講義                          | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |       |
| 開設学科       | 環境都市工学科                     | 対象学年            | 4       |       |
| 開設期        | 通年                          | 週時間数            | 2       |       |
| 教科書/教材     | 新井 一道 他5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書) |                 |         |       |
| 担当教員       | 勝見 昌明                       |                 |         |       |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 目的・到達目標  |  |  |  |  |
| 1. 確率の意味が理解でき、具体的な事象の確率が計算できる。<br>2. 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。<br>3. 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の意味が理解でき、それらに関する計算ができる。<br>4. 正規分布の意味が理解でき、正規分布表を使って必要な計算ができる。<br>5. 母集団分布と標本分布の関係が理解できる。<br>6. 正規母集団、二項母集団の意味が理解でき、それらに関する計算ができる。<br>7. 信頼区間の意味を理解でき、母数の区間推定を行うことができる。<br>8. 仮説検定の意味を理解でき、母数の検定を行うことができる。<br>9. 相関係数、回帰直線の意味が理解でき、それらに関する計算ができる。 |  |  |  |  |

|         |                              |                                 |                               |  |
|---------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|
| ルーブリック  |                              |                                 |                               |  |
|         | 理想的な到達レベルの目安                 | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                     |  |
| 到達目標項目1 | 具体的な事象の確率が計算できる。             | 具体的な事象の簡単な確率が計算できる。             | 具体的な事象の確率が計算できない。             |  |
| 到達目標項目2 | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。    | 簡単な1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。    | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できない。    |  |
| 到達目標項目3 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができる。 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の簡単な計算ができる。 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができない。 |  |
| 到達目標項目4 | 正規分布表を使って計算ができる。             | 正規分布表を使って簡単な計算ができる。             | 正規分布表を使って計算ができない。             |  |
| 到達目標項目5 | 母集団分布と標本分布の計算ができる。           | 母集団分布と標本分布の簡単な計算ができる。           | 母集団分布と標本分布の計算ができない。           |  |
| 到達目標項目6 | 正規母集団、二項母集団の計算ができる。          | 正規母集団、二項母集団の簡単な計算ができる。          | 正規母集団、二項母集団の計算ができない。          |  |
| 到達目標項目7 | 信頼区間、母数の区間推定の計算ができる。         | 信頼区間、母数の区間推定の簡単な計算ができる。         | 信頼区間、母数の区間推定の計算ができない。         |  |
| 到達目標項目8 | 仮説検定、母数の検定の計算ができる。           | 仮説検定、母数の検定の簡単な計算ができる。           | 仮説検定、母数の検定の計算ができない。           |  |
| 到達目標項目9 | 相関係数、回帰直線の計算ができる。            | 相関係数、回帰直線の簡単な計算ができる。            | 相関係数、回帰直線の計算ができない。            |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 学科の到達目標項目との関係                              |  |  |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2 |  |  |  |  |

|                |   |  |  |  |
|----------------|---|--|--|--|
| 教育方法等          |   |  |  |  |
| 概要             | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは、確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され、極めて重要であることは言うまでもない。この授業では、確率論と統計学における基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法と数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。   |  |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 【事前事後学習など】目標達成のため必要に応じてレポート課題を与え、小テストを行う。<br>【関連科目】3年次までの数学   |  |  |  |
| 注意点            | 【評価方法・評価基準】前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：定期試験（35%）、小テスト・レポート（65%） 学年末：定期試験（70%）、小テスト・レポート（30%）<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】カリキュラム上の繰り返し学習がないので、3年次までの数学の復習も意識的に行うこと。<br>小テストは必ず受け、課題のレポートは必ず提出すること。<br>試験や小テストは十分準備して受けること。<br>授業、試験では電卓を持参すること。<br>授業中行う演習はノートにまとめること。 |  |  |  |

|      |      |         |                   |                          |
|------|------|---------|-------------------|--------------------------|
| 授業計画 |      |         |                   |                          |
|      | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標          |                          |
| 前期   | 1stQ | 1週      | 確率の定義             | 確率の定義が理解できる              |
|      |      | 2週      | 確率の基本性質           | 確率の基本性質を運用できる            |
|      |      | 3週      | 条件つき確率、ベイズの定理     | 条件つき確率、ベイズの定理の計算ができる     |
|      |      | 4週      | 反復試行の確率           | 反復試行の確率の計算ができる           |
|      |      | 5週      | 1次元のデータⅠ：度数分布、代表値 | 1次元のデータⅠ：度数分布、代表値の計算ができる |
|      |      | 6週      | 1次元のデータⅡ：散布度      | 1次元のデータⅡ：散布度の計算ができる      |
|      |      | 7週      | 問題演習              | いくつかの問題の解答ができる           |
|      |      | 8週      | 離散型確率分布           | 離散型確率分布の理解ができる           |
|      | 2ndQ | 9週      | 二項分布              | 二項分布の計算ができる              |
|      |      | 10週     | ポアソン分布            | ポアソン分布の計算ができる            |
|      |      | 11週     | 連続型確率分布           | 連続型確率分布の理解ができる           |
|      |      | 12週     | 正規分布              | 正規分布の計算ができる              |



|    |      |     |              |                    |
|----|------|-----|--------------|--------------------|
|    |      | 13週 | 二項分布と正規分布の関係 | 二項分布と正規分布の関係が理解できる |
|    |      | 14週 | 二次元分布(離散型)   | 二次元分布(離散型)の理解ができる  |
|    |      | 15週 | 前期復習         | いくつかの問題の解答ができる     |
|    |      | 16週 |              |                    |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 二次元分布(連続型)   | 二次元分布(連続型)が理解できる   |
|    |      | 2週  | 統計量と標本分布     | 統計量と標本分布が理解できる     |
|    |      | 3週  | 母数の点推定       | 母数の点推定の計算ができる      |
|    |      | 4週  | 母数の区間推定 I    | 母数の区間推定の計算ができる     |
|    |      | 5週  | 母数の区間推定 II   | 母数の区間推定の計算ができる     |
|    |      | 6週  | 母数の区間推定 III  | 母数の区間推定の計算ができる     |
|    |      | 7週  | 復習           | いくつかの問題が解答できる      |
|    |      | 8週  | 母数の検定 I      | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |
|    | 4thQ | 9週  | 母数の検定 II     | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |
|    |      | 10週 | 母数の検定 III    | 母数の検定の意味の理解と計算ができる |
|    |      | 11週 | 相関と回帰 I      | 相関係数の意味と計算ができる     |
|    |      | 12週 | 相関と回帰 II     | 回帰直線の意味と計算ができる     |
|    |      | 13週 | 補足事項         | 今までの項目の演習と発展が理解できる |
|    |      | 14週 | 補足事項         | 今までの項目の演習と発展が理解できる |
|    |      | 15週 | 後期復習         | いくつかの問題の解答ができる     |
|    |      | 16週 |              |                    |

#### 評価割合

|         | 試験 | その他 | 合計  |
|---------|----|-----|-----|
| 総合評価割合  | 35 | 65  | 100 |
| 基礎的能力   | 35 | 65  | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目                      | 応用数学 |
|--|---|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                               |                         |                           |      |
| 科目番号   | 17400   | 科目区分                          | 専門 / 必修                 |                           |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1                 |                           |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年                          | 4                       |                           |      |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                          | 2                       |                           |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 応用数学 (大日本図書) / 教材: 新 応用数学 問題集 (大日本 図書) / 参考書: 多数の関連図書が図書館にある。  |                               |                         |                           |      |
| 担当教員   | 富山 正人, 村山 太郎  |                               |                         |                           |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                               |                         |                           |      |
| 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。<br>2. ラプラス変換の応用が理解できる。<br>3. フーリエ級数が理解できる。<br>4. フーリエ変換が理解できる。 |   |                               |                         |                           |      |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                               |                         |                           |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安               |                           |      |
| 到達目標項目 1   | ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。  | 基本的なラプラス変換, 逆ラプラス変換が基本的な解できる。 | ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できない。 |                           |      |
| 到達目標項目 2   | ラプラス変換の応用が理解できる。  | ラプラス変換の基本的な応用が理解できる。          | ラプラス変換の応用が理解できない。       |                           |      |
| 到達目標項目 3   | フーリエ級数が理解できる。   | 基本的なフーリエ級数が理解できる。             | フーリエ級数が理解できない。          |                           |      |
| 到達目標項目 4   | フーリエ変換が理解できる。   | 基本的なフーリエ変換が理解できる。             | フーリエ変換が理解できない。          |                           |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                               |                         |                           |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2   |   |                               |                         |                           |      |
| <b>教育方法等</b>   |   |                               |                         |                           |      |
| 概要   | ラプラス変換およびフーリエ変換についての基本を学習する。これらは環境都市工学に係わる種々の問題を扱うための理論的基礎として, 科学者が備えておくべき基礎知識である。本授業では上述のような工学を学ぶための数学の基礎学力を身に付けることを主目的とし, さらに数学による理論的解析に基づく様々な工学的課題の解決方法を習得してもらう。   |                               |                         |                           |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>解析学 I, 解析学 II, 確率・統計 I, 確率・統計 II  |                               |                         |                           |      |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A、基礎数学 B、解析学 I、解析学 I I、代数・幾何 I、代数・幾何 I I の知識が必要である。定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>環境都市工学科専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末成績 (学年末成績) : 一年間の定期試験の総合的評価 (60%) , 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価 (40%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                               |                         |                           |      |
| <b>授業計画</b>  |   |                               |                         |                           |      |
|  |   | 週                             | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標                  |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                            | ラプラス変換の定義               | 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。 |      |
|  |   | 2週                            | 相似性と移動法則                | 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。 |      |
|  |   | 3週                            | 微分法則と積分法則               | 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。 |      |
|  |   | 4週                            | 逆ラプラス変換                 | 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。 |      |
|  |   | 5週                            | 微分方程式への応用               | 2. ラプラス変換の応用が理解できる。       |      |
|  |   | 6週                            | たたみ込み                   | 2. ラプラス変換の応用が理解できる。       |      |
|  |   | 7週                            | 線形システムの伝達関数とデルタ関数       | 2. ラプラス変換の応用が理解できる。       |      |
|  |   | 8週                            | 周期 $2\pi$ の周期関数のフーリエ級数  | 3. フーリエ級数が理解できる。          |      |
|  | 2ndQ  | 9週                            | 一般の周期関数のフーリエ級数          | 3. フーリエ級数が理解できる。          |      |
|  |   | 10週                           | 複素フーリエ級数                | 3. フーリエ級数が理解できる。          |      |
|  |   | 11週                           | フーリエ変換と積分定理             | 4. フーリエ変換が理解できる。          |      |
|  |   | 12週                           | フーリエ変換の性質と公式            | 4. フーリエ変換が理解できる。          |      |
|  |   | 13週                           | スペクトル                   | 4. フーリエ変換が理解できる。          |      |
|  |   | 14週                           | 演習                      |                           |      |
|  |   | 15週                           | 前期復習                    |                           |      |
|  |   | 16週                           |                         |                           |      |
| <b>評価割合</b>  |   |                               |                         |                           |      |
|  |   | 試験                            | 小テスト・課題                 | 合計                        |      |
| 総合評価割合   |   | 60                            | 40                      | 100                       |      |
| 基礎的能力  |   | 0                             | 0                       | 0                         |      |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                        | 構造力学 I I I |
|---|--|--|--|-----------------------------|------------|
| 科目基礎情報  |  |  |  |                             |            |
| 科目番号  | 17490  | 科目区分                                     | 専門 / 必修                                |                             |            |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 2                                |                             |            |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年                                     | 4                                      |                             |            |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                     | 2                                      |                             |            |
| 教科書/教材  | 教材: 適宜プリントを配布する。   |  |  |                             |            |
| 担当教員  | 富田 充宏  |  |  |                             |            |
| 目的・到達目標   |  |  |  |                             |            |
| 1. 静定構造と不静定構造の区別ができる。<br>2. 余力法を用いて不静定はりの断面力を理解できる。<br>3. 3連モーメント法を用いて連続はりの断面力が計算できる。<br>4. 仮想仕事の原理を用いて静定構造のたわみが計算できる。<br>5. カステリアーノの定理を用いてたわみを計算することができる。<br>6. 最小仕事の原理を用いて不静定力を計算することができる。<br>7. 最小仕事の原理を用いて不静定構造物の変位を計算することができる。<br>8. 弾性方程式を用いて不静定構造物の変位を計算することができる。<br>9. 相反定理を用いて不静定力を計算することができる。 |  |  |  |                             |            |
| ループリック  |  |  |  |                             |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安                              |                             |            |
| 到達目標項目1   | 静定構造と不静定構造の区別ができる。   | 静定構造と不静定構造の区別の基本ができる。                    | 静定構造と不静定構造の区別ができない。                    |                             |            |
| 到達目標項目2, 3  | 余力法や3連モーメント法を用いて不静定はりの断面力を計算できる。   | 余力法や3連モーメント法を用いて不静定はりの断面力の基本を計算できる。      | 余力法や3連モーメント法を用いて不静定はりの断面力を計算できない。      |                             |            |
| 到達目標項目4, 5  | 仮想仕事の原理やカステリアーノの定理を用いて静定構造のたわみが計算できる。  | 仮想仕事の原理やカステリアーノの定理を用いて静定構造のたわみの基本が計算できる。 | 仮想仕事の原理やカステリアーノの定理を用いて静定構造のたわみが計算できない。 |                             |            |
| 到達目標項目6, 7  | 最小仕事の原理を用いて不静定力や不静定構造物の変位を計算することができる。  | 最小仕事の原理を用いて不静定力や不静定構造物の変位の基本を計算することができる。 | 最小仕事の原理を用いて不静定力や不静定構造物の変位を計算できない。      |                             |            |
| 到達目標項目9   | 相反定理を用いて不静定力を計算することができる。   | 相反定理を用いて不静定力の基本を計算することができる。              | 相反定理を用いて不静定力を計算できない。                   |                             |            |
| 到達目標項目8   | 弾性方程式を用いて不静定構造物の変位を計算することができる。   | 弾性方程式を用いて不静定構造物の変位の基本を計算することができる。        | 弾性方程式を用いて不静定構造物の変位を計算できない。             |                             |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |  |                             |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム B2   |  |  |  |                             |            |
| 教育方法等   |  |  |  |                             |            |
| 概要  | 構造力学は専門基礎科目の一つである。構造物を設計するには構造物に生じる応力や変形を求める必要がある。構造力学Ⅰと構造力学Ⅱでは力のつり合い条件を用いて解くことのできる静定構造の応力や変形の計算方法を学習した。構造力学Ⅲでは力のつり合い条件のみならず、変形の境界条件も考慮する必要のある不静定構造の応力や変形の計算方法を学習し、構造力学に関する専門的知識を養成し、理論的解析能力を広げることが目標とする。                              |  |  |                             |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後の学習など】<br>到達目標の達成度を見るために、随時、課題を与える。<br>【関連科目】<br>構造力学Ⅰ, 構造力学Ⅱ   |  |  |                             |            |
| 注意点   | 構造力学Ⅰ, 構造力学Ⅱ, および、数学における微分、積分を復習しておくこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末成績: 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 課題 (20%)<br>後期末成績: 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 課題 (20%)<br>学年末成績 = (前期末成績 + 後期末成績) / 2 評価基準として、60点以上を合格とする。 |  |  |                             |            |
| 授業計画  |  |  |  |                             |            |
|   | 週  | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標                               |                             |            |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                       | たわみ, たわみ角の計算の復習                        |                             |            |
|   |  | 2週                                       | 不静定構造解法の考え方                            | 静定構造と不静定構造の区別ができる。          |            |
|   |  | 3週                                       | 余力法の考え方と計算演習Ⅰ                          | 余力法を用いて不静定はりの断面力を理解できる。     |            |
|   |  | 4週                                       | 余力法の計算演習Ⅱ                              | 余力法を用いて不静定はりの断面力を理解できる。     |            |
|   |  | 5週                                       | 3連モーメント法の定理の考え方                        | 3連モーメント法を用いて連続はりの断面力が計算できる。 |            |
|   |  | 6週                                       | 3連モーメント法の定理の計算演習Ⅰ                      | 3連モーメント法を用いて連続はりの断面力が計算できる。 |            |
|   |  | 7週                                       | 3連モーメント法の定理の計算演習Ⅱ                      | 3連モーメント法を用いて連続はりの断面力が計算できる。 |            |
|   |  | 8週                                       | 仮想仕事の原理の考え方                            | 仮想仕事の原理を用いて静定構造のたわみが計算できる。  |            |
|   | 2ndQ   | 9週                                       | 仮想仕事の原理の計算演習Ⅰ (はり)                     | 仮想仕事の原理を用いて静定構造のたわみが計算できる。  |            |
|   |  | 10週                                      | 仮想仕事の原理の計算演習Ⅱ (はり)                     | 仮想仕事の原理を用いて静定構造のたわみが計算できる。  |            |
|   |  | 11週                                      | 仮想仕事の原理の計算演習Ⅲ (ラーメン)                   | 仮想仕事の原理を用いて静定構造のたわみが計算できる。  |            |

|     |                         |      |                                |                                  |                                  |
|-----|-------------------------|------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 後期  |                         | 12週  | カステリアーノの定理の考え方                 | カステリアーノの定理を用いてたわみを計算することができる。    |                                  |
|     |                         | 13週  | カステリアーノの定理の計算演習 I (はり)         | カステリアーノの定理を用いてたわみを計算することができる。    |                                  |
|     |                         | 14週  | カステリアーノの定理の計算演習 II (ラーメン)      | カステリアーノの定理を用いてたわみを計算することができる。    |                                  |
|     |                         | 15週  | 前学期の復習                         |                                  |                                  |
|     |                         | 16週  |                                |                                  |                                  |
|     | 3rdQ                    | 1週   | 最小仕事の定理の考え方                    | 最小仕事の原理を用いて不静定力を計算することができる。      |                                  |
|     |                         | 2週   | 最小仕事の定理の計算演習 I (はり)            | 最小仕事の原理を用いて不静定力を計算することができる。      |                                  |
|     |                         | 3週   | 最小仕事の定理の計算演習 II (ラーメン)         | 最小仕事の原理を用いて不静定力を計算することができる。      |                                  |
|     |                         | 4週   | 最小仕事の定理の計算演習 III (ラーメン)        | 最小仕事の原理を用いて不静定力を計算することができる。      |                                  |
|     |                         | 5週   | 仮想仕事の原理の適用例 (トラス)              | 仮想仕事の原理を用いて静定構造のトラスが計算できる。       |                                  |
|     |                         | 6週   | カステリアーノの定理の適用例 (トラス)           | カステリアーノの定理を用いてたわみを計算することができる。    |                                  |
|     |                         | 7週   | 最小仕事の定理の適用例 (トラス)              | 最小仕事の原理を用いて不静定力を計算することができる。      |                                  |
|     |                         | 8週   | 不静定構造の変位の考え方と計算演習 I (不静定はり)    | 最小仕事の原理を用いて不静定構造物の変位を計算することができる。 |                                  |
|     |                         | 4thQ | 9週                             | 不静定構造の変位の計算演習 II (不静定ラーメン)       | 最小仕事の原理を用いて不静定構造物の変位を計算することができる。 |
|     |                         |      | 10週                            | 不静定構造の変位の計算演習 III (不静定トラス)       | 最小仕事の原理を用いて不静定構造物の変位を計算することができる。 |
|     |                         |      | 11週                            | 弾性方程式の考え方と計算演習 I (不静定はり)         | 弾性方程式を用いて不静定構造物の変位を計算することができる。   |
| 12週 | 弾性方程式の計算演習 II (不静定ラーメン) |      | 弾性方程式を用いて不静定構造物の変位を計算することができる。 |                                  |                                  |
| 13週 | 相反定理の考え方と計算演習 I         |      | 相反定理を用いて不静定力を計算することができる。       |                                  |                                  |
| 14週 | 相反定理の計算演習 II            |      | 相反定理を用いて不静定力を計算することができる。       |                                  |                                  |
| 15週 | 後学期の復習                  |      |                                |                                  |                                  |
| 16週 |                         |      |                                |                                  |                                  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                      |                           |  |      |
|--|--|----------------------|---------------------------|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                 | 令和02年度(2020年度)            | 授業科目   | 鋼構造学 |
| 科目基礎情報   |  |                      |                           |  |      |
| 科目番号   | 17500  | 科目区分                 | 専門 / 必修                   |  |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 2                   |  |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年                 | 4                         |  |      |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                 | 2                         |  |      |
| 教科書/教材   | 中井 博, 北田俊行「橋梁工学」(共立出版)   |                      |                           |  |      |
| 担当教員   | 津田 誠   |                      |                           |  |      |
| 目的・到達目標  |  |                      |                           |  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鋼構造の特徴がわかる。</li> <li>2. 鋼材の性質がわかる。</li> <li>3. 形鋼が使える。</li> <li>4. 鋼橋の部材名称とその役割がわかる。</li> <li>5. 主桁の断面力が算出できる。</li> <li>6. 許容応力度が算出できる。</li> <li>7. 主桁の作用応力が計算できる。</li> <li>8. 主桁の照査ができる。</li> <li>9. 補剛材の役割を理解できる。</li> <li>10. 座屈が理解できる。</li> <li>11. 疲労が理解できる。</li> <li>12. 部材の終局状態がわかる。</li> <li>13. 複合構造がわかる。</li> <li>14. 接合が分かる。</li> <li>15. 荷重から断面力を求めることができる。</li> </ol> |  |                      |                           |  |      |
| ルーブリック   |  |                      |                           |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                 |  |      |
| 到達目標<br>項目 1~12、15   | 主桁の設計を理解している   | 主桁の設計の基本的事項を理解している   | 主桁の設計の基本的事項の理解が不足している     |  |      |
| 到達目標<br>項目 13  | 複合構造の設計を理解している   | 複合構造の設計の基本的事項を理解している | 複合構造の設計の基本的事項の理解が不足している   |  |      |
| 到達目標<br>項目 14  | 接合の設計を理解している   | 接合の設計の基本的事項を理解している   | 接合の設計の基本的事項の理解が不足している     |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                      |                           |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(土木工学)   |  |                      |                           |  |      |
| 教育方法等  |  |                      |                           |  |      |
| 概要   | 鋼構造物の設計法を、具体的な構造物例として鋼橋を取り上げて学習する。鋼構造学では設計に必要な基礎的知識を把握させると共に、構造力学で学んだ知識との結合をはかる。そして、プレートガーダー橋の設計法の概略を修得させ、橋梁の設計を通して、物づくりの重要性を理解させる。また、維持管理についても学習する。さらに計画、設計、施工まで構造物供用までの一連の流れについても学習する。この科目は企業で橋梁の設計および維持管理を担当していた教員が、その経験を活かし、橋梁の特徴や構造および最新の設計手法について講義形式で授業を行うものである。 |                      |                           |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を見るために、随時、演習課題を与える。長期休暇時に課題を与える。<br>【関連科目】構造力学Ⅰ、構造力学Ⅱ、構造力学Ⅲ、環境都市工学設計製図Ⅰ  |                      |                           |  |      |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>構造力学Ⅰ、構造力学Ⅱの復習をしておくこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として、最終成績で60点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>【前期末成績】前期中間試験(32%)、前期末試験(48%)、課題(20%)、授業態度および課題の提出状況を評価する。   |                      |                           |  |      |
| 授業計画   |  |                      |                           |  |      |
|  | 週  | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標                  |  |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                   | 鋼構造総論、荷重                  | 鋼構造総論について内容を理解し説明でき、荷重について内容を理解し説明できる                |      |
|  |  | 2週                   | 影響線、鋼材の力学特性               | 影響線について内容を理解し説明でき、鋼材の力学的特性について内容を理解し説明できる            |      |
|  |  | 3週                   | プレートガーダー橋(概論)、座屈          | プレートガーダー橋について内容を理解し説明でき、座屈について内容を理解し説明できる            |      |
|  |  | 4週                   | 疲労、プレートガーダー橋(概論)          | 疲労について内容を理解し説明でき、プレートガーダー橋について内容を理解し説明できる            |      |
|  |  | 5週                   | 主桁の断面諸量、応力照査              | 主桁の断面諸量について内容を理解し説明でき、応力照査について内容を理解し説明できる            |      |
|  |  | 6週                   | 補剛材、横構、対傾構                | 補剛材について内容を理解し説明でき、横構、対傾構について内容を理解し説明できる              |      |
|  |  | 7週                   | 部材の接合、そり、たわみ              | 部材の接合について内容を理解し説明でき、そり、たわみについて内容を理解し説明できる            |      |
|  |  | 8週                   | 前期復習、トラス橋(概論)             | プレートガーダー橋全体について内容を理解し説明でき、トラス橋の概要について内容を理解し説明できる     |      |
|  | 2ndQ   | 9週                   | トラス橋(間接荷重と支点反力)、トラス橋(部材力) | トラス橋の間接荷重と支点反力について内容を理解し説明でき、トラス橋の部材力について内容を理解し説明できる |      |
|  |  | 10週                  | トラス橋(影響線)、トラス橋(設計)        | トラス橋の影響線について内容を理解し説明でき、トラス橋の設計について内容を理解し説明できる        |      |
|  |  | 11週                  | 合成げた(概論)、合成げた(断面諸量)       | 合成げたの概要について内容を理解し説明でき、合成げたの断面諸量について内容を理解し説明できる       |      |

|    |      |     |                         |  |
|----|------|-----|-------------------------|--|
|    |      | 12週 | 合成げた（応力、ひずみ分布）、合成げた（設計） | 合成げたの応力、ひずみ分布について内容を理解し説明でき、合成げたの設計について内容を理解し説明できる     |
|    |      | 13週 | 接合法（概論）、接合法（高力ボルト継手）    | 接合法の概論について内容を理解し説明でき、接合法のうち高力ボルト継手について内容を理解し説明できる      |
|    |      | 14週 | 接合法（高力ボルト継手の設計）、接合法（溶接） | 接合法のうち高力ボルト継手の設計について内容を理解し説明でき、接合法のうち溶接について内容を理解し説明できる |
|    |      | 15週 | 接合法（溶接・疲労設計）、後期復習       | 接合法のうち溶接・疲労設計について内容を理解し説明でき、鋼構造物全般について内容を理解し説明できる      |
|    |      | 16週 |                         |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  |                         |  |
|    |      | 2週  |                         |  |
|    |      | 3週  |                         |  |
|    |      | 4週  |                         |  |
|    |      | 5週  |                         |  |
|    |      | 6週  |                         |  |
|    |      | 7週  |                         |  |
|    |      | 8週  |                         |  |
|    | 4thQ | 9週  |                         |  |
|    |      | 10週 |                         |  |
|    |      | 11週 |                         |  |
|    |      | 12週 |                         |  |
|    |      | 13週 |                         |  |
|    |      | 14週 |                         |  |
|    |      | 15週 |                         |  |
|    |      | 16週 |                         |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |                 |                  |  |         |
|---|---|-----------------|------------------|--|---------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度            | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                                   | 水理学 I I |
| 科目基礎情報  |   |                 |                  |  |         |
| 科目番号  | 17520   | 科目区分            | 専門 / 必修          |  |         |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2          |  |         |
| 開設学科  | 環境都市工学科   | 対象学年            | 4                |  |         |
| 開設期   | 通年  | 週時間数            | 2                |  |         |
| 教科書/教材  | 浅枝隆・有田正光・玉井信行・福井吉隆:水理学(大学土木シリーズ), オーム社  |                 |                  |  |         |
| 担当教員  | 鈴木 洋之   |                 |                  |  |         |
| 目的・到達目標   |   |                 |                  |  |         |
| 1.管路流れの性質を理解できる。<br>2.開水路流れの性質を理解できる。<br>3.相似則・次元解析を理解できる。          |   |                 |                  |  |         |
| ルーブリック  |   |                 |                  |  |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安    | 未到達レベルの目安        |  |         |
| 到達目標項目1   | 管路流れの性質を理解・応用できる。   | 管路流れの性質を理解できる。  | 管路流れの性質を理解できない。  |  |         |
| 到達目標項目2   | 開水路流れの性質を理解・応用できる。  | 開水路流れの性質を理解できる。 | 開水路流れの性質を理解できない。 |  |         |
| 到達目標項目3   | 相似則・次元解析を理解・応用できる。  | 相似則・次元解析を理解できる。 | 相似則・次元解析を理解できない。 |  |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                 |                  |  |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム B2 |   |                 |                  |  |         |
| 教育方法等   |   |                 |                  |  |         |
| 概要  | 水理学Ⅱでは水理学Ⅰで学んだ基礎原理を基本に管水路や開水路などの実際に近い流れについての知識を学ぶ。より実際に近い流れを扱うための基礎学力を習得し、水圏に関する諸問題を専門工学的に捉えて自ら解決する知識と能力および力学による理論的解析能力を身につけることを目標とする。  |                 |                  |  |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】・夏休みに課題を課す。・提出物は期日厳守で提出すること。<br>【関連科目】水理学Ⅰ, 河川・水資源工学, 環境都市工学実験ⅠⅡ  |                 |                  |  |         |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>・最終成績60点以上で合格とする<br>・学年末での成績は定期試験(80%)および年間通じて行ったレポートや小テスト(20%)によって評価する。<br>・前期末での成績は前期中間(50%)と前期末(50%)で評価する。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>水理学Ⅰで学んだ流れの基礎原理が基本となるので、水理学Ⅰの範囲で理解に自信が無い部分は十分に復習しておくこと。また、数学の知識として微分や積分の扱いに慣れておくこと |                 |                  |  |         |
| 授業計画  |   |                 |                  |  |         |
|   | 週   | 授業内容・方法         | 週ごとの到達目標         |  |         |
| 前期  | 1stQ  | 1週              | 管水路定常流の基礎方程式     | ベルヌーイの定理で解けることを理解する                    |         |
|   |   | 2週              | 管水路における損失(1)     | 摩擦損失・形状損失・平均流速公式を理解して応用できる             |         |
|   |   | 3週              | 管水路における損失(2)     | 摩擦損失・形状損失・平均流速公式を理解して応用できる             |         |
|   |   | 4週              | 管水路における損失(3)     | 摩擦損失・形状損失・平均流速公式を理解して応用できる             |         |
|   |   | 5週              | 単純な管水路流れの解析(1)   | 断面管路を理解して計算できる。エネルギー線・動水勾配線を理解して応用できる  |         |
|   |   | 6週              | 単純な管水路流れの解析(2)   | 断面管路を理解して計算できる。エネルギー線・動水勾配線を理解して応用できる  |         |
|   |   | 7週              | 単純な管水路流れの解析(3)   | 断面管路を理解して計算できる。エネルギー線・動水勾配線を理解して応用できる  |         |
|   |   | 8週              | 単純な管水路流れの解析(4)   | 断面管路を理解して計算できる。エネルギー線・動水勾配線を理解して応用できる  |         |
|   | 2ndQ  | 9週              | 複雑な管水路流れの解析(1)   | 複雑な管路を理解して計算できる。エネルギー線・動水勾配線を理解して応用できる |         |
|   |   | 10週             | 複雑な管水路流れの解析(2)   | 複雑な管路を理解して計算できる。エネルギー線・動水勾配線を理解して応用できる |         |
|   |   | 11週             | 複雑な管水路流れの解析(3)   | 複雑な管路を理解して計算できる。エネルギー線・動水勾配線を理解して応用できる |         |
|   |   | 12週             | 複雑な管水路流れの解析(4)   | 複雑な管路を理解して計算できる。エネルギー線・動水勾配線を理解して応用できる |         |
|   |   | 13週             | 管水路流れの総復習(1)     |  |         |
|   |   | 14週             | 管水路流れの総復習(2)     |  |         |
|   |   | 15週             | 前期復習             |  |         |
|   |   | 16週             |                  |  |         |
| 後期  | 3rdQ  | 1週              | 開水路流れの概要         |  |         |
|   |   | 2週              | 等流流れ(1)          | 開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について理解して応用できる。 |         |
|   |   | 3週              | 等流流れ(2)          | 水理学的に有利な断面について理解・応用できる。                |         |
|   |   | 4週              | 比エネルギーとその応用(1)   | 比エネルギー・常流・射流・交代水深・ベスの定理などを理解して応用できる    |         |



|  |      |     |                |                                     |
|--|------|-----|----------------|-------------------------------------|
|  |      | 5週  | 比エネルギーとその応用(1) | 比エネルギー・常流・射流・交代水深・ベスの定理などを理解して応用できる |
|  |      | 6週  | 比エネルギーとその応用(1) | 比エネルギー・常流・射流・交代水深・ベスの定理などを理解して応用できる |
|  |      | 7週  | 開水路急変流と比力(1)   | 跳水現象・比力曲線・共役水深を理解して応用できる            |
|  |      | 8週  | 開水路急変流と比力(1)   | 跳水現象・比力曲線・共役水深を理解して応用できる            |
|  | 4thQ | 9週  | 開水路不等流(1)      | 開水路不等流の基礎方程式を理解して応用できる              |
|  |      | 10週 | 開水路不等流(1)      | 一様水路における不等流と背水曲線を理解して・応用できる         |
|  |      | 11週 | 開水路不等流(1)      | 一様水路における不等流と背水曲線を理解して・応用できる         |
|  |      | 12週 | 開水路不等流(1)      | 一様水路における不等流と背水曲線を理解して・応用できる         |
|  |      | 13週 | 次元解析と相似則(1)    | 次元解析と相似則を理解して応用できる                  |
|  |      | 14週 | 次元解析と相似則(1)    | 次元解析と相似則を理解して応用できる                  |
|  |      | 15週 | 後期復習           |                                     |
|  |      | 16週 |                |                                     |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                             |                           |                                   |          |
|--|--|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                              | 土質力学 I I |
| 科目基礎情報   |  |                             |                           |                                   |          |
| 科目番号   | 17540  | 科目区分                        | 専門 / 必修                   |                                   |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 2                   |                                   |          |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年                        | 4                         |                                   |          |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                        | 2                         |                                   |          |
| 教科書/教材   | 教科書: 岡 二三生・白土博通・細田 尚「土質力学概論」(実教出版) / 教材等: 関連のプリントを配布する。  |                             |                           |                                   |          |
| 担当教員   | 重松 宏明  |                             |                           |                                   |          |
| 目的・到達目標  |  |                             |                           |                                   |          |
| 1. 土のせん断を理解し, 説明できる。<br>2. ランキン土圧を理解し, 計算できる。<br>3. クーロン土圧を理解し, 計算できる。<br>4. 斜面の安定解析を理解し, 計算できる。 |  |                             |                           |                                   |          |
| ルーブリック   |  |                             |                           |                                   |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                 |                                   |          |
| 到達目標項目1  | 土のせん断を理解し, 説明できる。  | 土のせん断を概ね理解し, 基本的な部分の説明ができる。 | 土のせん断を理解しておらず, 説明もできない。   |                                   |          |
| 到達目標項目2  | ランキン土圧を理解し, 計算できる。   | ランキン土圧を概ね理解し, 基本的な計算ができる。   | ランキン土圧を理解しておらず, 計算もできない。  |                                   |          |
| 到達目標項目3  | クーロン土圧を理解し, 計算できる。   | クーロン土圧を概ね理解し, 基本的な計算ができる。   | クーロン土圧を理解しておらず, 計算もできない。  |                                   |          |
| 到達目標項目4  | 斜面の安定解析を理解し, 計算できる。  | 斜面の安定解析を概ね理解し, 基本的な計算ができる。  | 斜面の安定解析を理解しておらず, 計算もできない。 |                                   |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                             |                           |                                   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム B2                              |  |                             |                           |                                   |          |
| 教育方法等  |  |                             |                           |                                   |          |
| 概要   | 土木構造物の設計や施工にあたっては, 先ずその構造物を支える地盤の強度, 荷重が作用した場合の変形の度合などを把握する必要がある。本授業では, 3年次に履修した「土質力学I」に引き続き, 土の力学に関する基礎学力と専門的知識を養い, 土圧や斜面安定などの解析手法を修得し, 意欲的・実践的に問題の解決に取り組むことができる能力を身に付ける。   |                             |                           |                                   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】長期休暇時に課題を与える。<br>【関連科目】土質力学I, 地盤工学, 環境都市工学実験 I, 環境都市工学実験II, 環境都市工学実験III  |                             |                           |                                   |          |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>関数電卓を必ず持参すること。</li> <li>定期試験直前の学習のみでなく, 平常時の復習が大切です。</li> <li>課題は必ず提出すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験 (20%), 前期末試験 (20%), 後期中間試験 (20%), 学年末試験 (20%) および課題提出 (20%) 評価基準として, 60点以上を合格とする。 |                             |                           |                                   |          |
| 授業計画   |  |                             |                           |                                   |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                  |                                   |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週                          | ガイダンス                     |                                   |          |
|  |  | 2週                          | 応力変換(1)                   | 土のせん断 (応力変換) を概ね理解し, 説明できる。       |          |
|  |  | 3週                          | 応力変換(2)                   | 土のせん断 (応力変換) を概ね理解し, 説明できる。       |          |
|  |  | 4週                          | モールの応力円                   | 土のせん断 (モールの応力円) を概ね理解し, 説明できる。    |          |
|  |  | 5週                          | ダイレイタンシー                  | 土のせん断 (ダイレイタンシー) を概ね理解し, 説明できる。   |          |
|  |  | 6週                          | せん断試験と排水条件                | 土のせん断 (せん断試験と排水条件) を概ね理解し, 説明できる。 |          |
|  |  | 7週                          | 演習                        | 土のせん断の全般を理解し, 説明できる。              |          |
|  |  | 8週                          | 土圧の種類と土圧係数                | 土圧の種類と土圧係数を理解し, 計算できる。            |          |
|  | 2ndQ   | 9週                          | ランキン土圧の基礎(1)              | ランキン土圧 (基礎編) を概ね理解し, 計算できる。       |          |
|  |  | 10週                         | ランキン土圧の基礎(2)              | ランキン土圧 (基礎編) を概ね理解し, 計算できる。       |          |
|  |  | 11週                         | ランキン土圧の応用(1)              | ランキン土圧 (応用編) を概ね理解し, 計算できる。       |          |
|  |  | 12週                         | ランキン土圧の応用(2)              | ランキン土圧 (応用編) を概ね理解し, 計算できる。       |          |
|  |  | 13週                         | 演習                        | ランキン土圧の全般を理解し, 計算できる。             |          |
|  |  | 14週                         | 演習                        | ランキン土圧の全般を理解し, 計算できる。             |          |
|  |  | 15週                         | 前学期の復習                    |                                   |          |
|  |  | 16週                         |                           |                                   |          |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                          | クーロン土圧の基礎(1)              | クーロン土圧 (基礎編) を概ね理解し, 計算できる。       |          |
|  |  | 2週                          | クーロン土圧の基礎(2)              | クーロン土圧 (基礎編) を概ね理解し, 計算できる。       |          |
|  |  | 3週                          | 図解法によるクーロン土圧の算定(1)        | クーロン土圧 (図解法) を概ね理解し, 計算できる。       |          |
|  |  | 4週                          | 図解法によるクーロン土圧の算定(2)        | クーロン土圧 (図解法) を概ね理解し, 計算できる。       |          |
|  |  | 5週                          | 擁壁の安定解析                   | クーロン土圧 (擁壁の安定解析) を概ね理解し, 計算できる。   |          |
|  |  | 6週                          | 演習                        | クーロン土圧の全般を理解し, 計算できる。             |          |
|  |  | 7週                          | 演習                        | クーロン土圧の全般を理解し, 計算できる。             |          |
|  |  | 8週                          | 直線斜面の安定解析(1)              | 斜面の安定解析 (直線斜面) を概ね理解し, 計算できる。     |          |

|      |     |                |                              |
|------|-----|----------------|------------------------------|
| 4thQ | 9週  | 直線斜面の安定解析(2)   | 斜面の安定解析（直線斜面）を概ね理解し，計算できる。   |
|      | 10週 | 直線斜面の安定解析(3)   | 斜面の安定解析（直線斜面）を概ね理解し，計算できる。   |
|      | 11週 | 演習             | 斜面の安定解析（直線斜面）を理解し，計算できる。     |
|      | 12週 | 円弧すべり面の安定解析(1) | 斜面の安定解析（円弧すべり面）を概ね理解し，計算できる。 |
|      | 13週 | 円弧すべり面の安定解析(2) | 斜面の安定解析（円弧すべり面）を概ね理解し，計算できる。 |
|      | 14週 | 演習             | 斜面の安定解析（円弧すべり面）を理解し，計算できる。   |
|      | 15週 | 後学期の復習         |                              |
|      | 16週 |                |                              |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |   |   |                                    |               |
|--|---|---|---|------------------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                               | コンクリート構造学 I I |
| 科目基礎情報   |   |   |   |                                    |               |
| 科目番号   | 17570   | 科目区分  | 専門 / 必修   |                                    |               |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 3   |                                    |               |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年  | 4   |                                    |               |
| 開設期  | 通年  | 週時間数  | 前期:2 後期:4   |                                    |               |
| 教科書/教材   | 小林和夫著 「コンクリート構造学」 (森北出版)  |   |   |                                    |               |
| 担当教員   | 福留 和人   |   |   |                                    |               |
| 目的・到達目標  |   |   |   |                                    |               |
| 1. 許容応力度設計法による斜め引張鉄筋量の算定方法を理解し、算定できる。<br>2. 限界状態設計法の各種限界状態を理解し、照査方法を説明できる。<br>3. 曲げモーメントの作用する部材の耐力を算定でき、安全性を検討できる。<br>4. 偏心、中心軸方向圧縮力の作用する部材の耐力を算定でき、安全性を検討できる。<br>5. せん断力の作用する部材の耐力を算定でき、安全性を検討できる。<br>6. 使用性、疲労に関する断面の安全性を理解し、その評価算定ができる。<br>7. PC構造の原理、分類を理解し、説明できる。<br>8. PC部材の応力を算定でき、使用性を検討できる。<br>9. PC部材の耐力を算定でき、安全性を検討できる。<br>10. コンクリート構造の施工手順を理解し、説明できる。 |   |   |   |                                    |               |
| ルーブリック   |   |   |   |                                    |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                    | 未到達レベルの目安   |                                    |               |
| 到達目標項目1  | 限界状態設計法の考え方を理解し、説明できるとともに、各種断面力に対する耐力を計算できる。  | 限界状態設計法の考え方を理解し、説明できるとともに、各種断面力に対する簡単な耐力計算ができる。 | 限界状態設計法の考え方を理解できずし、説明できない。また、各種断面力に対する耐力の計算ができない。 |                                    |               |
| 到達目標項目2  | 疲労に関する断面の安全性および使用性の検討を理解し、その評価計算ができる。   | 疲労に関する断面の安全性および使用性の検討を理解し、その簡単な評価計算ができる。        | 疲労に関する断面の安全性および使用性の検討を理解できず、その評価計算ができない。          |                                    |               |
| 到達目標項目3  | PC構造の原理、施工手順、断面設計手順を理解し、説明できるとともに、断面計算ができる。   | PC構造の原理、施工手順、断面設計手順を理解し、説明できるとともに、簡単な断面計算ができる。  | PC構造の原理、施工手順、断面設計手順を理解できず、説明できない。また、簡単な断面計算ができない。 |                                    |               |
| 到達目標項目4  | 偏心、中心軸方向圧縮力の作用する部材の耐力を算定でき、安全性を検討できる。   | 偏心、中心軸方向圧縮力の作用する部材の耐力を算定できる。                    | 偏心、中心軸方向圧縮力の作用する部材の耐力を算定できない。                     |                                    |               |
| 到達目標項目5  | せん断力の作用する部材の耐力を算定でき、安全性を検討できる。  | せん断力の作用する部材の耐力を算定できる。                           | せん断力の作用する部材の耐力を算定できない。                            |                                    |               |
| 到達目標項目6  | 使用性、疲労に関する断面の安全性を理解し、その評価算定ができる。  | 使用性、疲労に関する断面の安全性を理解できる。                         | 使用性、疲労に関する断面の安全性を理解できない。                          |                                    |               |
| 到達目標項目7  | PC構造の原理、分類を理解し、説明できる。   | PC構造の原理、分類を理解できる。                               | PC構造の原理、分類を理解できない。                                |                                    |               |
| 到達目標項目8  | PC部材の応力を算定でき、使用性を検討できる。   | PC部材の応力を算定できる。                                  | PC部材の応力を算定できない。                                   |                                    |               |
| 到達目標項目9  | PC部材の耐力を算定でき、安全性を検討できる。   | PC部材の耐力を算定できる。                                  | PC部材の耐力を算定できない。                                   |                                    |               |
| 到達目標項目10   | コンクリート構造の施工手順を理解し、説明できる。  | コンクリート構造の施工手順を理解しないできる。                         | コンクリート構造の施工手順を理解できない。                             |                                    |               |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |   |                                    |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(土木工学)   |   |   |   |                                    |               |
| 教育方法等  |   |   |   |                                    |               |
| 概要   | コンクリート構造学 I で学習した鉄筋コンクリート構造の許容応力度設計法の続きとして、せん断応力による斜め引張力の考え方を説明し、斜め引張鉄筋の設計法を学ぶ。また新たな設計法として耐久性、安全性、使用性などを考慮する限界状態設計法の基本的な考え方を学ぶ。さらに、プレストレスコンクリート構造 (PC構造) の原理、特長、施工法および設計法を概説する。意欲的実践的に課題解決に最後まで取り組む中から、技術者としての自らの立場を理解し、コンクリート構造物設計の社会環境における位置づけを学ぶ。この科目は企業でコンクリート構造物の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、最新の設計手法、構造形式、施工法等について講義形式で授業を行うものである。   |   |   |                                    |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後の学習など】<br>毎回、講義内容の理解度を確認する小テストを行い、提出してもらうので、授業外学習時間に復習して理解を深めること。理解できなかったことは必ず質問して理解すること。<br>【関連科目】<br>環境都市工学基礎、コンクリート工学、コンクリート構造学 I、構造力学 I、構造力学 II  |   |   |                                    |               |
| 注意点  | 1. 授業の理解を進めるため演習課題をレポートとして提出させる。<br>2. 演習問題はコンクリート構造設計の基礎となるものであり、十分理解しなければならない。<br>【先修条件】<br>コンクリート工学に関する基本的事項 (材料、施工など)、コンクリート構造学の基本的事項 (応力算定、許容応力度設計法など) および構造力学の基本的事項について理解していること。コンクリート工学、コンクリート構造学 I、構造力学 I、構造力学 II<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期末試験 (80%)、小テスト・課題 (20%)<br>学年末: 前期末成績 (50%)、後期中間試験 (20%)、学年末試験 (20%)、小テスト・課題 (10%)<br>で評価する。評価基準として、60点以上を合格とする。 |   |   |                                    |               |
| 授業計画   |   |   |   |                                    |               |
|  | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |                                    |               |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | せん断力の作用する部材の許容応力度設計法による設計 (1)                     | 許容応力度設計法による斜め引張鉄筋量の算定方法を理解し、算定できる。 |               |

|      |     |                                 |  |   |
|------|-----|---------------------------------|--|---|
| 2ndQ | 2週  | せん断力の作用する部材の許容応力度設計法による設計 (2)   | 許容応力度設計法による斜め引張鉄筋量の算定方法を理解し, 算定できる。          |   |
|      | 3週  | せん断力の作用する部材の許容応力度設計法による設計 (3)   | 許容応力度設計法による斜め引張鉄筋量の算定方法を理解し, 算定できる。          |   |
|      | 4週  | せん断力の作用する部材の許容応力度設計法による設計 (4)   | 許容応力度設計法による斜め引張鉄筋量の算定方法を理解し, 算定できる。          |   |
|      | 5週  | せん断力の作用する部材の許容応力度設計法による設計 (5)   | 許容応力度設計法による斜め引張鉄筋量の算定方法を理解し, 算定できる。          |   |
|      | 6週  | 限界状態設計法の考え方                     | 限界状態設計法の各種限界状態を理解し, 照査方法を説明できる。              |   |
|      | 7週  | 限界状態設計法における材料の特性値と設計値           | 限界状態設計法の材料の特性値と設計値を理解し, 説明できる。               |   |
|      | 8週  | 安全性に関する検討 - 曲げモーメントの作用する部材 (1)  | 曲げモーメントの作用する部材の破壊形式を説明できる。                   |   |
|      | 9週  | 安全性に関する検討 - 曲げモーメントの作用する部材 (2)  | 曲げモーメントの作用する部材の曲げ耐力を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。 |   |
|      | 10週 | 安全性に関する検討 - 曲げモーメントの作用する部材 (3)  | 曲げモーメントの作用する部材の曲げ耐力を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。 |   |
|      | 11週 | 安全性に関する検討 - 曲げモーメントの作用する部材 (4)  | 曲げモーメントの作用する部材の曲げ耐力を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。 |   |
|      | 12週 | 安全性に関する検討 - 曲げモーメントの作用する部材 (5)  | 曲げモーメントの作用する部材の曲げ耐力を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。 |   |
|      | 13週 | 安全性に関する検討 - 偏心軸方向圧縮力の作用する部材 (1) | 偏心軸方向圧縮力の作用する部材の破壊形式を説明できる。                  |   |
|      | 14週 | 安全性に関する検討 - 偏心軸方向圧縮力の作用する部材 (2) | 偏心軸方向圧縮力の作用する部材の耐力を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。  |   |
|      | 15週 | 前期学習まとめ                         |  |   |
|      | 16週 |                                 |  |   |
|      | 後期  | 3rdQ                            | 1週   | 安全性に関する検討 - 偏心軸方向圧縮力の作用する部材 (3)             |
| 2週   |     |                                 | 安全性に関する検討 - 中心軸方向圧縮力の作用する部材                  | 中心軸方向圧縮力の作用する部材の耐力を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。 |
| 3週   |     |                                 | 安全性に関する検討 - せん断力の作用する棒部材 (1)                 | せん断力の作用する部材の耐力を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。     |
| 4週   |     |                                 | 安全性に関する検討 - せん断力の作用する棒部材 (2)                 | せん断力の作用する部材の耐力を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。     |
| 5週   |     |                                 | 使用性に関する検討 ひび割れ幅                              | 曲げモーメントの作用する部材のひび割れ幅を算定でき, 使用性を検討できる。       |
| 6週   |     |                                 | 使用性に関する検討 変形                                 | 曲げモーメントの作用する部材の変形を算定でき, 使用性を検討できる。          |
| 7週   |     |                                 | 安全性に関する検討 - 疲労による断面破壊の検討                     | 疲労強度を算定でき, 断面破壊に対する安全性を検討できる。               |
| 8週   |     |                                 | P C 構造の原理, P C 構造の分類                         | P C 構造の原理および分類を理解し, 説明できる。                  |
| 4thQ |     | 9週                              | P C 構造の設計手順                                  | P C 構造の設計の手順を理解し, 説明できる。                    |
|      |     | 10週                             | P C 構造の材料                                    | P C 構造の使用材料の種類および要求性能を理解し, 説明できる。           |
|      |     | 11週                             | プレストレスカの損失                                   | プレストレスカの損失の算定方法を理解し, 有効プレストレスカを算定できる。       |
|      |     | 12週                             | P C 部材の応力                                    | P C 部材の応力を算定でき, 使用性を検討できる。                  |
|      |     | 13週                             | P C 部材の曲げ耐力                                  | P C 部材の曲げ耐力を算定でき, 安全性を検討できる。                |
|      |     | 14週                             | コンクリート構造の施工                                  | コンクリート構造の施工手順を理解し, 説明できる。                   |
|      |     | 15週                             | 後期学習まとめ                                      |   |
|      |     | 16週                             |  |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |                              |                                  |  |          |
|---|--|------------------------------|----------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                         | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目   | 環境都市施設工学 |
| 科目基礎情報  |  |                              |                                  |  |          |
| 科目番号  | 17630  | 科目区分                         | 専門 / 必修                          |  |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 2                          |  |          |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年                         | 4                                |  |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                         | 2                                |  |          |
| 教科書/教材  | 環境工学(実教出版)、環境衛生工学(コロナ社)  |                              |                                  |  |          |
| 担当教員  | 小杉 優佳, 澤 康雄, 平野 博範   |                              |                                  |  |          |
| 目的・到達目標   |  |                              |                                  |  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水質汚濁と水質指標について説明できる。</li> <li>2. 上水道の役割と施設を説明できる。</li> <li>3. 上水処理の基本事項と概要を理解できる。</li> <li>4. 下水道の役割と施設を理解できる。</li> <li>5. 下水処理の基本事項と概要を理解できる。</li> <li>6. 環境影響評価法の背景, 制度について説明できる。</li> <li>7. 生活環境関連の項目, 関連法による基準, 調査・予測手法・留意点について説明できる。</li> <li>8. 自然環境関連の項目, 関連法による基準, 調査・予測手法・留意点について説明できる。</li> <li>9. 開発事業における環境影響を適切に判断し, 環境評価項目の設定, 環境配慮が検討できる。</li> </ol> |  |                              |                                  |  |          |
| ルーブリック  |  |                              |                                  |  |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                 | 未到達レベルの目安                        |  |          |
| 評価項目1,2,3   | 上水道について理解し, 詳しく説明できる。  | 上水道について理解し, 説明できる。           | 上水道について説明できない。                   |  |          |
| 評価項目1,4,5   | 下水道について理解し, 詳しく説明できる。  | 下水道について理解し, 説明できる。           | 下水道について説明できない。                   |  |          |
| 評価項目6   | 環境影響評価法について理解し, 詳しく説明できる。  | 環境影響評価法について理解し, 説明できる。       | 環境影響評価法について理解し, 説明できない。          |  |          |
| 評価項目7,8   | 生活環境項目と自然環境項目について理解し, 詳しく説明できる。  | 生活環境項目と自然環境項目について理解し, 説明できる。 | 生活環境項目と自然環境項目について理解し, 詳しく説明できない。 |  |          |
| 評価項目9   | 環境評価について理解し, 詳しく説明できる。   | 環境評価について理解し, 説明できる。          | 環境評価について理解し, 説明できない。             |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                              |                                  |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(土木工学)  |  |                              |                                  |  |          |
| 教育方法等   |  |                              |                                  |  |          |
| 概要  | 水環境問題を含め, 上下水道施設の役割や施設を学び, その用途や目的を理解する。土木・建設の開発事業の際に検討が必要な環境配慮について, その考え方・調査方法・評価方法について実務事例を踏まえながら学び, 環境配慮の検討ができる知識を習得する。<br>この科目は, 環境評価手法等について講義形式で授業を行うものである。後期の15週は, 企業で環境評価を担当していた者が担当する。   |                              |                                  |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基本的に講義を行うが, 適宜必要な演習問題や課題を与える。  |                              |                                  |  |          |
| 注意点   | 復習を心がけ, 疑問点は授業時間内や放課後に積極的に質問すること。<br>多くの演習を行うので, 必ず自分で解いてみる。<br>最近の環境問題を知り, 自分の意見を考えること。<br>【評価方法】<br>前期: 中間試験, 期末試験を実施する<br>定期試験 80%, 課題 20%<br>後期: 小テスト, 課題発表を実施する<br>小テスト 50%, 課題 30%, 課題発表 20%<br>最終評価は, 前期 50%, 後期 50%とする。<br>評価基準として, 成績60点以上を合格とする。 |                              |                                  |  |          |
| 授業計画  |  |                              |                                  |  |          |
|   | 週  | 授業内容・方法                      | 週ごとの到達目標                         |  |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                           | 水道の役割と種類                         | 水道の役割, 種類を説明できる。                             |          |
|   |  | 2週                           | 上水道計画                            | 水道計画(基本計画, 給水量, 水質, 水圧等)を理解でき, これに関する計算ができる。 |          |
|   |  | 3週                           | 水源と取水施設                          | 水道計画(基本計画, 給水量, 水質, 水圧等)を理解でき, これに関する計算ができる。 |          |
|   |  | 4週                           | 浄水施設(1)                          | 浄水の単位操作(凝集, 沈澱凝集, 濾過, 殺菌等)を説明できる。            |          |
|   |  | 5週                           | 浄水施設(2)                          | 浄水の単位操作(凝集, 沈澱凝集, 濾過, 殺菌等)を説明できる。            |          |
|   |  | 6週                           | 浄水施設(3)                          | 浄水の単位操作(凝集, 沈澱凝集, 濾過, 殺菌等)を説明できる。            |          |
|   |  | 7週                           | 上水道の維持管理                         | 水道計画(基本計画, 給水量, 水質, 水圧等)を理解でき, これに関する計算ができる。 |          |
|   |  | 8週                           | 下水道の役割と種類                        | 下水道の役割と現状, 汚水処理の種類について, 説明できる。               |          |
|   | 2ndQ   | 9週                           | 下水道計画                            | 下水道の基本計画と施設計画, 下水道の構成を説明でき, これに関する計算ができる。    |          |
|   |  | 10週                          | 水質指標                             | 微生物の定義(分類, 構造, 機能等)を説明できる。                   |          |
|   |  | 11週                          | 下水処理施設(1)                        | 微生物の定義(分類, 構造, 機能等)を説明できる。                   |          |
|   |  | 12週                          | 下水処理施設(2)                        | 生物学的排水処理の基礎(好氣的処理)を説明できる。                    |          |

|    |      |     |                        |   |
|----|------|-----|------------------------|---|
|    |      | 13週 | 高度処理と汚泥処理              | 汚泥処理・処分について、説明できる。                      |
|    |      | 14週 | 下水道の維持管理               | 下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習                   |   |
|    |      | 16週 |                        |   |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 「環境」とは何か               | 本講義で対象とする「環境」を理解できる                     |
|    |      | 2週  | 公害問題、環境問題についての歴史、経緯等   | 公害問題、環境問題についての歴史、経緯等を把握する               |
|    |      | 3週  | 建設事業における環境影響を考える       | 建設事業における環境影響を検討できる                      |
|    |      | 4週  | 環境影響評価制度と流れ            | 環境影響評価制度について理解できる                       |
|    |      | 5週  | 生活環境調査（1）              | 生活環境の現地調査の方法と留意点が理解できる                  |
|    |      | 6週  | 生活環境調査（2）              | 生活環境調査結果の評価ができる                         |
|    |      | 7週  | 生活環境調査結果に基づく予測・評価と保全対策 | 生活環境調査結果に基づく予測・評価と保全対策が理解できる            |
|    |      | 8週  | 自然環境調査（1）              | 自然環境の現地調査の方法と留意点が理解できる                  |
|    | 4thQ | 9週  | 自然環境調査（2）              | 自然環境調査結果の評価ができる                         |
|    |      | 10週 | 自然環境調査結果に基づく予測・評価と保全対策 | 自然環境調査結果に基づく予測・評価と保全対策が理解できる            |
|    |      | 11週 | 演習課題についての説明・質疑応答       | 演習課題について検討・理解ができる                       |
|    |      | 12週 | 課題発表と意見交換（1）           | 開発事業の環境影響について、項目設定、環境配慮が理解できる           |
|    |      | 13週 | 課題発表と意見交換（2）           | 開発事業の環境影響について、項目設定、環境配慮が理解できる           |
|    |      | 14週 | 後期復習                   |   |
|    |      | 15週 | 後期復習                   |   |
|    |      | 16週 |                        |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 65 | 35 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 65 | 35 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |                          |                             |                         |      |
|---|---|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                     | 令和02年度(2020年度)              | 授業科目                    | 計画数理 |
| 科目基礎情報  |   |                          |                             |                         |      |
| 科目番号  | 17660   | 科目区分                     | 専門 / 必修                     |                         |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 2                     |                         |      |
| 開設学科  | 環境都市工学科   | 対象学年                     | 4                           |                         |      |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                     | 2                           |                         |      |
| 教科書/教材  | コロナ社「建設システム計画」  |                          |                             |                         |      |
| 担当教員  | 西澤 辰男   |                          |                             |                         |      |
| 目的・到達目標   |   |                          |                             |                         |      |
| 1. ネットワークの基本的な考え方を理解し、説明できる。<br>2. 作業リストから簡単なネットワークを作成でき、クリティカルパスを求めることができる。<br>3. ネットワークを適切に活用できる。<br>4. 線形計画法の基本的な考え方を理解し、説明できる。<br>5. 簡単な線形計画の問題を解くことができる。<br>6. 基本的な統計の考え方を理解し、説明できる。<br>7. 品質管理の手法を理解し、簡単な問題について活用できる。<br>8. 重回帰分析の基本的な考え方を理解し、応用できる。<br>9. 主成分分析の基本的な考え方を理解し、応用できる。 |   |                          |                             |                         |      |
| ループリック  |   |                          |                             |                         |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                   |                         |      |
| 評価項目1,2,3   | ネットワーク、CPMの原理を理解し、簡単な事例に応用できる。  | ネットワーク、CPMの原理を理解し、説明できる。 | ネットワーク、CPMの原理を理解することが困難である。 |                         |      |
| 評価項目4,5   | 線形計画法の原理を理解し、簡単な事例に応用できる。   | 線形計画法の原理を理解し、説明できる。      | 線形計画法の原理を理解することが困難である。      |                         |      |
| 評価項目6,7   | 統計の原理を理解し、品質管理の事例に応用できる。  | 統計の原理を理解し、品質管理を説明できる。    | 統計の原理や、品質管理を理解することが困難である。   |                         |      |
| 評価項目8   | 重回帰分析の原理を理解し、簡単な事例に応用できる。   | 重回帰分析の原理を理解し、説明できる。      | 重回帰分析の原理を理解することが困難である。      |                         |      |
| 評価項目9   | 主成分分析の基本的な考え方を理解し、簡単な事例に応用できる。  | 主成分分析の基本的な考え方を理解し、応用できる。 | 主成分分析の基本的な考え方を理解することが困難である。 |                         |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                          |                             |                         |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(土木工学) 創造工学プログラム B2   |   |                          |                             |                         |      |
| 教育方法等   |   |                          |                             |                         |      |
| 概要  | 環境都市工学にかかわる社会基盤施設は巨大なシステムであり、これらの計画、設計、施工、運営、維持管理にはシステム工学的なアプローチが必要である。本授業では計画や施工管理に必要な数理手法に関する基礎知識や、専門的知識を学習する。数理手法の現実問題への応用事例を学び、システムの計画、設計、解析を行う能力を養う。この学習を通して、社会のさまざまな現象を広い視点から理解することを学ぶ。 |                          |                             |                         |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | ノートをしっかりとること。多くの演習を行うので、必ず自分でやってみること。課題演習の成果をレポートとして提出する。<br>事前事後学習など：理解を深めるため、課題を与えるので必ず提出すること。<br>関連科目：数学、都市交通計画、都市デザイン   |                          |                             |                         |      |
| 注意点   | 中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題演習(20%)<br>学年末：中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題演習(20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                          |                             |                         |      |
| 授業計画  |   |                          |                             |                         |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                    |                         |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                       | ネットワークの記号と基本ルール             | ネットワークの記号と基本ルールを説明できる。  |      |
|   |   | 2週                       | 作業リストとネットワーク                | 作業リストとネットワークを説明できる。     |      |
|   |   | 3週                       | 結合点時刻と作業時間                  | 結合点時刻と作業時間を説明できる。       |      |
|   |   | 4週                       | フォローアップと配員計画                | フォローアップと配員計画を説明できる。     |      |
|   |   | 5週                       | PERT                        | PERTを説明できる。             |      |
|   |   | 6週                       | CPM                         | CPMを説明できる。              |      |
|   |   | 7週                       | ネットワークの課題演習                 | 簡単な事例のネットワークを作成できる。     |      |
|   |   | 8週                       | 線形計画法の考え方と定式化               | 線形計画法の考え方と定式化を説明できる。    |      |
|   | 2ndQ  | 9週                       | 図形法による解法                    | 図形法による解法を使うことができる。      |      |
|   |   | 10週                      | シンプレックス法による解法               | シンプレックス法による解法を使うことができる。 |      |
|   |   | 11週                      | シンプレックス法による解法               | シンプレックス法による解法を使うことができる。 |      |
|   |   | 12週                      | 双対問題                        | 双対問題を説明できる。             |      |
|   |   | 13週                      | 品質管理の歴史と考え方                 | 品質管理の歴史と考え方を説明できる。      |      |
|   |   | 14週                      | 品質管理の手法                     | 品質管理の手法を説明できる。          |      |
|   |   | 15週                      | 前期復習                        | 品質管理の簡単な事例を説明できる。       |      |
|   |   | 16週                      |                             |                         |      |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                       | 確率統計の基礎                     | 確率統計の基礎を説明できる。          |      |
|   |   | 2週                       | 計量値の分布                      | 計量値の分布を説明できる。           |      |
|   |   | 3週                       | 計数値の分布                      | 計数値の分布を説明できる。           |      |
|   |   | 4週                       | 点推定と区間推定                    | 点推定と区間推定を説明できる。         |      |
|   |   | 5週                       | 管理図による品質管理                  | 管理図による品質管理を説明できる。       |      |
|   |   | 6週                       | 品質検査(1)                     | 品質検査を説明できる。             |      |



|      |     |            |                     |
|------|-----|------------|---------------------|
| 4thQ | 7週  | 品質検査(2)    | 品質検査を説明できる.         |
|      | 8週  | 単回帰分析      | 単回帰分析を説明できる.        |
|      | 9週  | 単回帰分析の課題演習 | 単回帰分析を簡単な事例に応用できる.  |
|      | 10週 | 重回帰分析      | 重回帰分析を説明できる.        |
|      | 11週 | 重回帰分析の課題演習 | 重回帰分析を簡単な事例に応用できる.  |
|      | 12週 | 主成分分析      | 主成分分析を説明できる.        |
|      | 13週 | 主成分分析の課題演習 | 主成分分析を簡単な事例に応用できる.  |
|      | 14週 | 総復習        | 学習したことを説明できる.       |
|      | 15週 | 課題演習       | 学習したことを簡単な事例に応用できる. |
|      | 16週 |            |                     |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                              |                                  |  |         |
|--|--|------------------------------|----------------------------------|--|---------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                         | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目   | 都市・交通計画 |
| 科目基礎情報   |  |                              |                                  |  |         |
| 科目番号   | 17670  |                              | 科目区分                             | 専門 / 必修  |         |
| 授業形態   | 講義   |                              | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2  |         |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |                              | 対象学年                             | 4  |         |
| 開設期  | 通年   |                              | 週時間数                             | 2  |         |
| 教科書/教材   | 金子雄一郎著 「交通計画学」 コロナ社  |                              |                                  |  |         |
| 担当教員   | 寺山 一輝  |                              |                                  |  |         |
| 目的・到達目標  |  |                              |                                  |  |         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交通計画の基本的な考え方を理解し、主要な専門用語を説明できる。</li> <li>2. 交通需要予測に関する知識を習得する。</li> <li>3. 交通行動モデルの知識を習得する。</li> <li>4. 政策・事業の評価方法を習得する。</li> <li>5. 都市計画の基本的な考え方を理解し、主要な専門用語を説明できる。</li> <li>6. 都市計画の歴史を説明できる。</li> <li>7. 計画手法と計画の策定手順について説明できる。</li> <li>8. 土地利用、市街地整備、都市施設の計画について説明できる。</li> </ol> |  |                              |                                  |  |         |
| ループリック   |  |                              |                                  |  |         |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                 | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安  |         |
| 到達目標項目1  |  | 交通計画を理解し、計画の意義を説明できる。        | 交通計画の基本を理解し、説明できる。               | 交通計画の基本を理解せず、説明できない。                               |         |
| 到達目標項目2, 3, 4  |  | 四段階推定法を理解し、計算することができる。       | 四段階推定法を理解し、説明することができる。           | 四段階推定法を理解せず、説明することができない。                           |         |
| 到達目標項目5, 6, 7, 8   |  | 都市計画に関する専門用語を理解し、説明することができる。 | 都市計画に関する基本的な専門用語を理解し、説明することができる。 | 都市計画に関する基本的な専門用語を理解せず、説明することができない。                 |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                              |                                  |  |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |  |                              |                                  |  |         |
| 教育方法等  |  |                              |                                  |  |         |
| 概要   | わが国では、市街地の無秩序な拡大、中心市街地の衰退、過度な自動車利用による公共交通サービス水準の低下などの都市と交通に関わる様々な問題が顕在化している。本授業では、このような問題を解決する上で必要となる、都市・交通計画に関わる理論・手法・制度などの専門的知識を習得する。                    |                              |                                  |  |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 交通計画と都市計画について講義、演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】疑問点は、授業時間内や放課後に積極的に質問すること。都市・交通計画に関する身の回りの出来事に関心を持ってほしい。講義後に講義内容、配布資料や演習の復習を行うこと<br>【関連科目】計画数理、国土・地域計画、交通システム・都市施設デザイン |                              |                                  |  |         |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験、前期末、学年末試験を実施する。<br>前期末：中間試験（40％）、期末試験（40％）、課題（20％）<br>学年末：中間試験（40％）、期末試験（40％）、課題（20％）<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。                        |                              |                                  |  |         |
| 授業計画   |  |                              |                                  |  |         |
|  |  | 週                            | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標   |         |
| 前期   | 1stQ   | 1週                           | 交通計画の意義                          | 交通の定義、交通計画の意義を理解し、説明することができる。                      |         |
|  |  | 2週                           | 都市交通の実態                          | これまでの都市交通の実態、および近年の交通実態を理解し、説明することができる。            |         |
|  |  | 3週                           | 計画の策定プロセス                        | 交通計画の策定プロセスの一連の流れを理解し、説明することができる。                  |         |
|  |  | 4週                           | 交通調査の方法                          | 様々な交通調査の内容を理解し、説明することができる。                         |         |
|  |  | 5週                           | 交通需要予測の方法                        | 四段階推定法を理解し、説明することができる。                             |         |
|  |  | 6週                           | 発生・集中交通量の予測                      | 発生・集中交通量の予測手法を理解し、実際に計算することができる。                   |         |
|  |  | 7週                           | 分布交通量の予測                         | 分布交通量の予測手法を理解し、実際に計算することができる。                      |         |
|  |  | 8週                           | 分担交通量の予測                         | 分担交通量の予測手法を理解し、実際に計算することができる。                      |         |
|  | 2ndQ   | 9週                           | 配分交通量の予測                         | 配分交通量の予測手法を理解し、実際に計算することができる。                      |         |
|  |  | 10週                          | 交通行動モデル                          | 非集計行動モデルについて理解し、説明することができる。ロジットモデルを理解し、計算することができる。 |         |
|  |  | 11週                          | 政策・事業の評価方法                       | 費用便益分析について理解し、実際に計算することができる。                       |         |
|  |  | 12週                          | 道路の計画                            | 道路計画の歴史や、計画手法を理解し、説明することができる。                      |         |
|  |  | 13週                          | 公共交通の計画                          | バス、鉄道網の計画の歴史や、計画手法を理解し、説明することができる。                 |         |
|  |  | 14週                          | 交通と環境                            | 交通と環境の関係を理解し、環境負荷を低減するための方法を説明することができる。            |         |
|  |  | 15週                          | 前期復習                             |  |         |
|  |  | 16週                          |                                  |  |         |

|    |      |     |                |  |
|----|------|-----|----------------|--|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 都市計画の意義        | 都市の定義，都市計画の意義を理解し，説明することができる。              |
|    |      | 2週  | 都市が抱える課題       | 社会問題に対応として都市計画がなされたことを理解し，説明することができる。      |
|    |      | 3週  | 都市計画の歴史        | これまでの都市計画の一連の流れを理解し，説明することができる。            |
|    |      | 4週  | 都市のマスタープラン     | 都市計画マスタープランについて理解し，マスタープランの必要性を説明することができる。 |
|    |      | 5週  | 土地利用の計画（1）     | 都市計画区域，市街化区域，市街化調整区域を理解し，説明することができる。       |
|    |      | 6週  | 土地利用の計画（2）     | 区域区分，用途地域を理解し，説明することができる。                  |
|    |      | 7週  | 市街地整備の計画と事業（1） | 市街地開発事業を理解し，説明することができる。                    |
|    |      | 8週  | 市街地整備の計画と事業（2） | 土地区画整理事業，市街地再開発事業などの事業について理解し，説明することができる。  |
|    | 4thQ | 9週  | 都市施設の計画と整備     | 都市施設の種類と内容を理解し，説明することができる。                 |
|    |      | 10週 | 都市の防災計画        | 防災計画について理解し，説明することができる。                    |
|    |      | 11週 | 緑地・公園の計画，景観計画  | 緑地，公園の計画の基礎を理解し，公園の配置モデルについて説明することができる。    |
|    |      | 12週 | 都市環境の計画        | 都市環境の問題を理解し，説明することができる。                    |
|    |      | 13週 | 参加・協働のまちづくり    | 住民参加型のまちづくりについて理解し，その必要性について説明することができる。    |
|    |      | 14週 | 都市計画の今後の展望     | 現在の都市計画の課題について理解し，これからの計画のあり方を説明することができる。  |
|    |      | 15週 | 後期復習           |  |
|    |      | 16週 |                |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                   | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目                              | 環境都市工学設計製図 I |
|--|--|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 科目基礎情報   |  |                        |                         |                                   |              |
| 科目番号   | 17700  | 科目区分                   | 専門 / 必修                 |                                   |              |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数              | 履修単位: 2                 |                                   |              |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年                   | 4                       |                                   |              |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                   | 4                       |                                   |              |
| 教科書/教材   | 【教科書】中井 博 他「例題で学ぶ橋梁工学」第2版 (共立出版) 【教材等】関連のプリントを配布する。【参考書】道路橋示方書、デザインデータブック、新編橋梁工学   |                        |                         |                                   |              |
| 担当教員   | 津田 誠   |                        |                         |                                   |              |
| 目的・到達目標  |  |                        |                         |                                   |              |
| 1. 構造物の主要部材を説明できる<br>2. 投影図および透視図を作成できる<br>3. 土木製図の概要が説明できる<br>4. 図面を作成できる<br>5. 試験体の設計ができる<br>6. 将来的な維持管理と設計の着目点について説明できる |  |                        |                         |                                   |              |
| ルーブリック   |  |                        |                         |                                   |              |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安           | 未到達レベルの目安               |                                   |              |
| 到達目標項目 1   | 構造物の主要部材を理解している。   | 構造物の主要部材の基本的事項を理解している。 | 構造物の主要部材の基本的事項を理解していない。 |                                   |              |
| 到達目標項目 2~4   | 製図を理解している。   | 製図の基本的事項を理解している。       | 製図の基本的事項を理解していない。       |                                   |              |
| 到達目標項目 5, 6  | 構造物の設計を理解している。   | 構造物の設計の基本的事項を理解している。   | 構造物の設計の基本的事項を理解していない。   |                                   |              |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                        |                         |                                   |              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |  |                        |                         |                                   |              |
| 教育方法等  |  |                        |                         |                                   |              |
| 概要   | 製図, および構造物の設計に関する基礎学力と専門的知識を身につけることを目的とする。<br>与えられた条件を満足する構造物が設計できる課題解決の能力を養う。<br>この科目は企業で橋梁の設計を担当していた教員が, その経験を活かし, 橋梁の特徴や設計および製図手法について講義形式で授業を行うものである。   |                        |                         |                                   |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】構造力学および鋼構造学に続く授業<br>【関連科目】CAD, 鋼構造学, 構造力学, 土質力学, コンクリート構造学   |                        |                         |                                   |              |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>積み重ねの結果できるようになる授業なので, 提出したら忘れるという勉強の仕方をしないこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として, 最終成績で60点以上を合格とする。<br>【学年末成績】課題(100%)<br>成果物は仕上げの丁寧さ, 正確さを評価する。成果物には取組方として課題の提出状況・授業態度も評価する。 |                        |                         |                                   |              |
| 授業計画   |  |                        |                         |                                   |              |
|  | 週  | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                |                                   |              |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                     | 鋼構造物のスケッチ(1)            | 鋼構造物のスケッチについて内容を理解し, 作図ができる       |              |
|  |  | 2週                     | 鋼構造物のスケッチ(2)            | 鋼構造物のスケッチについて内容を理解し, 作図ができる       |              |
|  |  | 3週                     | 橋梁の模型製作                 | 橋梁の模型製作について内容を理解し, 模型の製作ができる      |              |
|  |  | 4週                     | 橋梁の模型製作(2) グループディスカッション | 橋梁の模型製作について内容を理解し, 模型の製作ができる      |              |
|  |  | 5週                     | 投影図, 透視図の概要             | 投影図, 透視図について内容を理解し, 作図ができる        |              |
|  |  | 6週                     | 投影図                     | 投影図について内容を理解し, 作図ができる             |              |
|  |  | 7週                     | 透視図                     | 透視図について内容を理解し, 作図ができる             |              |
|  |  | 8週                     | 土木製図(1)                 | 土木製図の基本について内容を理解し, 作図ができる         |              |
|  | 4thQ   | 9週                     | 土木製図(2)                 | 土木製図の基本について内容を理解し, 作図ができる         |              |
|  |  | 10週                    | 引張試験体の設計                | 引張試験体の設計について内容を理解し, 計算および作図ができる   |              |
|  |  | 11週                    | 4点曲げ試験体の設計(1)           | 4点曲げ試験体の設計について内容を理解し, 計算および作図ができる |              |
|  |  | 12週                    | 4点曲げ試験体の設計(2)           | 4点曲げ試験体の設計について内容を理解し, 計算および作図ができる |              |
|  |  | 13週                    | トラス橋の設計(1)              | トラス橋の設計について内容を理解し, 計算および作図ができる    |              |
|  |  | 14週                    | トラス橋の設計(2)              | トラス橋の設計について内容を理解し, 計算および作図ができる    |              |
|  |  | 15週                    | 後期復習                    | 設計製図全般について内容を理解し, 計算および作図ができる     |              |
|  |  | 16週                    |                         |                                   |              |
| 評価割合   |  |                        |                         |                                   |              |
|  |  | 課題                     | 合計                      |                                   |              |
| 総合評価割合   |  | 100                    | 100                     |                                   |              |
| 基礎的能力  |  | 0                      | 0                       |                                   |              |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |   |  |   |   |              |
|--|---|--|---|---|--------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                                      | 環境都市工学実験 I I |
| 科目基礎情報   |   |  |   |   |              |
| 科目番号   | 17730   | 科目区分   | 専門 / 必修   |   |              |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |   |              |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年   | 4   |   |              |
| 開設期  | 前期  | 週時間数   | 4   |   |              |
| 教科書/教材   | 「建設材料実験法」(鹿島出版会)  |  |   |   |              |
| 担当教員   | 鈴木 洋之, 福留 和人, 小杉 優佳, 重松 宏明  |  |   |   |              |
| 目的・到達目標  |   |  |   |   |              |
| <p>1. 水理系, 環境系, 材料系及び地盤系の代表的な試験法や実験手法について各自が実際に行い, その原理や機器の取扱いを体得するとともに, 関連する基礎知識を再確認する。</p> <p>2. レポート作成を通じて, 試験データの等の整理・解析手法を理解し利用できる。</p> <p>3. 実験によって得られる結果と理論的解析結果を比較検討し, その補完性を確認する。</p> |   |  |   |   |              |
| ループリック   |   |  |   |   |              |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |   |              |
| 到達目標項目1  | 試験法や実験手法について, その原理や機器の取扱いを理解して体得するとともに, 関連する基礎知識を説明できる。   | 試験法や実験手法について, その原理や機器の取扱いを理解して体得するとともに, 関連する基礎知識を再確認できる。 | 試験法や実験手法について, その原理や機器の取扱いを理解して体得するとともに, 関連する基礎知識を再確認できない。 |   |              |
| 到達目標項目2  | 試験データの等の整理・解析手法を理解し利用できる。   | 試験データの等の整理・解析手法を理解している。                                  | 試験データの等の整理・解析手法を理解していない。                                  |   |              |
| 到達目標項目3  | 実験によって得られる結果と理論的解析結果を比較検討し, その補完性を確認できる。  | 実験によって得られる結果と理論的解析結果を比較検討できる。                            | 実験によって得られる結果と理論的解析結果を比較検討できない。                            |   |              |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |   |              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |   |  |   |   |              |
| 教育方法等  |   |  |   |   |              |
| 概要   | 各種構造物の計画・設計・施工・維持管理を合理的に行うために, 用いる材料等の特性及び対象とする現象を把握することが重要である。そのためには各種試験法が提案されたり, 現象を確認するため実際に実験することの有用性が指摘されている。本講義では, 水理系, 水質系, 材料系および地盤系の代表的な試験法や実験手法を体験することによって, 問題解決のための実践的な方法を学び, 専門的知識を身につける。この科目は企業で施工管理, コンクリートの品質管理を担当していた教員が, その経験を活かし, コンクリート材料に関する試験を実施するにあたっての留意点等について実験を通して教授するものである。 |  |   |   |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>各試験・実験テーマごとに, 期限を設けてレポートの提出が求められる。<br>【関連科目】<br>水理学, コンクリート工学, 土質力学, 環境都市施設工学, 環境システム工学   |  |   |   |              |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>最終成績60点以上で合格とする。<br>レポート(70%) 取り組み状況(30%)<br>取り組み状況は十分に課題を理解して実験作業とデータの整理を遂行したと認められる場合を評価対象とする。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>1. 各試験・実験テーマに関連する事柄について事前に学習し, 各自が積極的に取り組むことが大切である。<br>2. レポート作成は, 得られた試験データに基づき理路整然と結論を導き出すとともに, 常に簡潔明瞭にまとめることを心掛ける。<br>3. 実験には, 安全面や汚れ防止等, 相応しい服装で臨む。    |  |   |   |              |
| 授業計画   |   |  |   |   |              |
|  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |   |              |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 毎週, 班別に各種実験をする。   |   |              |
|  |   | 2週   | ●水理系実験の項目   |   |              |
|  |   | 3週   | (1)ピトー管による管路流速分布の測定                                       | 各種の流量測定の方法を理解し, 器具を使って実験できる。              |              |
|  |   | 4週   | (2)水門流出の実験 (3)開水路水面形の計測                                   | 各種の流量測定の方法を理解し, 器具を使って実験できる。              |              |
|  |   | 5週   | ●環境系実験の項目   |   |              |
|  |   | 6週   | (1)BOD実験  | DO, BODに関する実験について理解し, その実験ができる。           |              |
|  |   | 7週   | (2)pHの測定  | pHに関する実験について理解し, その実験ができる。                |              |
|  |   | 8週   | ●材料系実験の項目   |   |              |
|  | 2ndQ  | 9週   | (1)コンクリートの配合・練混ぜ  | コンクリートの配合設計, スランプ試験, 空気量試験について理解し, 実施できる。 |              |
|  |   | 10週  | (2)硬化コンクリートの強度特性  | コンクリートの強度試験について理解し, 実施できる。                |              |
|  |   | 11週  | (3)非破壊試験法   | コンクリートの非破壊試験法を理解し, 実施できる。                 |              |
|  |   | 12週  | ●地盤系実験の項目   |   |              |
|  |   | 13週  | (1)砂の最小密度・最大密度試験  | 相対密度を理解し, 最小密度・最大密度試験を実施できる。              |              |
|  |   | 14週  | (2)土の圧密試験   | 土の圧密を理解し, 圧密試験を実施できる。                     |              |
|  |   | 15週  | (3)土の透水試験   | 土の透水を理解し, 透水試験を実施できる。                     |              |
|  |   | 16週  | 前学期の復習  |   |              |
| 評価割合   |   |  |   |   |              |
|  | レポート  | 取り組み状況   | 合計  |   |              |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |  |   |                               |            |
|--|--|--|---|-------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                               | 授業科目                          | 環境都市工学総合演習 |
| 科目基礎情報   |  |  |   |                               |            |
| 科目番号   | 17780  | 科目区分   | 専門 / 必修                                       |                               |            |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                                       |                               |            |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年   | 4   |                               |            |
| 開設期  | 後期   | 週時間数   | 2   |                               |            |
| 教科書/教材   | 資料を配布する。   |  |   |                               |            |
| 担当教員   | 環境都市工学科 全教員  |  |   |                               |            |
| 目的・到達目標  |  |  |   |                               |            |
| 1.環境影響評価法の背景、制度について説明できる。<br>2.生活環境関連の項目、関連法による基準、調査・予測手法・留意点について説明できる。<br>3.自然環境関連の項目、関連法による基準、調査・予測手法・留意点について説明できる。<br>4.開発事業における環境影響を適切に判断し、環境評価項目の設定、環境配慮が検討できる。 |  |  |   |                               |            |
| ルーブリック   |  |  |   |                               |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                     | 未到達レベルの目安                                     |                               |            |
| 到達目標 1   | 環境影響評価法の背景、制度について体系的に説明できる。  | 環境影響評価法の背景、制度について一通り理解できる。                       | 環境影響評価法の背景、制度について理解できない。                      |                               |            |
| 到達目標 2   | 生活環境関連の項目、関連法による基準、調査・予測手法・留意点について詳細に説明できる。  | 生活環境関連の項目、関連法による基準、調査・予測手法・留意点について概略を理解できる。      | 生活環境関連の項目、関連法による基準、調査・予測手法・留意点について理解できない。     |                               |            |
| 到達目標 3   | 自然環境関連の項目、関連法による基準、調査・予測手法・留意点について詳細に説明できる。  | 自然環境関連の項目、関連法による基準、調査・予測手法・留意点について概略を理解できる。      | 自然環境関連の項目、関連法による基準、調査・予測手法・留意点について理解できない。     |                               |            |
| 到達目標 4   | 開発事業における環境影響を適切に判断し、環境評価項目の設定、環境配慮が的確に検討できる。   | 開発事業における環境影響を概ね判断し、一般的な環境評価項目の設定、基本的な環境配慮が検討できる。 | 開発事業における環境影響を概ね判断し、一般的な環境評価項目の設定、環境配慮が検討できない。 |                               |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |                               |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |  |  |   |                               |            |
| 教育方法等  |  |  |   |                               |            |
| 概要   | これまで人の豊かな暮らしを支えるために、様々な開発事業が実施されてきた。しかしながら、発展の陰には様々な環境問題が生じ、それを解決しながら現在に至っている。今後も持続的発展を続けていくためには、環境影響を考え、開発事業を進めていくことが重要となっている。<br>本科目では、こうした点を踏まえて、土木・建設の開発事業の際に検討が必要な環境配慮について、その考え方・調査方法・評価方法について実務事例を踏まえながら学び、環境配慮の検討ができる知識を習得することを目的とする。 |  |   |                               |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の内容、事後学習など】<br>(1)環境影響評価全般、生活環境関連、自然環境関連に関わる多くの用語が出てくるので事後学習を行い、理解すること。<br>(2)配布テキストを通読・理解することでカバーできる。<br>(3)班編成を行い、各班に課題レポートを課し役割分担を行いレポートを作成・提出させる。<br>(4)班毎に課題レポートを発表させ、意見交換、議論により知識を高める。<br>(5)提出物は期日厳守で提出すること。                       |  |   |                               |            |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>・最終成績60点以上で合格とする。<br>・小テストを実施する。<br>・課題発表は、内容、説明方法、発表時間の厳守、質問への回答、質問内容・回数で評価する。<br>・小テスト(50%)、課題レポート(30%)、課題発表(20%)とする。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>・多数の専門用語をしっかりと理解して覚える必要がある。   |  |   |                               |            |
| 授業計画   |  |  |   |                               |            |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                      |                               |            |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | 「環境」とは何か                                      | 本講義で対象とする「環境」を理解できる           |            |
|  |  | 2週   | 公害問題、環境問題についての歴史、経緯等                          | 公害問題、環境問題についての歴史、経緯等を把握する     |            |
|  |  | 3週   | 建設事業における環境影響を考える                              | 建設事業における環境影響を検討できる            |            |
|  |  | 4週   | 環境影響評価制度と流れ                                   | 環境影響評価制度について理解できる             |            |
|  |  | 5週   | 生活環境調査 (1)                                    | 生活環境の現地調査の方法と留意点が理解できる        |            |
|  |  | 6週   | 生活環境調査 (2)                                    | 生活環境調査結果の評価ができる               |            |
|  |  | 7週   | 生活環境調査結果に基づく予測・評価と保全対策                        | 生活環境調査結果に基づく予測・評価と保全対策が理解できる  |            |
|  |  | 8週   | 自然環境調査 (1)                                    | 自然環境の現地調査の方法と留意点が理解できる        |            |
|  | 4thQ   | 9週   | 自然環境調査 (2)                                    | 自然環境調査結果の評価ができる               |            |
|  |  | 10週  | 自然環境調査結果に基づく予測・評価と保全対策                        | 自然環境調査結果に基づく予測・評価と保全対策が理解できる  |            |
|  |  | 11週  | 演習課題についての説明・質疑応答                              | 演習課題について検討・理解ができる             |            |
|  |  | 12週  | 小テストの実施と解説                                    | 講義内容が理解できているかの確認              |            |
|  |  | 13週  | 課題発表と意見交換 (1)                                 | 開発事業の環境影響について、項目設定、環境配慮が理解できる |            |
|  |  | 14週  | 課題発表と意見交換 (2)                                 | 開発事業の環境影響について、項目設定、環境配慮が理解できる |            |
|  |  | 15週  | 後期復習  |                               |            |
|  |  | 16週  |   |                               |            |



| 評価割合    |    |    |      |     |
|---------|----|----|------|-----|
|         | 試験 | 発表 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 50 | 20 | 30   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 50 | 20 | 30   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

|   |   |      |                                    |   |                                       |
|---|---|------|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目  | 応用物理実験                                |
| 科目基礎情報  |   |      |                                    |   |                                       |
| 科目番号  | 17800   |      | 科目区分                               | 専門 / 選択   |                                       |
| 授業形態  | 実験・実習・実技  |      | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 1   |                                       |
| 開設学科  | 環境都市工学科   |      | 対象学年                               | 4   |                                       |
| 開設期   | 前期  |      | 週時間数                               | 2   |                                       |
| 教科書/教材  | 教科書: 石川工業高等専門学校応用物理 編「応用物理実験」, 小暮陽三 編「高専の応用物理」(森北出版)  |      |                                    |   |                                       |
| 担当教員  | 石田 博明   |      |                                    |   |                                       |
| 目的・到達目標   |   |      |                                    |   |                                       |
| 1.弾性定数を理解し, 金属材料のヤング率を測定・評価できる。<br>2.断熱変化を理解し, 空気の比熱比を測定・評価できる。<br>3.熱電対を理解し, 温度定点による検定ができる。<br>4.半導体を理解し, トランジスタ回路等を測定・評価できる。<br>5.コイルを理解し, 直流・交流特性を測定・評価できる。<br>6.レーザーを理解し, 反射屈折・干渉回折を測定・評価できる。<br>7.放射線とその検出法を理解し, $\beta$ 線を測定・評価できる。 |   |      |                                    |   |                                       |
| ルーブリック  |   |      |                                    |   |                                       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                       |   | 未到達レベルの目安                             |
| 評価項目1   | 弾性定数を十分理解し, 金属材料のヤング率を正しく測定・評価できる。  |      | 弾性定数を理解し, 金属材料のヤング率を測定・評価できる。      |   | 弾性定数を理解できず, 金属材料のヤング率を測定・評価できない。      |
| 評価項目2   | 断熱変化を十分理解し, 空気の比熱比を正しく測定・評価できる。   |      | 断熱変化を理解し, 空気の比熱比を測定・評価できる。         |   | 断熱変化を理解できず, 空気の比熱比を測定・評価できない。         |
| 評価項目3   | 熱電対を十分理解し, 温度定点による正しい検定ができる。  |      | 熱電対を理解し, 温度定点による検定ができる。            |   | 熱電対を理解できず, 温度定点による検定ができない。            |
| 評価項目4   | 半導体を十分理解し, トランジスタ回路等を正しく測定・評価できる。   |      | 半導体を理解し, トランジスタ回路等を測定・評価できる。       |   | 半導体を理解できず, トランジスタ回路等を測定・評価できない。       |
| 評価項目5   | コイルを十分理解し, 直流・交流特性を正しく測定・評価できる。   |      | コイルを理解し, 直流・交流特性を測定・評価できる。         |   | コイルを理解できず, 直流・交流特性を測定・評価できない。         |
| 評価項目6   | レーザーを十分理解し, 反射屈折・干渉回折を正しく測定・評価できる。  |      | レーザーを理解し, 反射屈折・干渉回折を測定・評価できる。      |   | レーザーを理解できず, 反射屈折・干渉回折を測定・評価できない。      |
| 評価項目7   | 放射線とその検出法を十分理解し, $\beta$ 線を正しく測定・評価できる。   |      | 放射線とその検出法を理解し, $\beta$ 線を測定・評価できる。 |   | 放射線とその検出法を理解できず, $\beta$ 線を測定・評価できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |      |                                    |   |                                       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2   |   |      |                                    |   |                                       |
| 教育方法等   |   |      |                                    |   |                                       |
| 概要  | 応用物理 I (3年次) を引き継いで, 物理現象への関心を養い, 基礎数学などの基礎学力や専門工学への応用実験を通して, 現代物理学の体系を理解し, 工学における応用分野の実践応用力や課題解決への姿勢を身につけるとともに, 問題の提起とその解決ができる事を目標とする。<br>【キーワード】<br>ヤング率, 断熱変化, 熱電対, 半導体, コイル, レーザー, 放射線, 熱統計力学, 特殊相対論, 量子力学  |      |                                    |   |                                       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため, 随時レポート・課題を与える。<br>【関連科目】<br>応用物理 I, 物理 I・II, 基礎数学A・B, 解析学 I・II, 代数・幾何 I・II<br>【教科書・教材・参考書等】<br>教科書: 石川工業高等専門学校応用物理 編「応用物理実験」, 小暮陽三 編「高専の応用物理」(森北出版)<br>教材等: 関連のプリントを配布する。<br>参考書: 大槻義彦 著「物理学 I・II」(学術図書出版社) 等, 図書館に多数の関連書籍がある。 |      |                                    |   |                                       |
| 注意点   | 各実験の前に実験指導書を読んでおく事。また, 実験レポートは締め切りまでに必ず提出すること。<br>また, 課題等は必ず提出すること。<br>1, 2年次の物理, 数学の基礎知識を理解している必要がある。<br>【評価方法・評価基準】<br>定期試験は実施しない。<br>評価: 実験レポート(80%), 前期課題等(20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |      |                                    |   |                                       |
| 授業計画  |   |      |                                    |   |                                       |
|   |   | 週    | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標  |                                       |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | 実験説明 (計測の基礎: 測定・誤差・SI, 各種測定量の測定法)  | 実験説明 (計測の基礎: 測定・誤差・SI, 各種測定量の測定法) を理解し, 測定・評価できる。 |                                       |
|   |   | 2週   | 実験(1) ヤング率                         | 実験(1) ヤング率を理解し, 測定・評価できる。                         |                                       |
|   |   | 3週   | 実験(2) (振動リード法による金属材料の弾性定数)         | 実験(2) (振動リード法による金属材料の弾性定数) を理解し, 測定・評価できる。        |                                       |
|   |   | 4週   | 実験(3) 断熱変化                         | 実験(3) 断熱変化を理解し, 測定・評価できる。                         |                                       |
|   |   | 5週   | 実験(4) (空気の比熱比)                     | 実験(4) (空気の比熱比) を理解し, 測定・評価できる。                    |                                       |
|   |   | 6週   | 実験(5) 熱電対                          | 実験(5) 熱電対を理解し, 測定・評価できる。                          |                                       |
|   |   | 7週   | 実験(6) (ゼーベック効果, 温度定点による検定)         | 実験(6) (ゼーベック効果, 温度定点による検定) を理解し, 測定・評価できる。        |                                       |
|   |   | 8週   | 実験(7) 半導体                          | 実験(7) 半導体を理解し, 測定・評価できる。                          |                                       |
|   | 2ndQ  | 9週   | 実験(8) (ダイオード・トランジスタの特性)            | 実験(8) (ダイオード・トランジスタの特性) を理解し, 測定・評価できる。           |                                       |
|   |   |      | 10週                                | 実験(9) コイル   | 実験(9) コイルを理解し, 測定・評価できる。              |

|  |     |                                 |  |
|--|-----|---------------------------------|--|
|  | 11週 | 実験(10) (強磁性体芯コイルの直流・交流特性)       | 実験(10) (強磁性体芯コイルの直流・交流特性)を理解し, 測定・評価できる。       |
|  | 12週 | 実験(11) レーザー                     | 実験(11) レーザーを理解し, 測定・評価できる。                     |
|  | 13週 | 実験(12) (レーザーによる反射屈折・干渉回折)       | 実験(12) (レーザーによる反射屈折・干渉回折)を理解し, 測定・評価できる。       |
|  | 14週 | 実験(13) 放射線 (計数管, 質量吸収係数, エネルギー) | 実験(13) 放射線 (計数管, 質量吸収係数, エネルギー)を理解し, 測定・評価できる。 |
|  | 15週 | 前期復習                            | 前期復習   |
|  | 16週 |                                 |  |

評価割合

|         | レポート | 課題 | 合計  |
|---------|------|----|-----|
| 総合評価割合  | 80   | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80   | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0  | 0   |

|  |  |  |                                       |                            |       |
|--|--|--|---------------------------------------|----------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                       | 保健体育V |
| 科目基礎情報   |  |  |                                       |                            |       |
| 科目番号   | 15560  | 科目区分   | 一般 / 必修                               |                            |       |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                               |                            |       |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年   | 5                                     |                            |       |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2                                     |                            |       |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店) その他, 図書館に多数の関連書籍がある。  |  |                                       |                            |       |
| 担当教員   | 川原 繁樹  |  |                                       |                            |       |
| 目的・到達目標  |  |  |                                       |                            |       |
| <p>【テニス】</p> <p>1. テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【卓球】</p> <p>3. 卓球競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>4. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 運動と健康について, 理解を深め説明できる。</p> |  |  |                                       |                            |       |
| ループリック   |  |  |                                       |                            |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |                            |       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4   | ルールを理解するとともに, 技術的および戦術的な課題を発見・解決しながら運動に取り組むことができる。   | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                |                            |       |
| 到達目標<br>項目5  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることができる。         |                            |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                       |                            |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |                                       |                            |       |
| 教育方法等  |  |  |                                       |                            |       |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |  |                                       |                            |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |  |                                       |                            |       |
| 注意点  | <p>雨天時は体育館にてバレーボールまたはバスケットボールを実施する。運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)</p> |  |                                       |                            |       |
| 授業計画   |  |  |                                       |                            |       |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                              |                            |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション<br>家庭でできる体力測定、スロートレーニング | 授業における各種注意点について理解できる。      |       |
|  |  | 2週   | スロートレーニング、椅子でできるストレッチ                 | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 3週   | テニスとソフトテニスの違い、小テスト、旧ラジオ体操             | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 4週   | テニスのサーブ、WGS、有酸素運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 5週   | テニス用語、有酸素運動概論、ラジオ体操第1&第2              | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 6週   | 卓球の歴史とルール、卓球に関する小テスト、有酸素運動            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 7週   | 太極拳の歴史と中国武道、24式簡化太極拳、有酸素運動            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 8週   | 体脂肪の話、小テスト、軽運動                        | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  | 2ndQ   | 9週   | 感染症の基礎知識、小テスト、軽運動                     | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 10週  | 古代・近代オリンピックの歴史、小テスト、軽運動               | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 11週  | スポーツ時事クイズ、軽運動                         | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。  |       |
|  |  | 12週  | 対面授業オリエンテーション                         | 対面授業における注意点と成績評価について理解できる。 |       |
|  |  | 13週  | 卓球                                    | 卓球競技規則則り、ダブルスのゲームができる。     |       |
|  |  | 14週  | テニス                                   | テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し実践できる。 |       |
|  |  | 15週  | 前期復習                                  | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。     |       |
|  |  | 16週  |                                       |                            |       |
| 評価割合   |  |  |                                       |                            |       |

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 30   | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 50   | 30   | 20      | 100 |

|  |  |                               |                                 |   |            |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------|---|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目  | 英語講読 I I I |
| 科目基礎情報   |  |                               |                                 |   |            |
| 科目番号   | 15670  |                               | 科目区分                            | 一般 / 必修   |            |
| 授業形態   | 講義   |                               | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1   |            |
| 開設学科   | 環境都市工学科  |                               | 対象学年                            | 5   |            |
| 開設期  | 前期   |                               | 週時間数                            | 2   |            |
| 教科書/教材   | 池田真生子他「リーディングカアップのための7つの方略 Book 2」(成美堂)  |                               |                                 |   |            |
| 担当教員   | 細川 真衣  |                               |                                 |   |            |
| 目的・到達目標  |  |                               |                                 |   |            |
| 1. 基本的な語彙を身につけることができる<br>2. 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる<br>3. 既習の文法事項を長文の中で理解できる<br>4. 既習の文法事項を用いて単文を作成できる<br>5. 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる<br>6. TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる |  |                               |                                 |   |            |
| ループリック   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                       |   |            |
| 到達目標1  | 基本的な語彙を身につけることができる。  | 基本的な語彙をほぼ身につけることができる。         | 基本的な語彙を身につけることが困難である。           |   |            |
| 到達目標2  | 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる。   | 長文を読んで構成や主旨をつかむことがほぼできる。      | 長文を読んで構成や主旨をつかむことが困難である。        |   |            |
| 到達目標3  | 既習の文法事項を長文の中で理解できる。  | 既習の文法事項を長文の中でほぼ理解できる。         | 既習の文法事項を長文の中で理解するのが困難である。       |   |            |
| 到達目標4  | 既習の文法事項を用いて単文を作成できる。   | 既習の文法事項を用いて単文をほぼ作成できる。        | 既習の文法事項を用いて単文を作成するのが困難である。      |   |            |
| 到達目標5  | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる。  | ある程度のタイプの文書から必要な情報を把握できる。     | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握するのが困難である。   |   |            |
| 到達目標6  | TOEIC400点を上回るレベルの英語力を身につけることができる。  | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる。 | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることが困難である。 |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                               |                                 |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                               |                                 |   |            |
| 教育方法等  |  |                               |                                 |   |            |
| 概要   | 社会、科学、環境、文化など多様な分野に関する記事を通し、トピックセンテンス、サポートセンテンス、ディスコースマーカーなどのリーディングのための知識やスキルを身につけ、文の構成に注意して内容を読み取る読解力を養う。同時に、語彙力、文法を含めた基礎的な英語力のレベルアップをはかる。また、様々な分野の記事の背景知識を得ること、読んだ内容に関して英語で考える活動を通し、国際社会を多面的に考えるための視点や教養を身につけることを目指す。                |                               |                                 |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 毎回、予習として、教科書内の指示された英文を読み、問題を解いてくること。授業では、予習の段階で理解できなかったことや、自分が間違った箇所について、理解できなかった・間違った原因と合わせて確認すること。授業で確認したことは復習をすることで定着し、次に生かせるようになるため、必ず復習すること。授業には辞書を持参すること。また、教科書で触れた題材や自分が関心を持ったトピックについて、図書館や、授業中に紹介するwebサイトを利用して自主的に英文を読むことを勧める。 |                               |                                 |   |            |
| 注意点  | 随時、予習・復習のための課題を与える。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>課題 (40%)、期末試験 (40%)、取り組み状況 (20%)   |                               |                                 |   |            |
| 授業計画   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                        |   |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                            | UNIT 1 The Pencil               | キーワードを使ってScanningができる。受動態と、助動詞・不定詞の受動態が理解・運用できる。                        |            |
|  |  | 2週                            | UNIT 2 Running Marathons        | キーワードの類義語を探しScanningができる。現在完了と過去完了が理解・運用できる。                            |            |
|  |  | 3週                            | UNIT 3 Superstition             | トピックセンテンスを見つけて各パラグラフの主題を把握することができる。知覚動詞と目的格補語が理解・運用できる。                 |            |
|  |  | 4週                            | UNIT 4 The Printing Press       | トピックセンテンスの中から見つけたキーワードを使用し、パラグラフの要点を把握することができる。現在分詞と動名詞が理解・運用できる。       |            |
|  |  | 5週                            | UNIT 5 How Safe Is Air Travel?  | トピックセンテンスとサポートセンテンスの関係に留意し、各パラグラフの内容を理解することができる。分詞構文が理解・運用できる。          |            |
|  |  | 6週                            | UNIT 6 Jazz Music               | トピックセンテンスとサポートセンテンスのキーワードを用いて、各パラグラフを要約することができる。前置詞と共に使う関係代名詞が理解・運用できる。 |            |
|  |  | 7週                            | UNIT 7 Inflation                | ディスコースマーカーを理解し文の構造を理解しながら長文が読める。現在完了進行形と過去完了進行形について理解・運用できる。            |            |
|  |  | 8週                            | UNIT 8 The Word "Hello"         | ディスコースマーカーを見つけて文の構造を理解し、情報をまとめることができる。いろいろな助動詞のイメージからその意味を知り、理解・運用できる。  |            |
|  | 2ndQ   | 9週                            | UNIT 9 Trans Fats               | 時間を示す語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。関係代名詞の限定法要と非限定用法が理解・運用できる。           |            |

|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 10週 | UNIT 10 Braille                        | 時間的な前後関係を理解するために有用な語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。so that構文が理解・運用できる。 |
|  | 11週 | UNIT 11 Nightmares                     | 因果関係を表す語句を知り、文の構造を把握することができる。比較表現、例示のための表現を理解・運用できる。                 |
|  | 12週 | Unit 12 The Power of Positive Thinking | 因果関係を表す語句をさらに知り、文の構造を把握することができる。使役動詞が理解・運用できる。                       |
|  | 13週 | UNIT 13 The Andes Mountain Range       | 前後関係から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。接頭辞・接尾辞を理解し、単語の意味を推測する際に役立つことができる。      |
|  | 14週 | UNIT 14 Freedom Riders                 | 文法構造から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。形式主語構文を理解・運用できる。                        |
|  | 15週 | 前期復習                                   |  |
|  | 16週 |  |  |

#### 評価割合

|         | 課題 | 試験 | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|----|--------|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 40 | 20     | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 40 | 20     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0      | 0   |

|  |  |                                |  |  |                 |
|--|--|--------------------------------|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                       | 第2外国語 I I (中国語) |
| 科目基礎情報   |  |                                |  |  |                 |
| 科目番号   | 17830  | 科目区分                           | 一般 / 選択                                |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 2                                |  |                 |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年                           | 5                                      |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                           | 2                                      |  |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 2年め伝える中国語 及川淳子著 白水社 教材等: 中日日中辞書   |                                |  |  |                 |
| 担当教員   | 唐堂 由其  |                                |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |                                |  |  |                 |
| 1. 中国語の基本会話する能力を身に付ける。<br>2. 様々な話題の中国語の文章の読解力を身に付ける。<br>3. 自分の考えや意見を中国語で書いたり、発表したりできるようになる。<br>4. より複雑な構文を理解でき、語彙を増やし、表現力を身に付ける。 |  |                                |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |                                |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                              |  |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1,2   | 中国語の基本的知識を身につけ、自由に会話し、標準的な中国語文章を読みこなすことができる。   | 中国語の基本的知識を身につけ、中国語会話・文章読解ができる。 | 中国語についての理解が不十分で、会話や読解がスムーズにできない。       |  |                 |
| 評価項目2<br>到達目標3   | 中国語で思考し、これをまとめて表現を工夫しながら文章化し、また口頭発表することができる。   | 中国語で自分の考えをまとめ、文章化し、口頭発表できる。    | 中国語で自分の思考を充分まとめることができず、口頭発表もスムーズに出来ない。 |  |                 |
| 評価項目3<br>到達目標4   | 中国語による高度な読解、語彙理解、表現ができる。   | 中国語による高度な表現を理解することができる。        | 中国語による高度な表現の理解が困難である。                  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                                |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |                                |  |  |                 |
| 概要   | 中国の「大学生生活」「社会事情」「文化風習」といった身近な話題についての文章の学習を通じて、中国語によるコミュニケーション能力の向上、簡単な中国語文章を速読できる力を養成し、中国語の重要な文法事項を定着させ、技術者として必要な基礎学力を習得させる。更に中国語とその運用についての知識を身につけるとともに、その背景にある中国語圏の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考えることができるようになることを目標とする。 |                                |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 大きい声で積極的に発音する。<br>2. 単語を覚える。<br>3. 予習・復習する。教科書付属の音声教材を使い、繰り返し練習する。<br>4. 辞書を活用する。<br>【事前事後学習など】レポートや小テストなど、提出物は必ず提出すること。   |                                |  |  |                 |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (40%) 小テスト・レポート・演習実績 (60%)<br>学年末: 前期成績 (50%) 後期成績 (中間試験25%、学年末試験25%、小テスト・レポート・演習実績50%) (50%)  |                                |  |  |                 |
| 授業計画   |  |                                |  |  |                 |
|  | 週  | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                               |  |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週                             | ガイダンス・発音及び基本文法の復習<br>自分・家族 (1)         | 基本的発音・文法理解ができる。<br>中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。 |                 |
|  |  | 2週                             | 自分・家族 (2)                              | 中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                 |
|  |  | 3週                             | 家 (1)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 4週                             | 家 (2)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 5週                             | 好きなこと (1)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 6週                             | 好きなこと (2)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 7週                             | SNS (1)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  |  | 8週                             | SNS (2)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  | 2ndQ   | 9週                             | 休日 (1)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 10週                            | 休日 (2)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 11週                            | 旅行の思い出 (1)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 12週                            | 旅行の思い出 (2)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 13週                            | 中国への興味 (1)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる。                   |                 |
|  |  | 14週                            | 中国への興味 (2)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる。                   |                 |
|  |  | 15週                            | 前期復習                                   | 前期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                 |                 |
|  |  | 16週                            |  |  |                 |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                             | 東京案内 (1)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |
|  |  | 2週                             | 東京案内 (2)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |



|  |     |      |          |  |                                |
|--|-----|------|----------|--|--------------------------------|
|  |     | 3週   | 交通事情（1）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 4週   | 交通事情（2）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 5週   | 買い物事情（1） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 6週   | 買い物事情（2） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 7週   | 日本の文化（1） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 8週   | 日本の文化（2） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 4thQ | 9週       | サブカルチャー（1）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  |     |      | 10週      | サブカルチャー（2）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  | 11週 |      | 食事（1）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 12週 |      | 食事（2）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 13週 |      | 相互理解（1）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 14週 |      | 相互理解（2）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 15週 |      | 後期復習     | 後期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                   |                                |
|  | 16週 |      |          |  |                                |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・レポート・演習実績 | 合計  |
|---------|----|----------------|-----|
| 総合評価割合  | 45 | 55             | 100 |
| 基礎的能力   | 45 | 55             | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0              | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0              | 0   |

|  |   |                               |  |                               |                 |
|--|---|-------------------------------|--|-------------------------------|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                          | 第2 外国語 I I (独語) |
| 科目基礎情報   |   |                               |  |                               |                 |
| 科目番号   | 17831   | 科目区分                          | 一般 / 選択                                |                               |                 |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2                                |                               |                 |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年                          | 5                                      |                               |                 |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                          | 2                                      |                               |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房『聴いて学ぶドイツ語』(未購入の場合はコピー使用) / 教材等: 独和辞典  |                               |  |                               |                 |
| 担当教員   | 田中 まり   |                               |  |                               |                 |
| 目的・到達目標  |   |                               |  |                               |                 |
| 1. 日常的な会話がスムーズにできること。<br>2. ドイツ語の実用的な文章の内容が理解でき、依頼や報告といった実用的な通信文が書けること。<br>3. ドイツ語圏の歴史や文化について、より深い理解を得ること。 |   |                               |  |                               |                 |
| ルーブリック   |   |                               |  |                               |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                              |                               |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1   | ドイツ滞在に必要なドイツ語会話についての知識を有し、場面に応じて活用できる。  | ドイツ語会話の内容を理解し、場面に応じた会話ができる。   | ドイツ語会話の内容が理解できず、適切な会話ができない。            |                               |                 |
| 評価項目2<br>到達目標2   | 実用的な文章の内容が正確に理解でき、依頼や報告などの通信文が書ける。  | 実用的な文章の内容が理解でき、定型的な通信文が書ける。   | ドイツ語についての知識が不十分で、文章の読解がスムーズにできない。      |                               |                 |
| 評価項目3<br>到達目標3   | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を深め、それに基づいて国際人として適切な判断・対応ができる。  | ドイツ語圏の社会や文化について理解し、適切な対応ができる。 | ドイツ語圏の社会や文化についての理解が不十分で、適切な判断・対応ができない。 |                               |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                               |  |                               |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |                               |  |                               |                 |
| 教育方法等  |   |                               |  |                               |                 |
| 概要   | 平易なドイツ語の文章の読解を通じて初級文法を一通り学び、技術者として必要な、ビジネスライターや報道記事を理解できる程度の読解力を身につける。さらにドイツ語圏の歴史や社会について、特に環境保護意識の高さや移民労働者問題などについても学び、国際社会を多面的に考える能力を習得する。  |                               |  |                               |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 独和辞典(独英辞典でもよい)の使い方を詳しく講義します。古いものでもかまわないので必ず購入しておいてください。<br>2. 授業時間内に文章を読む場合もあるので、授業には辞書を持ってきてください。<br>3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツの映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。<br>【事前事後学習など】<br>授業の最後に読解や作文の課題を指示した場合は、次回までに必ずやってきてください。 |                               |  |                               |                 |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験(25%) 期末試験(25%) レポート・演習実績(50%)<br>学年末: 前期成績(50%) 後期成績(中間試験25%、学年末試験25%、レポート・実習実績50%) (50%)   |                               |  |                               |                 |
| 授業計画   |   |                               |  |                               |                 |
|  |   | 週                             | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                      |                 |
| 前期   | 1stQ  | 1週                            | ドイツ語の辞書の使い方                            | 辞書を使って、ドイツ語文の内容が理解できる。        |                 |
|  |   | 2週                            | 第八課 文法(話法の助動詞)                         | 話法の助動詞について理解・活用できる。           |                 |
|  |   | 3週                            | 第八課 文法(再帰動詞)                           | 再帰動詞について理解・活用できる。             |                 |
|  |   | 4週                            | 第八課 シュトルムの生家を見る                        | シュトルムの経歴についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |                 |
|  |   | 5週                            | 第八課 シュトルムの作品について                       | シュトルムの作品についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |                 |
|  |   | 6週                            | 第九課 文法(完了形・未来形)                        | 完了形と未来形について理解・活用できる。          |                 |
|  |   | 7週                            | 映画によるドイツ文化理解(1)                        | ドイツ映画を見て、描かれた社会背景を理解する。       |                 |
|  |   | 8週                            | 第九課 クライン家に招かれる                         | 知人を家族に紹介する場合の表現を練習する。         |                 |
|  | 2ndQ  | 9週                            | 第九課 文豪ゲーテの家を見る                         | 完了形と未来形で書かれた文を読んで内容を理解する。     |                 |
|  |   | 10週                           | 第十課 文法(受動態)                            | 受動態について理解・活用できる。              |                 |
|  |   | 11週                           | 第十課 文法(分詞・不定詞構文)                       | 分詞、不定詞構文について理解・活用できる。         |                 |
|  |   | 12週                           | 第十課 文豪ゲーテの別荘を見る                        | 受動態で書かれた文を読んで内容を理解できる。        |                 |
|  |   | 13週                           | 第十課 クライン家での送別会                         | 感謝の気持ちや今後の予定などを述べる表現を学ぶ。      |                 |
|  |   | 14週                           | 第十課 マーブルケーキのレシピ                        | 不定詞表現を使った文を幾つか読んで、内容を理解する。    |                 |
|  |   | 15週                           | 前期復習                                   |                               |                 |
|  |   | 16週                           |  |                               |                 |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                            | 第十一課 文法(従属接続詞)                         | 従属接続詞で結ばれた文の内容を理解できる。         |                 |
|  |   | 2週                            | 第十一課 文法(関係代名詞)                         | 関係代名詞節のある文の内容を理解できる。          |                 |
|  |   | 3週                            | 第十一課 ミュンヘンの観光名所                        | ミュンヘンの観光名所についての文を読んで内容を理解する。  |                 |
|  |   | 4週                            | 第十一課 電話での会話                            | 電話での会話表現を学び、場面に応じてパターン練習する。   |                 |
|  |   | 5週                            | 第十二課 文法(接続法)                           | 接続法で書かれた文の内容を理解できる。           |                 |

|     |      |     |                 |                                  |
|-----|------|-----|-----------------|----------------------------------|
|     |      | 6週  | 第十二課 ミュンヘンの歴史   | ミュンヘンの歴史についての文を読んで内容を理解する。       |
|     |      | 7週  | 映画によるドイツ文化理解（2） | ドイツ映画を見て、描かれた歴史的イベントについての理解を深める。 |
|     |      | 8週  | 第十二課 出発時のあいさつ   | 出発の際の挨拶や再会の約束についての表現を学び、練習する。    |
|     | 4thQ | 9週  | 付録 クリスマスカードの書き方 | クリスマスカードの内容が理解でき、簡単な挨拶文が書ける。     |
|     |      | 10週 | 付録 ドイツ到着の電話     | 到着や遅延などを知らせる電話の表現を学び、パターン練習する。   |
|     |      | 11週 | ドイツの子供用事典の記述を読む | ドイツの子供用事典に書かれた日本についての記述を読む。      |
|     |      | 12週 | ドイツのメルヒェンを読む    | 予測が難しい物語の内容を、正確に読み取る練習をする。       |
|     |      | 13週 | ドイツのニュース記事を読む   | ニュースの簡潔な表現を学び、要旨を素早く捉える。         |
|     |      | 14週 | 映画によるドイツ文化理解（3） | ドイツのメルヒェンの映像作品を通じて文化的な差異を理解する。   |
|     |      | 15週 | 後期復習            |                                  |
| 16週 |      |     |                 |                                  |

評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |   |  |   |        |  |
|---|---|---|--|---|--------|--|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 特別英語演習 |  |
| 科目基礎情報  |   |   |  |   |        |  |
| 科目番号  | 17840   | 科目区分  | 一般 / 選択  |   |        |  |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1  |   |        |  |
| 開設学科  | 環境都市工学科   | 対象学年  | 5  |   |        |  |
| 開設期   | 後期  | 週時間数  | 2  |   |        |  |
| 教科書/教材  | 【スピーキングコース】 Michael McCarthy, Jeanne McCarten, Helen Sandiford「TOUCHSTONE Second Edition Student's Book 4」 (Cambridge University Press) 【リスニングコース】 藪越知子, Ryan Smithers「Listening Upgrade for the TOEIC Test」 (金星堂) 【リーディングコース】 武藤克彦著「Mastery Drills for the TOEIC(R) L&R Test Reading [New Edition]」 (桐原書店) |   |  |   |        |  |
| 担当教員  | 香本 直子, マシュー フィン, 鬼頭 美帆  |   |  |   |        |  |
| 目的・到達目標   |   |   |  |   |        |  |
| 1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用できる。<br>2. 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用できる。<br>3. 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。<br>4. 複数の情報の関連づけを行うことができる。 |   |   |  |   |        |  |
| ルーブリック  |   |   |  |   |        |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安  |   |        |  |
| 到達目標 1  | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を幅広く理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を概ね理解し、実際に活用できる。 | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 2  | 規則に基づいた文法構造をよく理解し、実際に活用できる。   | 規則に基づいた文法構造を概ね理解し、実際に活用できる。                       | 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 3  | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が詳細まで理解できる。   | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。       | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈を理解することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 4  | 複数の情報の関連づけを正確に行うことができる。   | 複数の情報の関連づけを概ね正確に行うことができる。                         | 複数の情報の関連づけを行うことが困難である。   |   |        |  |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |  |   |        |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |   |   |  |   |        |  |
| 教育方法等   |   |   |  |   |        |  |
| 概要  | 習熟度・目的別にスピーキング、リスニング、リーディングの3コースに分け、各技能のレベルアップに重点を置いた取り組みを通し、さまざまなシーンに必要な基本的語彙力、文法、会話のやりとりなどの基本重要事項の確認および定着学習を行う。これらの演習を通じて幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる思考、および国際社会を多面的に考えることができる教養と語学力を培う。   |   |  |   |        |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>適宜課題を課す。<br>【関連科目】英語講読 Ⅲ  |   |  |   |        |  |
| 注意点   | ・各コースの内容に応じた小テストを行う。<br>・リスニングコース・リーディングコースはTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>スピーキングコース【S】：中間試験(40%)、学年末試験(40%)、小テスト・課題(20%)<br>リスニングコース【L】・リーディングコース【R】：中間試験(30%)、学年末試験(30%)、TOEIC L&R IP(20%)、小テスト・課題(20%)   |   |  |   |        |  |
| 授業計画  |   |   |  |   |        |  |
|   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |   |        |  |
| 後期  | 3rdQ  | 1週  | ガイダンス、【S】Unit1 Interesting lives<br>【L】Unit1 写真描写(1), Unit5 応答(1)<br>【R】Day1 予定表, Day2 一覧表     | 【S】人生について語るときの表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】予定表、一覧表の内容が理解できる                        |        |  |
|   |   | 2週  | 【S】Unit2 Personal tastes<br>【L】Unit2 写真描写(2), Unit6 応答(2)<br>【R】Day3 クーポン, Day4 招待状            | 【S】ファッションに関するやりとりに使う表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】クーポン, 招待状の内容が理解できる                |        |  |
|   |   | 3週  | 【S】Unit3 World cultures<br>【L】Unit3 写真描写(3), Unit7 応答(3)<br>【R】Day5 アンケート, Day6 注文書・申込書        | 【S】自国の伝統文化について語るときの表現を理解する【L】場所やモノを描写する表現, さまざまな疑問文が聞き取れる【R】アンケート, 注文書・申込書の内容が理解できる     |        |  |
|   |   | 4週  | 【S】Unit4 Socializing<br>【L】Unit4 写真描写(4), Unit8 応答(4)<br>【R】Day7 送り状, Day8 説明書                 | 【S】社交に関するやりとりに使う表現を理解する【L】さまざまな描写表現, 許可や依頼, 勧誘・提案の表現が聞き取れる【R】送り状, 説明書の内容が理解できる          |        |  |
|   |   | 5週  | 【S】Unit5 Law and order<br>【L】Unit9 応答(5), Unit10 応答(6)<br>【R】文法: 品詞, 修飾, 準動詞                   | 【S】法律や規則に関するやりとりに使う表現を理解する【L】付加疑問文を含むさまざまな応答表現が聞き取れる【R】品詞, 修飾, 準動詞に関わる文法が理解できる          |        |  |
|   |   | 6週  | 【S】Unit6 Strange events<br>【L】Unit11 会話(1), Unit12 会話(2)<br>【R】Day9 テキストメッセージ, Day10 オンラインチャット | 【S】未知の体験, 偶発の出来事, 迷信に関するやりとりに使う表現を理解する【L】聞き取るべき情報が把握できる【R】テキストメッセージ, オンラインチャットの内容が理解できる |        |  |
|   |   | 7週  | 【S】【L】【R】まとめと復習  | 【S】Unit1-Unit6で学んだ表現に対する理解を深める【L】1週-6週で扱った表現が聞き取れる【R】1週-6週で扱った範囲の文法, 読解テキストの理解を深める      |        |  |
|   |   | 8週  | 【S】Unit7 Problem solving<br>【L】Unit13 会話(3), Unit14 会話(4)<br>【R】Day11 広告, Day12 求人広告           | 【S】問題解決のためのやりとりに使う表現を理解する【L】誰に関する会話か把握できる, 表現の言い換えが理解できる【R】広告, 求人広告の内容が理解できる            |        |  |

|      |     |   |   |
|------|-----|---|---|
| 4thQ | 9週  | 【S】 Unit8 Behavior<br>【L】 Unit15 会話(5), Unit16 会話(6)<br>【R】 Day13 お知らせ, Day14 レビュー              | 【S】 自分や他者がとった行動について語るときの表現を理解する【L】 話し手の意図が理解できる, 3人による会話が聞き取れる【R】 お知らせ, レビューの内容が理解できる |
|      | 10週 | 【S】 Unit9 Material world<br>【L】 Unit17 会話(7), Unit18 会話(8)<br>【R】 Day15 ビジネスEメール, Day16 ビジネスレター | 【S】 所有物やお金の使い方について語るときの表現を理解する【L】 会話と図表の情報を関連づけることができる【R】 ビジネスEメール, ビジネスレターの内容が理解できる  |
|      | 11週 | 【S】 Unit10 Fame<br>【L】 Unit19 説明文(1), Unit20 説明文(2)<br>【R】 文法: 比較, 関係詞, 仮定法                     | 【S】 著名人の名声について語るときの表現を理解する【L】 聞き取るべき情報が把握できる【R】 比較, 関係詞, 仮定法に関わる文法が理解できる              |
|      | 12週 | 【S】 Unit11 Trends<br>【L】 Unit21 説明文(3), Unit22 説明文(4)<br>【R】 Day17 社内回覧, Day18 記事               | 【S】 世の中の動向について語るときの表現を理解する【L】 表現の言い換えや話し手の意図が理解できる【R】 社内回覧, 記事の内容が理解できる               |
|      | 13週 | 【S】 Unit12 Careers<br>【L】 Unit23 説明文(5)<br>【R】 Day19 予定表とEメール (ダブルパッセージ)                        | 【S】 仕事選びやキャリア計画に関するやりとりを使う表現を理解する【L】 説明文と図表の情報を関連づけることができる【R】 予定表とEメールを関連づけて内容が理解できる  |
|      | 14週 | 【S】 まとめと復習<br>【L】 Unit24 説明文(6)<br>【R】 Day20 広告・注文書・Eメール (トリプルパッセージ)                            | 【S】 Unit7-Unit12で学んだ表現に対する理解を深める【L】 さまざまな説明文が聞き取れる【R】 広告・注文書・Eメールを関連づけて内容が理解できる       |
|      | 15週 | 【S】 【L】 【R】 後期復習  | 【S】 【L】 【R】 まとめの問題に取り組み, 理解を深める   |
|      | 16週 |   |   |

評価割合

|         | 試験             | 小テスト・課題        | 実力試験          | 合計 |
|---------|----------------|----------------|---------------|----|
| 総合評価割合  | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 基礎的能力   | 【S】 80 【LR】 60 | 【S】 20 【LR】 20 | 【S】 0 【LR】 20 | 0  |
| 専門的能力   | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 分野横断的能力 | 0              | 0              | 0             | 0  |

|  |   |         |  |          |   |
|--|---|---------|--|----------|---|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目     | 維持管理工学  |
| 科目基礎情報   |   |         |  |          |   |
| 科目番号   | 17580   |         | 科目区分                                   | 専門 / 必修  |   |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1  |   |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |         | 対象学年                                   | 5        |   |
| 開設期  | 前期  |         | 週時間数                                   | 2        |   |
| 教科書/教材   | 【参考書】 土木学会メンテナンス工学連合小委員会編「社会基盤メンテナンス工学」(東京大学出版)   |         |  |          |   |
| 担当教員   | 津田 誠  |         |  |          |   |
| 目的・到達目標  |   |         |  |          |   |
| 1.社会資本の現状と維持管理工学の必要性を理解し、説明できる。<br>2.社会基盤施設の劣化を理解し、その特徴を説明できる。<br>3.劣化した社会基盤施設の対策について説明できる。<br>4.維持管理工学の内容を理解し、さら維持管理工学における情報セキュリティに関する内容を理解し、説明できる。 |   |         |  |          |   |
| ルーブリック   |   |         |  |          |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                           |          | 未到達レベルの目安   |
| 到達目標<br>項目 1, 4  | 維持管理工学及び情報セキュリティ技術の必要性と内容を理解している  |         | 維持管理工学及び情報セキュリティ技術の必要性と内容の基本的事項を理解している |          | 維持管理工学及び情報セキュリティ技術の必要性と内容の基本的事項を理解していない               |
| 到達目標<br>項目 2   | 社会基盤施設の劣化の特徴を理解している   |         | 社会基盤施設の劣化の特徴の基本的内容を理解している              |          | 社会基盤施設の劣化の特徴の基本的内容を理解していない                            |
| 到達目標<br>項目 3   | 劣化した社会基盤施設の対策を理解している  |         | 劣化した社会基盤施設の対策の基本的内容を理解している             |          | 劣化した社会基盤施設の対策の基本的内容を理解していない                           |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |  |          |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(土木工学)  |   |         |  |          |   |
| 教育方法等  |   |         |  |          |   |
| 概要   | 現在までに多くの建設構造物が社会資本としてストックされている。現在の低成長時代においては、社会資本ストックをできる限る小さい負担で維持し保全することが求められている。一方で維持管理におけるIoT技術の開発も求められている。したがって、その合理的であるとともに効率的な維持管理及び情報セキュリティに関する知識や技術について学習することによって、各種建設構造物を健全かつ機能的に永く保全するための課題解決の方法を知り、必要な基礎学力を身につける。<br>この科目は企業で橋梁の設計および維持管理を担当していた教員が、その経験を活かし、橋梁やコンクリート構造物の点検および診断等の維持管理手法について講義形式で授業を行うものである。 |         |  |          |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>【関連科目】 コンクリート工学、鋼構造学  |         |  |          |   |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>社会資本（インフラ）の整備や劣化・事故・IoTに関する報道や社会状況に対して、常に注意や関心を持っていて欲しい。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として、最終成績で60点以上を合格とする。<br>授業時の態度も合わせて評価する。課題の提出状況を評価する。<br>[前期末成績]前期中間試験(32%)、前期末試験(48%)、課題(20%)  |         |  |          |   |
| 授業計画   |   |         |  |          |   |
|  | 週   | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標 |   |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 概要                                     |          | 社会基盤施設維持管理の現状と課題について理解し説明できる                          |
|  |   | 2週      | IoTおよびIoT技術の現状と情報セキュリティ                |          | IoT教材を利用した計測機器の緊急時の対応およびIoT技術の現状と情報セキュリティについて理解し説明できる |
|  |   | 3週      | 舗装の維持管理                                |          | 舗装の維持管理の基礎知識について理解し説明できる                              |
|  |   | 4週      | 舗装の劣化と破損                               |          | 舗装の劣化と破損のメカニズムについて理解し説明できる                            |
|  |   | 5週      | 舗装の設計                                  |          | 舗装の路面設計と構造設計について理解し説明できる                              |
|  |   | 6週      | 舗装の評価                                  |          | 舗装の路面評価と構造評価と構造設計について理解し説明できる                         |
|  |   | 7週      | 舗装の補修技術                                |          | 舗装の補修技術・舗装管理システム(PMS)について理解し説明できる                     |
|  |   | 8週      | 鋼構造物の維持管理の概要                           |          | 鋼構造物の維持管理の基礎知識について理解し説明できる                            |
|  | 2ndQ  | 9週      | 鋼構造物の防食(1)                             |          | 鋼構造物の防食について理解し説明できる                                   |
|  |   | 10週     | 鋼構造物の防食(2)                             |          | 鋼構造物の防食について理解し説明できる                                   |
|  |   | 11週     | 鋼構造物の疲労対策(1)                           |          | 鋼構造物の疲労対策について理解し説明できる                                 |
|  |   | 12週     | 鋼構造物の疲労対策(2)                           |          | 鋼構造物の疲労対策について理解し説明できる                                 |
|  |   | 13週     | コンクリート構造物の維持管理                         |          | コンクリート構造物の維持管理について理解し説明できる                            |
|  |   | 14週     | コンクリート構造物の維持管理(2)                      |          | コンクリート構造物の維持管理について理解し説明できる                            |
|  |   | 15週     | 前期復習                                   |          | 維持管理全般について理解し説明できる                                    |
|  |   | 16週     |  |          |   |
| 評価割合   |   |         |  |          |   |
|  | 試験  |         | 課題                                     |          | 合計  |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |                    |                     |                        |           |
|---|---|--------------------|---------------------|------------------------|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度               | 令和02年度 (2020年度)     | 授業科目                   | 測量学 I I I |
| 科目基礎情報  |   |                    |                     |                        |           |
| 科目番号  | 17610   | 科目区分               | 専門 / 必修             |                        |           |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数          | 履修単位: 1             |                        |           |
| 開設学科  | 環境都市工学科   | 対象学年               | 5                   |                        |           |
| 開設期   | 前期  | 週時間数               | 2                   |                        |           |
| 教科書/教材  | UAVを用いた公共測量マニュアル(案) 平成29年3月31日改正  |                    |                     |                        |           |
| 担当教員  | 新保 泰輝   |                    |                     |                        |           |
| 目的・到達目標   |   |                    |                     |                        |           |
| 1. UAVについて説明できる。<br>2. UAVを用いた測量計画が立案できる。<br>3. UAVを用いた写真測量が理解できる。<br>4. 誤差論の基礎が理解できる。<br>5. 信頼性の異なる測定値の扱いができる。<br>6. 誤差の伝播が理解できる。<br>7. 等高線の性質が理解できる。<br>8. 緩和曲線の性質が理解できる。 |   |                    |                     |                        |           |
| ループリック  |   |                    |                     |                        |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安           |                        |           |
| 評価項目1,2,3   | UAVを用いた測量計画が詳細に立案できる。   | UAVを用いた測量計画が立案できる。 | UAVを用いた測量計画が立案できない。 |                        |           |
| 評価項目4,5,6   | 誤差論の基礎が説明できる。   | 誤差論の基礎が理解できる。      | 誤差論の基礎が理解できない。      |                        |           |
| 評価項目7,8   | 等高線、緩和曲線の性質が説明できる。  | 等高線、緩和曲線の性質が理解できる。 | 等高線、緩和曲線の性質が理解できない。 |                        |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                    |                     |                        |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム B2   |   |                    |                     |                        |           |
| 教育方法等   |   |                    |                     |                        |           |
| 概要  | 1年, 2年次で学んだ基礎的な各測量に加えて, 測量の精度判定するための基礎となる誤差論について学ぶ。また応用測量として近年汎用されるUAVを用いた写真測量についてアクティブラーニング形式で主体的に学ぶ。さらに地形測量、路線測量の基礎的な知識を学習し, 課題の解決に取り組み, 幅広い視点から社会や環境に配慮できる技術力を養うことを目標とする。<br>また, 企業でUAVに関して携わっていた教員がその経験を活かし, UAV測量について講義形式で授業を行う。 |                    |                     |                        |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 演習課題をレポートとして提出させる。<br>班を作成しアクティブラーニング形式による討議を行い, 測量計画を立案し, 実施したものをまとめてレポートとして提出させる。<br><br>本科: 1,2 専攻科・創造工学プログラム: A(1),B(1)専門(土木工学) ,B(2)   |                    |                     |                        |           |
| 注意点   | 測量学 I, IIの学習を発展させるので基本を復習をしておく。<br>図書館に測量関係の書籍が沢山ある。<br>国土地理院WebサイトにUAVによる公共測量に関してまとめられているため, 適宜確認すること。<br><br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験(45%), 発表(35%), レポート(20%)とする。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                    |                     |                        |           |
| 授業計画  |   |                    |                     |                        |           |
|   | 週   | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標            |                        |           |
| 前期  | 1stQ  | 1週                 | UAVに関する基礎知識         | UAVについて説明できる           |           |
|   |   | 2週                 | UAV操作に関する基礎知識       | UAVの操作方法が説明できる         |           |
|   |   | 3週                 | UAVを用いた公共測量に関する法令   | UAVを用いた公共測量について説明できる   |           |
|   |   | 4週                 | UAVを用いた公共測量①測量計画立案  | 測量計画の立案                |           |
|   |   | 5週                 | UAVを用いた公共測量②実施計画討議  | 測量計画の討議を行い, 計画を示す事ができる |           |
|   |   | 6週                 | UAVを用いた公共測量③        | UAVを用いて測量できる           |           |
|   |   | 7週                 | UAVを用いた公共測量④        | UAVを用いて測量できる           |           |
|   |   | 8週                 | 写真測量の基本原理           | 写真測量の基礎原理を理解できる        |           |
|   | 2ndQ  | 9週                 | 空中写真の性質             | 空中写真の性質を理解できる          |           |
|   |   | 10週                | 視差差による高低差の測定        | 視差差による高低差の測定ができる       |           |
|   |   | 11週                | 地形測量・誤差論について        | 地形測量・誤差論を理解できる         |           |
|   |   | 12週                | 等高線の性質・緩和曲線の性質      | 等高線の性質・緩和曲線の性質を理解できる。  |           |
|   |   | 13週                | 実務におけるUAV測量①        | 実務におけるUAV測量が理解できる      |           |
|   |   | 14週                | 実務におけるUAV測量②        | 実務におけるUAV測量が理解できる      |           |
|   |   | 15週                | 前期復習                |                        |           |
|   |   | 16週                |                     |                        |           |
| 評価割合  |   |                    |                     |                        |           |
|   | 試験  | 発表                 | レポート                | 合計                     |           |
| 総合評価割合  | 45  | 35                 | 20                  | 100                    |           |
| 基礎的能力   | 0   | 0                  | 0                   | 0                      |           |
| 専門的能力   | 45  | 35                 | 20                  | 100                    |           |
| 分野横断的能力   | 0   | 0                  | 0                   | 0                      |           |



|   |   |                    |   |   |        |
|---|---|--------------------|---|---|--------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度               | 令和02年度(2020年度)                            | 授業科目                                    | 環境保全工学 |
| 科目基礎情報  |   |                    |   |   |        |
| 科目番号  | 17640   | 科目区分               | 専門 / 必修                                   |   |        |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数          | 履修単位: 2                                   |   |        |
| 開設学科  | 環境都市工学科   | 対象学年               | 5   |   |        |
| 開設期   | 通年  | 週時間数               | 2   |   |        |
| 教科書/教材  |   |                    |   |   |        |
| 担当教員  | 高野 典礼   |                    |   |   |        |
| 目的・到達目標   |   |                    |   |   |        |
| 1. 自然環境の基本現象を説明できる。<br>2. 環境問題を説明できる。<br>3. 環境保全への取り組みを説明できる。<br>4. 課題発表を通じて、プレゼンテーション能力を身につける。 |   |                    |   |   |        |
| ルーブリック  |   |                    |   |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安                                 |   |        |
| 評価項目1   | 自然環境の破壊現象を説明できる。  | 自然環境の基本現象を説明できる。   | 自然環境の基本現象を説明できない。                         |   |        |
| 評価項目2   | 身近な環境問題を説明できる。  | 国際的な環境問題を説明できる。    | 環境問題を説明できない。                              |   |        |
| 評価項目3   | 環境保全への取り組みを提案できる。   | 環境保全への取り組みを説明できる。  | 環境保全への取り組みを説明できない。                        |   |        |
| 評価項目4   | 聴衆を引き付けるプレゼンテーション能力を身につけている。  | プレゼンテーション能力を身につける。 | プレゼンテーション能力を身につけていない。                     |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                    |   |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)                                     |   |                    |   |   |        |
| 教育方法等   |   |                    |   |   |        |
| 概要  | 自然環境にかかわる基礎的な知識や環境問題の現状や課題について学び、次に環境保全の考え方、環境管理の手法、環境創造にかかわる技術、水や土壌等の浄化技術について学び、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる。<br>また、課題発表を通じて、自分の考えを正しく表現し、公正に意見を交換することができる。  |                    |   |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【関連科目】<br>環境工学, 環境都市施設工学  |                    |   |   |        |
| 注意点   | 本講義では教科書を用いないので、講義ノートをしっかり取ること。<br>新聞、雑誌、インターネットなど、関連ニュースで予習復習を行うこと。<br>合格点に満たない者に対しては追試を行う。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験を実施し、期末は課題発表を当てて評価する。<br>1. 前期; 個別課題発表(50%), グループワーク課題発表(50%)<br>2. 後期; 中間レポート(50%), 期末レポート(50%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                    |   |   |        |
| 授業計画  |   |                    |   |   |        |
|   |   | 週                  | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                                |        |
| 前期  | 1stQ  | 1週                 | 課題説明<br>: 総合環境政策                          | 地球規模の環境問題を説明できる。                        |        |
|   |   | 2週                 | 課題作成<br>: 地方環境対策                          |   |        |
|   |   | 3週                 | 課題作成<br>: Corporate Social Responsibility |   |        |
|   |   | 4週                 | 課題作成<br>: 論文要約                            |   |        |
|   |   | 5週                 | 課題発表                                      |   |        |
|   |   | 6週                 | 課題発表                                      |   |        |
|   |   | 7週                 | 課題発表                                      |   |        |
|   |   | 8週                 | グループワーク<br>: 総合環境政策の再認識、共有化               |   |        |
|   | 2ndQ  | 9週                 | グループワーク<br>: 地方環境対策の再認識、共有化               |   |        |
|   |   | 10週                | グループワーク<br>: CSRの再認識、共有化                  |   |        |
|   |   | 11週                | グループワーク<br>: 研究課題の創出                      |   |        |
|   |   | 12週                | グループワーク<br>: スライド作成                       |   |        |
|   |   | 13週                | グループワーク<br>: 発表                           |   |        |
|   |   | 14週                | グループワーク<br>: 発表                           |   |        |
|   |   | 15週                | グループワーク<br>: 発表                           |   |        |
|   |   | 16週                |   |   |        |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                 | 総合環境政策                                    |   |        |
|   |   | 2週                 | 大気環境・自動車対策                                | 過去に生じた公害の歴史とその内容(環境要因と疾病の関係)について、説明できる。 |        |

|  |     |      |                                     |   |  |
|--|-----|------|-------------------------------------|---|--|
|  |     | 3週   | 騒音・振動・臭気対策                          | 大気汚染の現状と発生源について、説明できる。                    |  |
|  |     | 4週   | 地球環境・国際環境協力                         | 騒音の発生源と現状について、説明できる。                      |  |
|  |     | 5週   | 水・土壌・地盤・海洋環境の保全                     | 物質循環と微生物の関係を説明できる。<br>土壌汚染の現状を説明できる。      |  |
|  |     | 6週   | 保健・化学物質対策                           | 環境と人の健康との関わりを説明できる。                       |  |
|  |     | 7週   | 自然環境・生物多様性                          | 生物多様性の現状と危機について、説明できる。<br>生態系の保全手法を説明できる。 |  |
|  |     | 8週   | レポート課題<br>：温室効果ガス総排出量<br>算定方法ガイドライン | 地球規模の環境問題を説明できる。                          |  |
|  |     | 4thQ | 9週                                  | レポート作成                                    |  |
|  |     |      | 10週                                 | レポート作成                                    |  |
|  | 11週 |      | レポート作成                              |   |  |
|  | 12週 |      | レポート作成                              |   |  |
|  | 13週 |      | レポート作成                              |   |  |
|  | 14週 |      | レポート評価                              |   |  |
|  | 15週 |      | レポート評価                              |   |  |
|  | 16週 |      |                                     |   |  |

評価割合

|         | 発表 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 50 | 50   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|            |             |                 |         |             |
|------------|-------------|-----------------|---------|-------------|
| 石川工業高等専門学校 | 開講年度        | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目    | 循環型社会システム工学 |
| 科目基礎情報     |             |                 |         |             |
| 科目番号       | 17650       | 科目区分            | 専門 / 必修 |             |
| 授業形態       | 講義          | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2 |             |
| 開設学科       | 環境都市工学科     | 対象学年            | 5       |             |
| 開設期        | 前期          | 週時間数            | 4       |             |
| 教科書/教材     | 教材等: プリント配布 |                 |         |             |
| 担当教員       | 環境都市工学科 全教員 |                 |         |             |

### 目的・到達目標

1. 建設副産物を利用して造成した人工地盤を説明できる。
2. 地盤の環境災害・公害について説明できる。
3. 廃棄コンクリート再生骨材コンクリートについて説明できる。
4. 道路舗装のリサイクルに関して説明できる。
5. 鋼製橋梁の再利用について説明できる。
6. 河川などの水域水管理について考察できる。
7. 生物処理による水質浄化を説明できる。
8. 鋼構造物の腐食防止技術について説明できる。
9. 都市、道路の再生計画について説明できる。

### ルーブリック

|         | 理想的な到達レベルの目安                 | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                     |
|---------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 到達目標項目1 | 建設副産物を利用して造成した人工地盤を説明できる。    | 建設副産物を利用して造成した人工地盤をほぼ説明できる。    | 建設副産物を利用して造成した人工地盤を説明できない。    |
| 到達目標項目2 | 地盤の環境災害・公害について説明できる。         | 地盤の環境災害・公害についてほぼ説明できる。         | 地盤の環境災害・公害について説明できない。         |
| 到達目標項目3 | 廃棄コンクリート再生骨材コンクリートについて説明できる。 | 廃棄コンクリート再生骨材コンクリートについてほぼ説明できる。 | 廃棄コンクリート再生骨材コンクリートについて説明できない。 |
| 到達目標項目4 | 道路舗装のリサイクルに関して説明できる。         | 道路舗装のリサイクルに関してほぼ説明できる。         | 道路舗装のリサイクルに関して説明できない。         |
| 到達目標項目5 | 鋼製橋梁の再利用について説明できる。           | 鋼製橋梁の再利用についてほぼ説明できる。           | 鋼製橋梁の再利用について説明できない。           |
| 到達目標項目6 | 河川などの水域水管理について考察できる。         | 河川などの水域水管理についてほぼ考察できる。         | 河川などの水域水管理について考察できない。         |
| 到達目標項目7 | 生物処理による水質浄化を説明できる。           | 生物処理による水質浄化をほぼ説明できる。           | 生物処理による水質浄化を説明できない。           |
| 到達目標項目8 | 鋼構造物の腐食防止技術について説明できる。        | 鋼構造物の腐食防止技術についてほぼ説明できる。        | 鋼構造物の腐食防止技術について説明できない。        |
| 到達目標項目9 | 都市、道路の再生計画について説明できる。         | 都市、道路の再生計画についてほぼ説明できる。         | 都市、道路の再生計画について説明できない。         |

### 学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3  
創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(土木工学)

### 教育方法等

|                |  |
|----------------|--|
| 概要             | 環境に関する専門知識を蓄え、土木建設の構造物や使用する材料に関連する様々な問題の現状とその解決策を理解することで、幅広い視点から循環型社会へ対応した知識、技術、課題に配慮できる能力を身に付けることを目的とする。  |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 【事前事後の学習】<br>到達度目標の達成度を確認するため、適宜、演習課題を与える。<br>【関連科目】<br>環境システム工学、環境都市施設工学、環境保全工学、廃棄物処理工学   |
| 注意点            | 1. 疑問点は、授業時間内や放課後に積極的に質問すること。<br>2. 現場見学会を行うので、担当者へ積極的に質問すること。<br>各課題に対してレポートを課す。また、授業中に適宜小テストを行う。<br>【評価方法・評価基準】<br>レポート(80%)、小テスト(20%)<br>評価基準として、60点以上を合格とする。 |

### 授業計画

|    | 週    | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標                 |                                 |
|----|------|---------|--------------------------|---------------------------------|
| 前期 | 1stQ | 1週      | 循環型社会システム工学の視点からの土       | 1. 建設副産物を利用して造成した人工地盤を説明できる。    |
|    |      | 2週      | 建設副産物を利用して造成した人工地盤       | 1. 建設副産物を利用して造成した人工地盤を説明できる。    |
|    |      | 3週      | 地盤の環境災害・公害(地盤沈下)         | 2. 地盤の環境災害・公害について説明できる。         |
|    |      | 4週      | 廃棄コンクリートの発生状況および再資源化技術   | 3. 廃棄コンクリート再生骨材コンクリートについて説明できる。 |
|    |      | 5週      | 再生骨材コンクリートの品質と配合設計       | 3. 廃棄コンクリート再生骨材コンクリートについて説明できる。 |
|    |      | 6週      | 廃棄物・産業副産物のコンクリートへの有効利用技術 | 3. 廃棄コンクリート再生骨材コンクリートについて説明できる。 |
|    |      | 7週      | 道路舗装のリサイクルに関して           | 4. 道路舗装のリサイクルに関して説明できる。         |
|    |      | 8週      | 都市、道路の再生計画               | 9. 都市、道路の再生計画について説明できる。         |
|    | 2ndQ | 9週      | 水処理による水の循環               | 6. 河川などの水域水管理について考察できる。         |
|    |      | 10週     | 水域での水管理技術                | 7. 生物処理による水質浄化を説明できる。           |
|    |      | 11週     | 鋼構造物の腐食防止技術と対策事例         | 8. 鋼構造物の腐食防止技術について説明できる。        |
|    |      | 12週     | 腐食防止技術の腐現場見学             | 8. 鋼構造物の腐食防止技術について説明できる。        |

|  |     |              |                       |
|--|-----|--------------|-----------------------|
|  | 13週 | 鋼製橋梁の再利用に関して | 5. 鋼製橋梁の再利用について説明できる。 |
|  | 14週 | 鋼製橋梁の現場見学    | 5. 鋼製橋梁の再利用について説明できる。 |
|  | 15週 | 前学期復習        |                       |
|  | 16週 |              |                       |

評価割合

|         | レポート | 小テスト | 合計  |
|---------|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 80   | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80   | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0    | 0   |

|  |   |      |                                     |  |                                       |
|--|---|------|-------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目                                     | 国土・地域計画                               |
| 科目基礎情報   |   |      |                                     |  |                                       |
| 科目番号   | 17680   |      | 科目区分                                | 専門 / 必修                                  |                                       |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 1                                  |                                       |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |      | 対象学年                                | 5  |                                       |
| 開設期  | 後期  |      | 週時間数                                | 2  |                                       |
| 教科書/教材   | 新谷洋二・高橋洋二・岸井隆幸・大沢昌玄共著 「都市計画 (四訂版)」 コロナ社   |      |                                     |  |                                       |
| 担当教員   | 寺山 一輝   |      |                                     |  |                                       |
| 目的・到達目標  |   |      |                                     |  |                                       |
| 1. 国土・地域計画の基本的な考え方を理解し、主要な専門用語を説明できる。<br>2. 国土計画の歴史と現状を説明できる。<br>3. 国土づくりに関わる基本的な施策を説明できる。<br>4. 幹線交通の整備計画に関する知識を習得する。 |   |      |                                     |  |                                       |
| ルーブリック   |   |      |                                     |  |                                       |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                        |  | 未到達レベルの目安                             |
| 到達目標項目1  | 国土・地域計画の必要性について理解し、それらの意義を説明することができる。   |      | 国土・地域計画の必要性について理解し、説明することができる。      |  | 国土・地域計画の必要性を理解せず、説明することができない。         |
| 到達目標項目2, 3   | 国土計画の歴史や具体的な施策を説明することができる。  |      | 国土計画の歴史を説明することができる。                 |  | 国土計画の歴史を説明することができない。                  |
| 到達目標項目4  | 幹線交通の整備計画を理解し、説明することができる。   |      | 幹線交通の整備計画に関する基本的な用語を理解し、説明することができる。 |  | 幹線交通の整備計画に関する基本的な用語を理解せず、説明することができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |                                     |  |                                       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |   |      |                                     |  |                                       |
| 教育方法等  |   |      |                                     |  |                                       |
| 概要   | わが国では、急激な人口減少・少子高齢化や、巨大災害の切迫、地球温暖化などの課題に対応することができる国土づくりが求められている。本授業では、こうした課題を解決するために必要となる、国土・地域計画に関する基礎学力・専門的知識を養う。   |      |                                     |  |                                       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 国土・地域計画について講義・演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度をみるため、随時、課題を与える。講義後に講義内容、配布資料や演習の復習を行うこと。様々な社会情勢に目を向け、絶えず問題意識を持って、今後の国土づくりのあり方を考えてほしい。<br>【関連科目】都市・交通計画、交通システム・都市施設デザイン |      |                                     |  |                                       |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験、学年末試験を実施する。<br>中間試験 (40%)、期末試験 (40%)、課題 (20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |      |                                     |  |                                       |
| 授業計画   |   |      |                                     |  |                                       |
|  |   | 週    | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標                                 |                                       |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 国土計画・地域計画の意義                        | 国土計画・地域計画の意義を理解し、説明することができる。             |                                       |
|  |   | 2週   | わが国における国土計画の歴史                      | 国土計画の歴史を理解し、説明することができる。                  |                                       |
|  |   | 3週   | 国土・地域計画の現状と抱える課題                    | わが国の社会問題を理解し、国土計画を策定することの必要性を説明することができる。 |                                       |
|  |   | 4週   | わが国における国土計画の体系                      | 国土計画に位置づけを理解し、説明することができる。                |                                       |
|  |   | 5週   | 国土計画における基本的な施策 (地域整備)               | これまでの地域整備に関する施策を理解し、説明することができる。          |                                       |
|  |   | 6週   | 国土計画における基本的な施策 (産業、文化・観光)           | これまでの産業・文化・観光に関する施策を理解し、説明することができる。      |                                       |
|  |   | 7週   | 国土計画における基本的な施策 (防災、環境)              | これまでの防災・環境に関する施策を理解し、説明することができる。         |                                       |
|  |   | 8週   | 幹線交通の整備計画 (道路)                      | 高速道路の整備計画について理解し、説明することができる。             |                                       |
|  | 4thQ  | 9週   | 幹線交通の整備計画 (鉄道)                      | 高速鉄道の整備計画について理解し、説明することができる。             |                                       |
|  |   | 10週  | 幹線交通の整備計画 (港湾)                      | 港湾の整備計画について理解し、説明することができる。               |                                       |
|  |   | 11週  | 幹線交通の整備計画 (空港)                      | 空港の整備計画について理解し、説明することができる。               |                                       |
|  |   | 12週  | 広域地方計画 (1)                          | 広域地方計画の意義を理解し、説明することができる。                |                                       |
|  |   | 13週  | 広域地方計画 (2)                          | 広域地方計画について調べ、それらを比較し、違いを説明することができる。      |                                       |
|  |   | 14週  | 諸海外の国土・地域計画                         | 海外の国土・地域計画を理解し、わが国と比較し、その違いを説明することができる。  |                                       |
|  |   | 15週  | 復習                                  |  |                                       |
|  |   | 16週  |                                     |  |                                       |
| 評価割合   |   |      |                                     |  |                                       |
|  |   | 試験   | 課題                                  | 合計                                       |                                       |
| 総合評価割合   |   | 80   | 20                                  | 100                                      |                                       |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |  |   |   |        |
|---|--|--|---|---|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                 | 授業科目  | 耐震防災工学 |
| 科目基礎情報  |  |  |   |   |        |
| 科目番号  | 17690  |  | 科目区分  | 専門 / 必修                                       |        |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 2                                       |        |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |  | 対象学年  | 5   |        |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数  | 2   |        |
| 教科書/教材  | 平井一男・水田洋司「耐震工学入門」  |  |   |   |        |
| 担当教員  | 西澤 辰男  |  |   |   |        |
| 目的・到達目標   |  |  |   |   |        |
| 1. 地震のメカニズムおよび被害を理解して説明できる。<br>2. 一自由度振動系の自由振動, 定常振動, 強制振動を理解し, 事例について応答を計算できる。<br>3. 不規則外力を受ける1自由度系の振動を理解して, 事例について応答を計算できる。<br>4. 多自由度振動系の固有振動数, 基準振動形を理解し, 事例について応答を計算できる。<br>5. 耐震設計法の基本を理解し説明でき, 事例について設計震度を計算できる。<br>6. わが国に多い台風や火山の災害や自然環境の変化に伴う災害について説明できる。 |  |  |   |   |        |
| ルーブリック  |  |  |   |   |        |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                    | 未到達レベルの目安                                     |        |
| 到達目標項目1, 6  |  | わが国に多い地震, 台風および火山の災害や自然環境の変化に伴う災害について説明できる。          | わが国に多い地震, 台風および火山の災害や自然環境の変化に伴う災害についておおよそ説明できる。 | わが国に多い地震, 台風および火山の災害や自然環境の変化に伴う災害について説明できない。  |        |
| 到達目標項目2, 3  |  | 一自由度振動系の自由振動, 定常振動, 強制振動, 不規則震度を理解し, 事例について応答を計算できる。 | 一自由度振動系の自由振動, 定常振動, 強制振動, 不規則震度を理解し, 説明できる。     | 一自由度振動系の自由振動, 定常振動, 強制振動, 不規則震度を理解せず, 説明できない。 |        |
| 到達目標項目4   |  | 多自由度振動系の固有振動数, 基準振動形を理解し, 事例について応答を計算できる。            | 多自由度振動系の固有振動数, 基準振動形の基本を理解し, 説明できる。             | 多自由度振動系の固有振動数, 基準振動形の基本を理解せず, 説明できない。         |        |
| 到達目標項目5   |  | 耐震設計法の基本を理解し説明でき, 事例について設計震度を計算できる。                  | 耐震設計法の基本を理解し説明できる。                              | 耐震設計法の基本を理解し説明できない。                           |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |   |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム B2   |  |  |   |   |        |
| 教育方法等   |  |  |   |   |        |
| 概要  | わが国は世界有数の地震国であるばかりでなく, 台風や豪雪などの気象災害, 急峻な地形に伴う土砂災害などの多くの災害に見舞われる。そのため, 構造物の設計には地震に対する対策を講じるとともに, そのほかの災害に対する対策も講じなければならない。そのためには地震発生メカニズム, 地震の揺れに対する構造物の応答, その計算法など, 耐震工学についての専門知識を身につける。また, そのほかの災害のメカニズムや対策方法についても理解する。 |  |   |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基本的な数式を十分に理解するためには, 演習問題を数多く解く。演習問題やレポートによる課題を多く出題するので, 必ず自分で解いて提出すること。<br>事前事後学習など: 授業内容の理解を助けるために, 演習問題やレポートを数多く出題する。<br>関連科目: 物理学, 構造力学, 数学   |  |   |   |        |
| 注意点   | 中間試験, 学年末試験を実施する。<br>中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 演習問題及びレポート (20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |  |   |   |        |
| 授業計画  |  |  |   |   |        |
|   |  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                      |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 地震発生メカニズム (その1)                                 | 地震発生メカニズムについて理解する。                            |        |
|   |  | 2週   | 地震発生メカニズム (その2)                                 | 地震発生メカニズムについて説明できる。                           |        |
|   |  | 3週   | 震災の状況   | 震災の状況について説明できる。                               |        |
|   |  | 4週   | 一自由度振動系の非減衰自由振動                                 | 一自由度振動系の非減衰自由振動を理解する。                         |        |
|   |  | 5週   | 一自由度振動系の非減衰自由振動の演習                              | 一自由度振動系の事例についてその非減衰自由振動応答を計算できる。              |        |
|   |  | 6週   | 一自由度振動系の減衰自由振動                                  | 一自由度振動系の減衰自由振動を理解する。                          |        |
|   |  | 7週   | 一自由度振動系の減衰自由振動の演習                               | 一自由度振動系の事例についてその減衰自由振動応答を計算できる。               |        |
|   |  | 8週   | 一自由度振動系の変動外力による定常振動                             | 一自由度振動系の変動外力による定常振動を理解する。                     |        |
|   | 2ndQ   | 9週   | 一自由度振動系の変動外力による定常振動                             | 一自由度振動系の変動外力による定常振動を理解する。                     |        |
|   |  | 10週  | 一自由度振動系の変動外力による定常振動の演習                          | 一自由度振動系の事例についてその定常振動応答を計算できる。                 |        |
|   |  | 11週  | 一自由度振動系の地盤変動による定常振動                             | 一自由度振動系の地盤変動による定常振動を理解する。                     |        |
|   |  | 12週  | 一自由度振動系の地盤変動による定常振動                             | 一自由度振動系の地盤変動による定常振動を                          |        |
|   |  | 13週  | 一自由度振動系の地盤変動による定常振動の演習                          | 一自由度振動系の事例についてその地盤変動による定常振動応答を計算できる。          |        |
|   |  | 14週  | 不規則外力を受ける1自由度系の振動                               | 不規則外力を受ける1自由度系の振動を理解する。                       |        |
|   |  | 15週  | 復習  |   |        |
|   |  | 16週  |   |   |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 1自由度振動系の応答計算の復習                                 | 1自由度振動系の応答計算ができる。                             |        |
|   |  | 2週   | 多自由度振動系の運動方程式の誘導                                | 多自由度振動系の運動方程式の誘導を理解できる。                       |        |

|  |     |      |                 |                                 |                        |
|--|-----|------|-----------------|---------------------------------|------------------------|
|  |     | 3週   | 固有振動数, 基準振動形の計算 | 固有振動数, 基準振動形を理解し, 事例の計算ができる.    |                        |
|  |     | 4週   | 基準振動形の正規化       | 基準振動形の正規化を理解する.                 |                        |
|  |     | 5週   | 多自由度振動系の強制振動の計算 | 簡単な事例について多自由度振動系の強制振動の応答計算ができる. |                        |
|  |     | 6週   | 耐震設計法           | 耐震設計法を理解し, 計算できる.               |                        |
|  |     | 7週   | 震度法と設計震度の計算     | 震度法を理解し, 事例について設計震度を計算できる.      |                        |
|  |     | 8週   | わが国の自然災害の現状     | わが国の自然災害の現状を理解し説明できる.           |                        |
|  |     | 4thQ | 9週              | 地球の気候変化に伴う災害                    | 地球の気候変化に伴う災害を理解し説明できる. |
|  |     |      | 10週             | 火山による災害                         | 火山による災害を理解し説明できる.      |
|  | 11週 |      | 洪水による災害         | 洪水による災害を理解し説明できる.               |                        |
|  | 12週 |      | 台風による災害         | 台風による災害を理解し説明できる.               |                        |
|  | 13週 |      | 地すべりによる災害       | 地すべりによる災害を理解し説明できる.             |                        |
|  | 14週 |      | その他の災害          | その他の災害を理解し説明できる.                |                        |
|  | 15週 |      | 復習              |                                 |                        |
|  | 16週 |      |                 |                                 |                        |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|  |   |  |                                 |                                  |                |  |
|--|---|--|---------------------------------|----------------------------------|----------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                       | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                             | 環境都市工学設計製図 I I |  |
| 科目基礎情報   |   |  |                                 |                                  |                |  |
| 科目番号   | 17710   |  | 科目区分                            | 専門 / 必修                          |                |  |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 2                          |                |  |
| 開設学科   | 環境都市工学科   |  | 対象学年                            | 5                                |                |  |
| 開設期  | 前期  |  | 週時間数                            | 4                                |                |  |
| 教科書/教材   | 新編橋梁工学：共立出版、例題で学ぶ橋梁工学：共立出版 / 教材：適宜プリントを配布   |  |                                 |                                  |                |  |
| 担当教員   | 津田 誠  |  |                                 |                                  |                |  |
| 目的・到達目標  |   |  |                                 |                                  |                |  |
| 1. 与えられた条件にてプレートガーダー橋を正確に設計することができる。<br>2. 設計したプレートガーダー橋の図面を正確に製図することができる。 |   |  |                                 |                                  |                |  |
| ルーブリック   |   |  |                                 |                                  |                |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                               | 未到達レベルの目安                       |                                  |                |  |
| 到達目標項目1  | 与えられた条件にてプレートガーダー橋を正確に設計することができる。   | 与えられた条件にてプレートガーダー橋の基本的部分について正確に設計することができる。 | 与えられた条件にてプレートガーダー橋を正確に設計できない。   |                                  |                |  |
| 到達目標項目2  | 設計したプレートガーダー橋の図面を正確に製図することができる。   | 設計したプレートガーダー橋の図面を正確に基本を製図することができる。         | 設計したプレートガーダー橋の図面を正確に製図できない。     |                                  |                |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |                                 |                                  |                |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)                                  |   |  |                                 |                                  |                |  |
| 教育方法等  |   |  |                                 |                                  |                |  |
| 概要   | 本授業では、橋梁として単純な構造であるプレートガーダー橋を対象に、設計計算および製図を行い、設計法の基礎的知識を修得することにより、専門工学の知識と能力を身につけることを目的とする。この科目は企業で橋梁の設計および維持管理を担当していた教員が、その経験を活かし、橋梁の特徴や構造および最新の設計手法について講義形式で授業を行うものである。 |  |                                 |                                  |                |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後の学習など】<br>課題構造物の製図<br>【関連科目】<br>鋼構造学, 構造力学, コンクリート構造学, 土質力学, CAD   |  |                                 |                                  |                |  |
| 注意点  | 毎時間、指定された設計作業を必ず行うこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末課題 (100%)<br>評価基準として、60点以上を合格とする。成果物は仕上げの丁寧さ、正確さを評価する。取組方として課題の提出状況・授業態度も評価する。   |  |                                 |                                  |                |  |
| 授業計画   |   |  |                                 |                                  |                |  |
|  | 週   | 授業内容・方法                                    | 週ごとの到達目標                        |                                  |                |  |
| 前期   | 1週  | ガイダンス, AutoCADの練習 (1)                      | CADを適切に操作することができる               |                                  |                |  |
|  | 2週  | AutoCADの練習 (2)                             | CADを適切に操作することができる               |                                  |                |  |
|  | 3週  | プレートガーダー橋の設計 (1)                           | プレートガーダー橋について適切に設計することができる。     |                                  |                |  |
|  | 4週  | プレートガーダー橋の設計 (2)                           | プレートガーダー橋について適切に設計することができる。     |                                  |                |  |
|  | 5週  | プレートガーダー橋の設計 (3)                           | プレートガーダー橋について適切に設計することができる。     |                                  |                |  |
|  | 6週  | プレートガーダー橋の設計 (4)                           | プレートガーダー橋について適切に設計することができる。     |                                  |                |  |
|  | 7週  | プレートガーダー橋の製図 (1)                           | 設計したプレートガーダー橋の図面を正確に製図することができる。 |                                  |                |  |
|  | 8週  | プレートガーダー橋の製図 (2)                           | 設計したプレートガーダー橋の図面を正確に製図することができる。 |                                  |                |  |
|  | 2ndQ  | 9週   | プレートガーダー橋の製図 (3)                | 設計したプレートガーダー橋の図面を正確に製図することができる。  |                |  |
|  |   | 10週  | プレートガーダー橋の製図 (4)                | 設計したプレートガーダー橋の図面を正確に製図することができる。  |                |  |
|  |   | 11週  | 鉄筋コンクリート床版の設計                   | 鉄筋コンクリート床版について適切に設計することができる。     |                |  |
|  |   | 12週  | 鉄筋コンクリート床版の製図 (1)               | 設計した鉄筋コンクリート床版の図面を正確に製図することができる。 |                |  |
|  |   | 13週  | 鉄筋コンクリート床版の製図 (2)               | 設計した鉄筋コンクリート床版の図面を正確に製図することができる。 |                |  |
|  |   | 14週  | 鉄筋コンクリート床版の製図 (3)               | 設計した鉄筋コンクリート床版の図面を正確に製図することができる。 |                |  |
|  |   | 15週  | 前期の復習                           | 将来の維持管理を考慮した設計・製図を理解することができる。    |                |  |
|  |   | 16週  |                                 |                                  |                |  |
| 評価割合   |   |  |                                 |                                  |                |  |
|  |   | 課題   | 合計                              |                                  |                |  |
| 総合評価割合   |   | 100  | 100                             |                                  |                |  |
| 基礎的能力  |   | 0  | 0                               |                                  |                |  |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |   |   |  |  |                |
|--|---|---|--|--|----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                            | 授業科目                                     | 環境都市工学実験 I I I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |  |                |
| 科目番号   | 17740   | 科目区分  | 専門 / 必修                                    |  |                |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数                                   | 履修単位: 2                                    |  |                |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年  | 5  |  |                |
| 開設期  | 前期  | 週時間数  | 4  |  |                |
| 教科書/教材   | 教科書: 土木学会・地盤工学会編「土質試験のてびき」(土木学会), 鹿島出版会「建設材料実験法」 / 教材等: 関連のプリントを配布する。 / 参考書: 図書館に関連図書がある。   |   |  |  |                |
| 担当教員   | 重松 宏明,津田 誠,鈴木 洋之,福留 和人  |   |  |  |                |
| 目的・到達目標  |   |   |  |  |                |
| <p>&lt;土質実験&gt;</p> <p>1. 一軸圧縮強度を理解し, 説明できる。</p> <p>2. せん断強度を理解し, 説明できる。</p> <p>3. 土のコーン指数を理解し, 説明できる。</p> <p>&lt;水理実験&gt;</p> <p>4. 管路における損失を理解できる。</p> <p>5. 支配断面, 常流・射流・限界流, 跳水, 比力, 比エネルギーの関係を理解できる。</p> <p>&lt;RC実験&gt;</p> <p>6. 鉄筋コンクリート (RC) 試験体を設計できる。</p> <p>7. RC試験体の作製手順を説明できる。</p> <p>8. RC試験体の曲げ載荷試験の手順を説明できる。</p> <p>9. RC試験体の曲げ載荷試験結果を整理し, 考察できる。</p> <p>&lt;鋼構造実験&gt;</p> <p>10. はりの曲げ変形と応力分布を説明できる。</p> <p>11. 鋼製ラーメンの変形と応力分布を説明できる。</p> <p>12. 座屈について説明できる。</p> |   |   |  |  |                |
| ループリック   |   |   |  |  |                |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                | 未到達レベルの目安                                  |  |                |
| 到達目標項目1  | 一軸圧縮強度を理解し, 説明できる。  | 一軸圧縮強度を概ね理解し, 基本的な説明ができる。                   | 一軸圧縮強度を理解しておらず, 基本的な説明もできない。               |  |                |
| 到達目標項目2  | せん断強度を理解し, 説明できる。   | せん断強度を概ね理解し, 基本的な説明ができる。                    | せん断強度を理解しておらず, 基本的な説明もできない。                |  |                |
| 到達目標項目3  | 土のコーン指数を理解し, 説明できる。   | 土のコーン指数を概ね理解し, 基本的な説明ができる。                  | 土のコーン指数を理解しておらず, 基本的な説明もできない。              |  |                |
| 到達目標項目4  | 管路における損失を理解できる。   | 管路における損失を概ね理解できる。                           | 管路における損失を理解できない。                           |  |                |
| 到達目標項目5  | 支配断面, 常流・射流・限界流, 跳水, 比力, 比エネルギーの関係を理解できる。   | 支配断面, 常流・射流・限界流, 跳水, 比力, 比エネルギーの関係を概ね理解できる。 | 支配断面, 常流・射流・限界流, 跳水, 比力, 比エネルギーの関係を理解できない。 |  |                |
| 到達目標項目6  | 鉄筋コンクリート (RC) 試験体を設計できる。  | 鉄筋コンクリート (RC) 試験体を概ね設計できる。                  | 鉄筋コンクリート (RC) 試験体を設計できない。                  |  |                |
| 到達目標項目7  | RC試験体の作製手順を説明できる。   | RC試験体の作製手順を概ね説明できる。                         | RC試験体の作製手順を説明できない。                         |  |                |
| 到達目標項目8  | RC試験体の曲げ載荷試験の手順を説明できる。  | RC試験体の曲げ載荷試験の手順を概ね説明できる。                    | RC試験体の曲げ載荷試験の手順を説明できない。                    |  |                |
| 到達目標項目9  | RC試験体の曲げ載荷試験結果を整理し, 考察できる。  | RC試験体の曲げ載荷試験結果を整理し, 概ね考察できる。                | RC試験体の曲げ載荷試験結果を整理し, 考察できない。                |  |                |
| 到達目標項目10   | はりの曲げ変形と応力分布を説明できる。   | はりの曲げ変形と応力分布を概ね説明できる。                       | はりの曲げ変形と応力分布を説明できない。                       |  |                |
| 到達目標項目11   | 鋼製ラーメンの変形と応力分布を説明できる。   | 鋼製ラーメンの変形と応力分布を概ね説明できる。                     | 鋼製ラーメンの変形と応力分布を説明できない。                     |  |                |
| 到達目標項目12   | 座屈について説明できる。  | 座屈について概ね説明できる。                              | 座屈について説明できない。                              |  |                |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |  |                |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |   |   |  |  |                |
| 教育方法等  |   |   |  |  |                |
| 概要   | 土木構造物の設計を行うためには, 周辺環境条件, 使用する材料の性質などを十分に把握しておく必要がある。これらはすべて実験によって求められる。授業では, これまでの講義で修得してきた内容を室内実験を通して確認し, それぞれの分野における基礎知識をさらに深め, ものづくりや課題の解決に取り組むことができる能力を身に付けることを目的としている。この科目は企業で施工管理, コンクリートの品質管理を担当していた教員が, その経験を活かし, コンクリート材料に関する試験を実施するにあたっての留意点等について実験を通して教授するものである。 |   |  |  |                |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】レポートの提出期限を守ること。レポートはわかりやすく丁寧にまとめること。<br>【関連科目】土質力学 I・II, 地盤工学, 水理学 I・II, 鋼構造学 I, コンクリート構造学 I・II, コンクリート工学   |   |  |  |                |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>関数電卓を持参すること。</li> <li>実験にふさわしい服装で, 積極的に取り組むこと。</li> <li>実験の内容を事前に教科書やノートなどで予習しておくこと。</li> <li>実験器具の取り扱いには十分注意し, 教官・技官の指示を守ること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】<br>レポート提出 (70%), 実験に対する取り組み (30%)<br>評価基準として, 60点以上を合格とする。                     |   |  |  |                |
| 授業計画   |   |   |  |  |                |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                    | 週ごとの到達目標                                 |                |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 土質実験(1)A RC実験(1)B                          | 鉄筋コンクリート供試体を設計できる。<br>一軸圧縮強度を理解し, 説明できる。 |                |

|      |     |                    |  |
|------|-----|--------------------|--|
| 2ndQ | 2週  | 水理実験(1)B 鋼構造実験(1)A | はりの曲げ変形と応力分布が説明できる。<br>常流・射流の遷移を理解して説明できる。                   |
|      | 3週  | 水理実験(1)A 鋼構造実験(1)B | はりの曲げ変形と応力分布が説明できる。  |
|      | 4週  | 土質実験(1)B R C実験(1)A | 鉄筋コンクリート供試体を設計できる。<br>一軸圧縮強度を理解し、説明できる。                      |
|      | 5週  | 土質実験(2)A R C実験(2)B | 鉄筋コンクリート供試体の作製手順を説明できる。<br>せん断強度を理解し、説明できる。                  |
|      | 6週  | 水理実験(2)B 鋼構造実験(2)A | 鋼製ラーメンの変形と応力分布が説明できる。<br>常流・射流の遷移を理解して説明できる。                 |
|      | 7週  | 水理実験(2)A 鋼構造実験(2)B | 鋼製ラーメンの変形と応力分布が説明できる。<br>管路の損失を理解して説明できる。                    |
|      | 8週  | 土質実験(2)B R C実験(2)A | 鉄筋コンクリート供試体の作製手順を説明できる。<br>せん断強度を理解し、説明できる。                  |
|      | 9週  | 土質実験(3)A R C実験(3)B | 鉄筋コンクリート供試体の載荷実験の手順の説明、結果の整理および考察ができる。<br>土のコーン指数を理解し、説明できる。 |
|      | 10週 | 水理実験(3)B 鋼構造実験(3)A | 座屈について説明できる。<br>管路の損失を理解して説明できる。                             |
|      | 11週 | 水理実験(3)A 鋼構造実験(3)B | 座屈について説明できる。<br>開水路不等流の計算を通じて現象を理解できる                        |
|      | 12週 | 土質実験(3)B R C実験(3)A | 鉄筋コンクリート供試体の載荷実験の手順の説明、結果の整理および考察ができる。<br>土のコーン指数を理解し、説明できる。 |
|      | 13週 | 土質実験(4)A 鋼構造実験(4)B | 鋼構造物の変形と応力分布について説明できる。<br>一軸圧縮強度を理解し、説明できる。                  |
|      | 14週 | 土質実験(4)B 鋼構造実験(4)A | 鋼構造物の変形と応力分布について説明できる。<br>土のコーン指数を理解し、説明できる。                 |
|      | 15週 | 前学期の復習             |  |
|      | 16週 |                    |  |

### 評価割合

|         | レポート | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 70   | 30     | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0      | 0   |
| 専門的能力   | 70   | 30     | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0      | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目   | 卒業研究 |
|--|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--|------|
| 科目基礎情報   |  |                                      |                                     |  |      |
| 科目番号   | 17790  | 科目区分                                 | 専門 / 必修                             |  |      |
| 授業形態   |  | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 10                            |  |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年                                 | 5                                   |  |      |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                                 | 前期:4 後期:16                          |  |      |
| 教科書/教材   |  |                                      |                                     |  |      |
| 担当教員   | 環境都市工学科 全教員  |                                      |                                     |  |      |
| 目的・到達目標  |  |                                      |                                     |  |      |
| 1. 自主的・継続的に学習することができる。<br>2. 研究の背景, 目的, 意義, 位置付けを理解することができる。<br>3. 研究を遂行するために計画を立てることができる。<br>4. 計画に基づいて研究を実施することができる。<br>5. 研究によって得られた成果を把握することができる。<br>6. 卒業研究全体の内容を正確に概要および卒業論文に記述することができる。 |  |                                      |                                     |  |      |
| ルーブリック   |  |                                      |                                     |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                           |  |      |
| 到達目標項目1  | 自主的・継続的に学習することができる。  | 自主的・継続的に学習することができるがほぼできる。            | 自主的・継続的に学習することができない。                |  |      |
| 到達目標項目2  | 研究の背景, 目的, 意義, 位置付けを理解することができる。  | 研究の背景, 目的, 意義, 位置付けをほぼ理解することができる。    | 研究の背景, 目的, 意義, 位置付けを理解することができない。    |  |      |
| 到達目標項目3  | 研究を遂行するために計画を立てることができる。  | 研究を遂行するために計画を立てることができるがほぼできる。        | 研究を遂行するために計画を立てることができない。            |  |      |
| 到達目標項目4  | 計画に基づいて研究を実施することができる。  | 計画に基づいて研究を実施することがほぼできる。              | 計画に基づいて研究を実施することができない。              |  |      |
| 到達目標項目5  | 研究によって得られた成果を把握することができる。   | 研究によって得られた成果を把握することがほぼできる。           | 研究によって得られた成果を把握することができない。           |  |      |
| 到達目標項目6  | 卒業研究全体の内容を正確に概要および卒業論文に記述することができる。   | 卒業研究全体の内容を正確に概要および卒業論文に記述することがほぼできる。 | 卒業研究全体の内容を正確に概要および卒業論文に記述することができない。 |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                      |                                     |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A2 創造工学プログラム E1  |  |                                      |                                     |  |      |
| 教育方法等  |  |                                      |                                     |  |      |
| 概要   | 5年間の総仕上げとして各教員のもとで専門分野の研究をおこない, 高度な知識を習得する。計画的に研究を進め, 意欲的, 実践的に課題の解決に最後まで取り組むことにより, まとめる能力を養う。研究成果を研究論文として提出し, 研究発表により自分の考え方を正しく表現し, 公正に意見を交換することができる能力を養う。研究の社会的な位置づけから, 幅広い視点で自らの立場を理解し, 社会や環境における問題に配慮できる能力を養う。 |                                      |                                     |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後の学習など】<br>各研究室の指導教員の指示を仰ぐこと。<br>【関連科目】<br>環境都市工学科全科目  |                                      |                                     |  |      |
| 注意点  | 各研究室の指導教員から, 研究上の注意や助言を受けること。<br>図書館に関連する図書があるので参考にすること。<br>【評価方法・評価基準】<br>研究論文 (70%) : 指導教員が評価<br>発表 (30%) : 審査会で教員全員が評価<br>評価基準として, 60点以上を合格とする。   |                                      |                                     |  |      |
| 授業計画   |  |                                      |                                     |  |      |
|  |  | 週                                    | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                   | 卒業研究についてのガイダンス                      | 自主的・継続的に学習することができる。                                |      |
|  |  | 2週                                   | 研究テーマの説明                            | 研究の背景, 目的, 意義, 位置付けを理解することができる。                    |      |
|  |  | 3週                                   | 卒業研究                                | 研究の背景, 目的, 意義, 位置付けを理解することができる。                    |      |
|  |  | 4週                                   | 卒業研究                                | 研究の背景, 目的, 意義, 位置付けを理解することができる。                    |      |
|  |  | 5週                                   | 卒業研究                                | 研究を遂行するために計画を立てることができる。<br>研究を遂行するために計画を立てることができる。 |      |
|  |  | 6週                                   | 卒業研究                                | 研究を遂行するために計画を立てることができる。<br>研究を遂行するために計画を立てることができる。 |      |
|  |  | 7週                                   | 卒業研究                                | 研究を遂行するために計画を立てることができる。                            |      |
|  |  | 8週                                   | 卒業研究                                | 研究を遂行するために計画を立てることができる。                            |      |
|  | 2ndQ   | 9週                                   | 卒業研究                                | 計画に基づいて研究を実施することができる。                              |      |
|  |  | 10週                                  | 卒業研究                                | 計画に基づいて研究を実施することができる。                              |      |
|  |  | 11週                                  | 卒業研究                                | 計画に基づいて研究を実施することができる。                              |      |
|  |  | 12週                                  | 卒業研究                                | 計画に基づいて研究を実施することができる。                              |      |
|  |  | 13週                                  | 卒業研究                                | 計画に基づいて研究を実施することができる。                              |      |
|  |  | 14週                                  | 卒業研究                                | 計画に基づいて研究を実施することができる。                              |      |
|  |  | 15週                                  | 卒業研究                                | 計画に基づいて研究を実施することができる。                              |      |
|  |  | 16週                                  |                                     |  |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                                   | 卒業研究                                | 計画に基づいて研究を実施することができる。                              |      |

|  |     |      |          |                                    |
|--|-----|------|----------|------------------------------------|
|  |     | 2週   | 卒業研究     | 計画に基づいて研究を実施することができる。              |
|  |     | 3週   | 卒業研究     | 計画に基づいて研究を実施することができる。              |
|  |     | 4週   | 卒業研究     | 計画に基づいて研究を実施することができる。              |
|  |     | 5週   | 卒業研究     | 計画に基づいて研究を実施することができる。              |
|  |     | 6週   | 卒業研究     | 計画に基づいて研究を実施することができる。              |
|  |     | 7週   | 卒業研究     | 計画に基づいて研究を実施することができる。              |
|  |     | 8週   | 卒業研究中間発表 | 研究によって得られた成果を把握することができる。           |
|  |     | 4thQ | 9週       | 卒業研究                               |
|  | 10週 |      | 卒業研究     | 研究によって得られた成果を把握することができる。           |
|  | 11週 |      | 卒業研究     | 研究によって得られた成果を把握することができる。           |
|  | 12週 |      | 卒業研究     | 研究によって得られた成果を把握することができる。           |
|  | 13週 |      | 卒業研究     | 研究によって得られた成果を把握することができる。           |
|  | 14週 |      | 卒業研究審査   | 卒業研究全体の内容を正確に概要および卒業論文に記述することができる。 |
|  | 15週 |      | 卒業論文提出   | 卒業研究全体の内容を正確に概要および卒業論文に記述することができる。 |
|  | 16週 |      |          |                                    |

#### 評価割合

|         | 論文 | 発表 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |                      |                                |                                |            |
|---|--|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                           | 環境マネジメント概論 |
| 科目基礎情報  |  |                      |                                |                                |            |
| 科目番号  | 17850  | 科目区分                 | 専門 / 選択                        |                                |            |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数            | 学修単位: 2                        |                                |            |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年                 | 5                              |                                |            |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                 | 2                              |                                |            |
| 教科書/教材  | 伊坪徳宏「LCA概論」産業環境管理教会, 伊坪徳宏、稲葉敦「LIME2」産業環境管理教会   |                      |                                |                                |            |
| 担当教員  | 加藤 亨   |                      |                                |                                |            |
| 目的・到達目標   |  |                      |                                |                                |            |
| 1. 環境マネジメントについて説明できる。<br>2. LCAについて説明できる。<br>3. RoHS, REACHについて説明できる。<br>4. 持続型社会について考え, 説明できる。 |  |                      |                                |                                |            |
| ルーブリック  |  |                      |                                |                                |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                      |                                |            |
| 到達目標項目1   | 環境マネジメントについて活用ができる   | 環境マネジメントについて説明できる    | 環境マネジメントについて説明できない             |                                |            |
| 到達目標項目2   | LCAについて活用できる   | LCAについて説明できる         | LCAについて説明できない                  |                                |            |
| 到達目標項目3   | RoHS, REACHについて活用できる   | RoHS, REACHについて説明できる | RoHS, REACHについて説明できない          |                                |            |
| 到達目標項目4   | 持続型社会について考え, 活用できる   | 持続型社会について考え, 説明できる   | 持続型社会について考え, 説明できない            |                                |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                      |                                |                                |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム D2   |  |                      |                                |                                |            |
| 教育方法等   |  |                      |                                |                                |            |
| 概要  | 大量生産大量消費の時代は終わりを告げ、環境調和と持続発展可能な社会を目指す時代を迎えている。その中で、技術者、組織（企業、各種団体）は、新しい時代の担い手として極めて大きな責任と役割を課せられている。本講義では、ISO14000が要求する環境マネジメントの全体像について学び、次いで、環境影響評価手法であるLCA（ライフサイクルアセスメント）を取り上げ、その概念と事例を学ぶ。最後に、自ら対象を選んで考えることにより、持続可能な社会を支える技術者としての問題発見力と評価力を習得する。<br>この科目は企業で製品開発及びISO14001認証取得事業を担当していた教員が、その経験を活かし、ものづくりにおける環境の意味、環境問題の変遷、最新の環境問題等について講義形式で授業を行うものである。<br>【キーワード】ISO14000, 環境側面, LCA, 3R, RoHS, REACH, グリーン調達, SDGs |                      |                                |                                |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 卒業後、環境マネジメントに沿った活動が求められる。持続可能社会の実現に向け、自学自習に取り組むこと。<br>【事前事後学習など】達成度確認のため、随時レポート、課題を与える<br>【関連科目】環境システム工学、循環型社会システム工学、廃棄物処理工学、産業法規、環境倫理   |                      |                                |                                |            |
| 注意点   | 1. 達成度確認のため、随時レポート課題を与える。<br>2. レポート課題の一環としてノートの提出を求める場合がある。<br>予習・復習内容も授業ノートにまとめ、自分専用の参考書を作成するつもりで、丁寧にまとめあげること。<br>3. レポート作成や予習・復習は図書館を最大限活用し、自学自習を行うこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期中間試験および学年末試験を行う。<br>定期試験（80%）、適宜課すレポートや小テスト（20%）により評価する。   |                      |                                |                                |            |
| 授業計画  |  |                      |                                |                                |            |
|   | 週  | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標                       |                                |            |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                   | 環境マネジメントとは                     | 社会背景を説明できる                     |            |
|   |  | 2週                   | 企業活動と環境問題                      | 企業・団体と個人の役割と責任を説明できる           |            |
|   |  | 3週                   | グリーン調達                         | 企業・団体の行動規範として、グリーン調達を説明できる     |            |
|   |  | 4週                   | ISO14000の要求事項                  | グローバル規格とコンプライアンスの各必要性を説明できる    |            |
|   |  | 5週                   | 環境側面の特定                        | 環境側面について説明できる                  |            |
|   |  | 6週                   | LCAと開発思考                       | LCAの必要性と開発時の考え方を説明できる          |            |
|   |  | 7週                   | インベントリ分析                       | インベントリ分析について説明できる              |            |
|   |  | 8週                   | インパクトアセスメント                    | インパクトアセスメントについて説明できる           |            |
|   | 4thQ   | 9週                   | LCA結果分析                        | LCAの分析結果を説明できる                 |            |
|   |  | 10週                  | エネルギー問題と低炭素化社会                 | エネルギー問題、低炭素化社会について説明できる        |            |
|   |  | 11週                  | 世界の動き：RoHS, REACH, GADSL, SDGs | グローバル活動における各種規格について説明できる       |            |
|   |  | 12週                  | 3R活動を含んだ持続型社会と身近な環境対策          | 企業・団体の各個人が行う環境への配慮の活動について説明できる |            |
|   |  | 13週                  | 進路先の環境対策について                   | 大学・企業・団体の環境活動を説明できる            |            |
|   |  | 14週                  | 環境問題について                       | エンジニアとして環境問題について、自分の考えを述べられる   |            |
|   |  | 15週                  | 後期復習                           | 経済活動と環境問題について説明できる             |            |
|   |  | 16週                  |                                |                                |            |
| 評価割合  |  |                      |                                |                                |            |
|   | 試験   | 課題レポート, テスト          | 合計                             |                                |            |
| 総合評価割合  | 80   | 20                   | 100                            |                                |            |
| 基礎的能力   | 0  | 0                    | 0                              |                                |            |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|   |  |                         |                            |                         |      |
|---|--|-------------------------|----------------------------|-------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                    | 計算力学 |
| 科目基礎情報  |  |                         |                            |                         |      |
| 科目番号  | 17860  | 科目区分                    | 専門 / 選択                    |                         |      |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数               | 学修単位: 2                    |                         |      |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年                    | 5                          |                         |      |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                    | 2                          |                         |      |
| 教科書/教材  | 課題などのプリントを配布する。  |                         |                            |                         |      |
| 担当教員  | 山栗 祐樹  |                         |                            |                         |      |
| 目的・到達目標   |  |                         |                            |                         |      |
| 1. 計算力学の基礎を理解できる。<br>2. 数値解析結果に対して理論解による照査が行える。<br>3. 各種力学への計算力学の応用の仕方が理解でき、Python等を用いて計算ができる。<br>4. 前進・後退・中央差分などの各種差分法の説明ができる。<br>5. 微分方程式を差分化し、Python等を用いて計算することができる。 |  |                         |                            |                         |      |
| ループリック  |  |                         |                            |                         |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安            | 未到達レベルの目安                  |                         |      |
| 評価項目1   | 計算力学の基礎を説明できる。   | 計算力学の基礎を理解できる。          | 計算力学の基礎が理解できない。            |                         |      |
| 評価項目2   | 数値解析結果に対して理論解による照査が行える。  | 数値解析結果が出せる。             | 数値解析結果が出せない。               |                         |      |
| 評価項目3,4,5   | 各種力学への計算力学の応用の仕方が理解でき、Python等を用いて計算ができる。   | 各種力学への計算力学の応用の仕方が理解できる。 | 各種力学への計算力学の応用の仕方が理解できない。   |                         |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                         |                            |                         |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム B2  |  |                         |                            |                         |      |
| 教育方法等   |  |                         |                            |                         |      |
| 概要  | 近年、土木構造はますます大きくかつ複雑になってきている。また、さらに巨大地震の発生が懸念されるなど作用荷重もまた大きくなっている。このような複雑な構造物の設計、照査をするために実務・研究において数値解析が行われている。本授業では数値解析を基礎とし、その解析法の基礎的知識と専門的知識を学習し、解法における問題提起、および、問題の解析能力を養う。                             |                         |                            |                         |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 事前事後学習など<br>情報処理技術を事前に学習すること。事後学習として、レポートを課すためこれを実施すること。<br>関連科目<br>構造力学I,II,III, 土質力学I,II, 水理学I,II, 応用物理  |                         |                            |                         |      |
| 注意点   | その他の履修上の注意事項や学習上の助言<br>応用物理(3C)、土質力学I(3C)、土質力学II(4C)、水理学I(3C)、水理学II(4C)、構造力学III(4C)を復習しておくこと。<br>評価方法・評価基準<br>中間試験、前期末試験を実施する。<br>中間試験 (35%)、前期末試験 (35%)、課題演習 (20%)、小テスト (10%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                         |                            |                         |      |
| 授業計画  |  |                         |                            |                         |      |
|   | 週  | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標                   |                         |      |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                      | 計算力学とは何か、微分法の復習            | 計算力学について説明できる。          |      |
|   |  | 2週                      | 数値解析法 差分法 (1) 前進・後退・中央差分   | 差分法を説明でき、計算ができる。        |      |
|   |  | 3週                      | 数値解析法 差分法 (2) 運動方程式の差分化 1  | 運動方程式の差分式を誘導できる。        |      |
|   |  | 4週                      | 数値解析法 差分法 (3) 運動方程式の差分化 2  | 運動方程式の差分式を誘導でき、計算ができる。  |      |
|   |  | 5週                      | 数値解析法 差分法 (4) 偏微分方程式の差分化1  | 偏微分方程式の差分式を誘導できる。       |      |
|   |  | 6週                      | 数値解析法 差分法 (5) 偏微分方程式の差分化 2 | 偏微分方程式の差分式を誘導でき、計算ができる。 |      |
|   |  | 7週                      | 差分法のまとめ                    |                         |      |
|   |  | 8週                      | Pythonの基礎 (四則演算1)          | Pythonを用いた四則演算が行える。     |      |
|   | 4thQ   | 9週                      | Pythonの基礎 (四則演算2)          | Pythonを用いた四則演算が行える。     |      |
|   |  | 10週                     | Pythonの基礎 (ファイルの入出力)       | ファイルの入出力が理解できる。         |      |
|   |  | 11週                     | Pythonの応用 (繰り返し処理)         | 繰り返し処理が理解できる。           |      |
|   |  | 12週                     | Pythonの応用 (グラフの作成)         | Pythonを用いたグラフの作成が行える。   |      |
|   |  | 13週                     | Pythonの応用 (条件分岐)           | 条件分岐が理解できる。             |      |
|   |  | 14週                     | Pythonの応用 (数値積分)           | Pythonを用いて数値積分が計算できる。   |      |
|   |  | 15週                     | 演習                         |                         |      |
|   |  | 16週                     |                            |                         |      |
| 評価割合  |  |                         |                            |                         |      |
|   | 試験   | 課題等                     | 合計                         |                         |      |
| 総合評価割合  | 70   | 30                      | 100                        |                         |      |
| 基礎的能力   | 0  | 0                       | 0                          |                         |      |
| 専門的能力   | 70   | 30                      | 100                        |                         |      |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                       | 0                          |                         |      |

|  |  |                           |                            |                            |          |
|--|--|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                       | 河川・水資源工学 |
| 科目基礎情報   |  |                           |                            |                            |          |
| 科目番号   | 17870  | 科目区分                      | 専門 / 選択                    |                            |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                 | 学修単位: 2                    |                            |          |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年                      | 5                          |                            |          |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                      | 2                          |                            |          |
| 教科書/教材   | 高橋裕「河川工学」(東京大学出版会)   |                           |                            |                            |          |
| 担当教員   | 鈴木 洋之  |                           |                            |                            |          |
| 目的・到達目標  |  |                           |                            |                            |          |
| 1. 河川・流域の特性を調べる方法について理解できる。<br>2. 河川の水利・水文学的諸現象を理解できる。<br>3. ダムの管理・運営の基本について理解できる。<br>4. 河川・水に関する諸問題を工学的観点から理解できる。 |  |                           |                            |                            |          |
| ループリック   |  |                           |                            |                            |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安                  |                            |          |
| 到達目標項目1  | 河川・流域の特性を調べる方法について理解・説明できる。  | 河川・流域の特性を調べる方法について理解できる。  | 河川・流域の特性を調べる方法について理解できない。  |                            |          |
| 到達目標項目2  | 河川の水利・水文学的諸現象を理解・応用できる。  | 河川の水利・水文学的諸現象を理解できる。      | 河川の水利・水文学的諸現象を理解できない。      |                            |          |
| 到達目標項目3  | ダムの管理・運営の基本について理解・応用できる。   | ダムの管理・運営の基本について理解できる。     | ダムの管理・運営の基本について理解できない。     |                            |          |
| 到達目標項目4  | 河川・水に関する諸問題を工学的観点から理解して説明できる。  | 河川・水に関する諸問題を工学的観点から理解できる。 | 河川・水に関する諸問題を工学的観点から理解できない。 |                            |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                           |                            |                            |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |  |                           |                            |                            |          |
| 教育方法等  |  |                           |                            |                            |          |
| 概要   | 河川は生活に必要な水をもたらす恩恵を与える反面、大雨による洪水が生活を脅かすこともある。このように生活と深く結びつくことで多種多様な課題が起こる河川の管理には水文観測による現象把握をはじめとして様々な専門的知識が要求される。本講義では河川に関する問題を見出して、それを解決するのに必要な基礎学力と専門的知識を身に付けることを目標とする。 |                           |                            |                            |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>(1)冬休みにレポートを課す。<br>(2)河川管理・水資源管理に関わる多くの用語が出てくるので普段から理解整理すること。<br>テキストを通読することで最低限度これをカバーできる。<br>(4)提出物は期日厳守で提出すること。<br>【関連科目】<br>水理学Ⅰ, 水理学Ⅱ                 |                           |                            |                            |          |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>・最終成績60点以上で合格とする。<br>・定期試験(85%), 課題(15%)とする。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>・水理学の応用科目となるので水理学Ⅰ・水理学Ⅱを十分に理解しておくこと。<br>・多数の専門用語をしっかりと理解して覚える必要がある。              |                           |                            |                            |          |
| 授業計画   |  |                           |                            |                            |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                   |                            |          |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                        | 様々な水問題(1)                  | 河川と利水について理解できる             |          |
|  |  | 2週                        | 様々な水問題(2)                  | 河川と利水について理解できる             |          |
|  |  | 3週                        | 流域とその評価(1)                 | 河川の地形・環境について理解して応用できる      |          |
|  |  | 4週                        | 流域とその評価(1)                 | 河川の地形・環境について理解して応用できる      |          |
|  |  | 5週                        | 河川水文調査(1)                  | 河川と治水・水循環について理解できる         |          |
|  |  | 6週                        | 河川水文調査(1)                  | 河川と治水・水循環について理解できる         |          |
|  |  | 7週                        | 洪水流(1)                     |                            |          |
|  |  | 8週                        | 洪水流(1)                     |                            |          |
|  | 4thQ   | 9週                        | 河川水文学の基礎(1)                | 水の循環・流出解析など水文学の基礎について理解できる |          |
|  |  | 10週                       | 河川水文学の基礎(1)                | 水の循環・流出解析など水文学の基礎について理解できる |          |
|  |  | 11週                       | ダムの管理(1)                   | 河川と治水・利水について理解できる          |          |
|  |  | 12週                       | ダムの管理(1)                   | 河川と治水・利水について理解できる          |          |
|  |  | 13週                       | 流砂と河床変動(1)                 | 流砂機構を理解して応用できる             |          |
|  |  | 14週                       | 流砂と河床変動(1)                 | 流砂機構を理解して応用できる             |          |
|  |  | 15週                       | 後期復習                       |                            |          |
|  |  | 16週                       |                            |                            |          |
| 評価割合   |  |                           |                            |                            |          |
|  | 試験   | レポート                      | 合計                         |                            |          |
| 総合評価割合   | 85   | 15                        | 100                        |                            |          |
| 基礎的能力  | 0  | 0                         | 0                          |                            |          |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 専門的能力   | 85 | 15 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                                       |                                      |                                 |      |
|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                            | 地盤工学 |
| 科目基礎情報   |   |                                       |                                      |                                 |      |
| 科目番号   | 17880   | 科目区分                                  | 専門 / 選択                              |                                 |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                             | 学修単位: 2                              |                                 |      |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年                                  | 5                                    |                                 |      |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                                  | 2                                    |                                 |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 岡 二三生・白土博通・細田 尚「土質力学概論」(実教出版) / 教材等: 関連のプリントを配布する。   |                                       |                                      |                                 |      |
| 担当教員   | 重松 宏明   |                                       |                                      |                                 |      |
| 目的・到達目標  |   |                                       |                                      |                                 |      |
| 1. 地盤の支持力算定法を理解し, 計算できる。<br>2. 地盤の生成や堆積環境, 地層構造などを理解し, 説明できる。<br>3. 地盤諸問題を理解し, 説明できる。<br>4. 土工を理解し, 説明できる。 |   |                                       |                                      |                                 |      |
| ルーブリック   |   |                                       |                                      |                                 |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安                            |                                 |      |
| 到達目標項目1  | 地盤の支持力算定法を理解し, 計算できる。   | 地盤の支持力算定法を概ね理解し, 基本的な計算ができる。          | 地盤の支持力算定法を理解しておらず, 計算もできない。          |                                 |      |
| 到達目標項目2  | 地盤の生成や堆積環境, 地層構造などを理解し, 説明できる。  | 地盤の生成や堆積環境, 地層構造などを概ね理解し, 基本的な説明ができる。 | 地盤の生成や堆積環境, 地層構造などを理解しておらず, 説明もできない。 |                                 |      |
| 到達目標項目3  | 地盤諸問題を理解し, 説明できる。   | 地盤諸問題を概ね理解し, 基本的な説明ができる。              | 地盤諸問題を理解しておらず, 説明もできない。              |                                 |      |
| 到達目標項目4  | 土工を理解し, 説明できる。  | 土工を概ね理解し, 基本的な説明ができる。                 | 土工を理解しておらず, 説明もできない。                 |                                 |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                       |                                      |                                 |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |   |                                       |                                      |                                 |      |
| 教育方法等  |   |                                       |                                      |                                 |      |
| 概要   | 本授業では, 「土質力学 I」および「土質力学II」で修得した土の力学に関する専門工学の知識を使って, 地盤に関連する様々な問題を解決し, 幅広い視点から社会や環境に配慮できる能力を身に付ける。   |                                       |                                      |                                 |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】理解度を確保するため, 随時演習課題を与える。<br>【関連科目】土質力学 I, 土質力学II, 環境都市工学実験 I, 環境都市工学実験II, 環境都市工学実験III  |                                       |                                      |                                 |      |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・関数電卓を持参すること。</li> <li>・定期試験直前の学習のみでなく, 平常時の復習が大切です。</li> <li>・課題のレポートは必ず提出すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験 (40%)、前期末試験 (40%) および課題提出 (20%)<br>評価基準として, 60点以上を合格とする。 |                                       |                                      |                                 |      |
| 授業計画   |   |                                       |                                      |                                 |      |
|  |   | 週                                     | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                        |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                    | ガイダンス                                |                                 |      |
|  |   | 2週                                    | 基礎工                                  | 基礎工を概ね理解し, 計算できる。               |      |
|  |   | 3週                                    | 支持力算定(1)                             | 地盤の支持力算定法 (浅い基礎) を概ね理解し, 計算できる。 |      |
|  |   | 4週                                    | 支持力算定(2)                             | 地盤の支持力算定法 (浅い基礎) を概ね理解し, 計算できる。 |      |
|  |   | 5週                                    | 支持力算定(3)                             | 地盤の支持力算定法 (深い基礎) を概ね理解し, 計算できる。 |      |
|  |   | 6週                                    | 支持力算定(4)                             | 地盤の支持力算定法 (深い基礎) を概ね理解し, 計算できる。 |      |
|  |   | 7週                                    | 演習                                   | 地盤の支持力算定法を理解し, 計算できる。           |      |
|  |   | 8週                                    | 地盤の生成                                | 地盤の生成を概ね理解し, 説明できる。             |      |
|  | 2ndQ  | 9週                                    | 地盤の堆積環境                              | 地盤の堆積環境を概ね理解し, 説明できる。           |      |
|  |   | 10週                                   | 地層構造                                 | 地盤の地層構造を概ね理解し, 説明できる。           |      |
|  |   | 11週                                   | 地盤の諸問題                               | 地盤諸問題を概ね理解し, 説明できる。             |      |
|  |   | 12週                                   | 地盤の諸問題                               | 地盤諸問題を概ね理解し, 説明できる。             |      |
|  |   | 13週                                   | 土工(1) 現場見学                           | 土工を概ね理解し, 説明できる。                |      |
|  |   | 14週                                   | 土工(2) 現場見学                           | 土工を概ね理解し, 説明できる。                |      |
|  |   | 15週                                   | 前学期の復習                               |                                 |      |
|  |   | 16週                                   |                                      |                                 |      |
| 評価割合   |   |                                       |                                      |                                 |      |
|  |   | 試験                                    | 課題                                   | 合計                              |      |
| 総合評価割合   |   | 80                                    | 20                                   | 100                             |      |
| 基礎的能力  |   | 0                                     | 0                                    | 0                               |      |
| 専門的能力  |   | 80                                    | 20                                   | 100                             |      |
| 分野横断的能力  |   | 0                                     | 0                                    | 0                               |      |

|   |  |                       |                          |                             |         |
|---|--|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目                        | 廃棄物処理工学 |
| 科目基礎情報  |  |                       |                          |                             |         |
| 科目番号  | 17890  |                       | 科目区分                     | 専門 / 選択                     |         |
| 授業形態  | 講義   |                       | 単位の種別と単位数                | 学修単位: 2                     |         |
| 開設学科  | 環境都市工学科  |                       | 対象学年                     | 5                           |         |
| 開設期   | 前期   |                       | 週時間数                     | 2                           |         |
| 教科書/教材  | 環境省ホームページ > 環境再生・資源循環 <a href="http://www.env.go.jp/recycle/">http://www.env.go.jp/recycle/</a>                              |                       |                          |                             |         |
| 担当教員  | 高野 典礼  |                       |                          |                             |         |
| 目的・到達目標   |  |                       |                          |                             |         |
| 1.循環型社会の背景や理念を理解し、説明できる。<br>2.廃棄物の法制度について理解し、説明できる。<br>3.物質フロー指標について理解し、説明できる。<br>4.廃棄物処理センター制度を理解し、説明できる。<br>5.廃棄物処理に関する統計・状況について理解し、説明できる。<br>6.廃棄物・リサイクルに関する条例等を理解し、説明できる。 |  |                       |                          |                             |         |
| ルーブリック  |  |                       |                          |                             |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安                |                             |         |
| 到達目標1   | 循環型社会の理念を理解し、説明できる。  | 現状の社会背景を説明できる。        | 循環型社会の背景や理念を理解せず、説明できない。 |                             |         |
| 到達目標2-6   | 廃棄物の統計・状況について法制度や条例等を理解し、説明できる。  | 廃棄物の法制度について理解し、説明できる。 | 廃棄物の法制度について理解せず、説明できない。  |                             |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                       |                          |                             |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |  |                       |                          |                             |         |
| 教育方法等   |  |                       |                          |                             |         |
| 概要  | 廃棄物の発生から処分までが、どのような理念・仕組み・技術で行われているかを理解し、基礎工学(材料バイオ系)や専門工学の知識と課題解決能力を身に付ける。  |                       |                          |                             |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>廃棄物関連のニュースには目を通しておくこと。<br>【関連科目】<br>環境システム工学, 環境都市施設工学, 環境保全工学, 循環型社会システム工学                                    |                       |                          |                             |         |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験(50%)、期末試験50%<br>「成績の評価基準として60点以上を合格とする。」<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>環境省のホームページ、廃棄物・リサイクル対策の項を参考に学習を進める。 |                       |                          |                             |         |
| 授業計画  |  |                       |                          |                             |         |
|   | 週  | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標                 |                             |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週                    | 課題説明                     |                             |         |
|   |  | 2週                    | 循環型社会・3R                 | 廃棄物の発生源と現状について、説明できる。       |         |
|   |  | 3週                    | 循環型社会・3R                 | 廃棄物の発生源と現状について、説明できる。       |         |
|   |  | 4週                    | 廃棄物処理                    | 廃棄物の収集・処理・処分について、説明できる。     |         |
|   |  | 5週                    | 廃棄物処理                    | 廃棄物の収集・処理・処分について、説明できる。     |         |
|   |  | 6週                    | 不法投棄対策                   | 廃棄物対策(施策、法規等)を説明できる。        |         |
|   |  | 7週                    | 不法投棄対策                   | 廃棄物対策(施策、法規等)を説明できる。        |         |
|   |  | 8週                    | 各種リサイクル法                 | 廃棄物の減量化・再資源化について、説明できる。     |         |
|   | 2ndQ   | 9週                    | 各種リサイクル法                 | 廃棄物の減量化・再資源化について、説明できる。     |         |
|   |  | 10週                   | 浄化槽の紹介や普及状況              | 浄化槽の紹介や普及状況について説明できる。       |         |
|   |  | 11週                   | 浄化槽の紹介や普及状況              | 浄化槽の紹介や普及状況について説明できる。       |         |
|   |  | 12週                   | 廃棄物等の輸出入                 | 廃棄物等の輸出入について説明できる。          |         |
|   |  | 13週                   | 廃棄物等の輸出入                 | 廃棄物等の輸出入について説明できる。          |         |
|   |  | 14週                   | 放射性物質に汚染された廃棄物の処理        | 放射性物質に汚染された廃棄物の処理について説明できる。 |         |
|   |  | 15週                   | 放射性物質に汚染された廃棄物の処理        | 放射性物質に汚染された廃棄物の処理について説明できる。 |         |
|   |  | 16週                   |                          |                             |         |
| 評価割合  |  |                       |                          |                             |         |
|   |  | 試験                    | 合計                       |                             |         |
| 総合評価割合  |  | 100                   | 100                      |                             |         |
| 基礎的能力   |  | 0                     | 0                        |                             |         |
| 専門的能力   |  | 100                   | 100                      |                             |         |
| 分野横断的能力   |  | 0                     | 0                        |                             |         |

|   |  |                                      |  |                                 |           |
|---|--|--------------------------------------|--|---------------------------------|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                 | 令和02年度(2020年度)                         | 授業科目                            | リモートセンシング |
| 科目基礎情報  |  |                                      |  |                                 |           |
| 科目番号  | 17900  | 科目区分                                 | 専門 / 選択                                |                                 |           |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                            | 学修単位: 2                                |                                 |           |
| 開設学科  | 環境都市工学科  | 対象学年                                 | 5                                      |                                 |           |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                                 | 2                                      |                                 |           |
| 教科書/教材  | 村井俊治著「空間情報工学」(日本測量協会)  |                                      |  |                                 |           |
| 担当教員  | 西澤 辰男  |                                      |  |                                 |           |
| 目的・到達目標   |  |                                      |  |                                 |           |
| 1. リモートセンシングの原理を理解し、説明できる。<br>2. リモートセンシングのセンサについて理解し、説明できる。<br>3. リモートセンシングのプラットフォームについて理解し、説明できる。<br>4. 画像処理の原理を理解し、説明できる。<br>5. 画像処理ソフトを使い、簡単な画像処理が行える。<br>6. リモートセンシング画像を処理し、画像判読が行える。<br>7. 地理情報システムがどのようなシステムであるか理解し説明できる。<br>8. 地理情報システムを構成するデータについて説明できる。 |  |                                      |  |                                 |           |
| ループリック  |  |                                      |  |                                 |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                              |                                 |           |
| 評価項目1,2,3   | リモートセンシングの原理、ハードウェアについて理解し、説明できる。  | リモートセンシングの原理、ハードウェアについて理解する。         | リモートセンシングの原理、ハードウェアについて理解が困難である。       |                                 |           |
| 評価項目4,5,6   | リモートセンシングの画像処理の原理を理解し、画像処理を行って、必要な情報を取り出せる。  | リモートセンシングの画像処理の原理を理解し、画像処理を行うことができる。 | リモートセンシングの画像処理の原理を理解し、画像処理を行うことが困難である。 |                                 |           |
| 評価項目7,8   | 地理情報システムの原理、データ構造、適用事例を理解し、現実の課題に応用することができる。   | 地理情報システムがどのようなシステムであるか理解し説明できる。      | 地理情報システムがどのようなシステムであるか理解することが困難である。    |                                 |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                      |  |                                 |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)   |  |                                      |  |                                 |           |
| 教育方法等   |  |                                      |  |                                 |           |
| 概要  | 本授業では、遠隔探査(リモートセンシング)技術と、これらの処理に要求される画像情報処理技術および地理情報システムに関する基礎的な知識を学習する。さらに実際のリモートセンシングの画像を処理し、解読する応用技術を習得する。これらの過程を通して、幅広い視点から自然環境と社会基盤施設の関係を理解し、意欲的に社会問題や環境問題を解決する能力を養う。 |                                      |  |                                 |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | リモートセンシングや地理情報の原理を理解するためにノートをしっかりとること。画像処理ソフトウェアを用いて簡単な画像処理の演習課題を課すので、必ず自分でやってみること。<br>事前事後学習など：理解を深めるため、毎回予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>関連科目：測量学I、測量学II、測量学III、物理学、数学         |                                      |  |                                 |           |
| 注意点   | 中間試験、前期末試験を実施する。<br>中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題演習(20%)<br>成績の評価基準は60点以上を合格とする。  |                                      |  |                                 |           |
| 授業計画  |  |                                      |  |                                 |           |
|   | 週  | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                               |                                 |           |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                   | リモートセンシングの基礎                           | リモートセンシングの原理や利用法について説明できる。      |           |
|   |  | 2週                                   | センサの分類と特性(1)                           | センサの分類と特性について説明できる。             |           |
|   |  | 3週                                   | センサの分類と特性(2)                           | センサの分類と特性について説明できる。             |           |
|   |  | 4週                                   | プラットフォームの種類(1)                         | プラットフォームの種類について説明できる。           |           |
|   |  | 5週                                   | プラットフォームの種類(2)                         | プラットフォームの種類について説明できる。           |           |
|   |  | 6週                                   | データ特性とフォーマット(1)                        | 画像データの特性とフォーマットについて説明できる。       |           |
|   |  | 7週                                   | データ特性とフォーマット(2)                        | 画像データの特性とフォーマットについて説明できる。       |           |
|   |  | 8週                                   | 画像処理の基礎                                | 画像処理の原理について説明できる。               |           |
|   | 4thQ   | 9週                                   | 画像判読法                                  | 画像判読の原理について説明できる。               |           |
|   |  | 10週                                  | 画像処理ソフトの使用法                            | 画像処理ソフトを使用できる。                  |           |
|   |  | 11週                                  | 画像処理演習(1)                              | 画像処理ソフトを使用して、画像処理ができる。          |           |
|   |  | 12週                                  | 画像処理演習(2)                              | 画像処理ソフトを使用して、画像処理し、必要な情報を取り出せる。 |           |
|   |  | 13週                                  | 地理情報システムの基礎                            | 地理情報システムの原理、データ構造を説明できる。        |           |
|   |  | 14週                                  | 地理情報システムの利用例                           | 地理情報システムの利用例について説明できる。          |           |
|   |  | 15週                                  | 復習                                     |                                 |           |
|   |  | 16週                                  |  |                                 |           |
| 評価割合  |  |                                      |  |                                 |           |
|   | 試験   | 課題                                   | 合計                                     |                                 |           |
| 総合評価割合  | 80   | 20                                   | 100                                    |                                 |           |
| 基礎的能力   | 0  | 0                                    | 0                                      |                                 |           |
| 専門的能力   | 80   | 20                                   | 100                                    |                                 |           |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                                    | 0                                      |                                 |           |

|  |   |                                   |                                     |  |                 |
|--|---|-----------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目   | 交通システム・都市施設デザイン |
| 科目基礎情報   |   |                                   |                                     |  |                 |
| 科目番号   | 17910   | 科目区分                              | 専門 / 選択                             |  |                 |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                             |  |                 |
| 開設学科   | 環境都市工学科   | 対象学年                              | 5                                   |  |                 |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                              | 2                                   |  |                 |
| 教科書/教材   | 金子雄一郎著 「交通計画学」 コロナ社   |                                   |                                     |  |                 |
| 担当教員   | 寺山 一輝   |                                   |                                     |  |                 |
| 目的・到達目標  |   |                                   |                                     |  |                 |
| 1. 交通システム・都市施設に関する専門用語を説明できる。<br>2. 道路ネットワークの設計に関する知識を習得する。<br>3. 交通流の基本的な特性を説明できる。<br>4. 都市施設へのアクセシビリティの評価が行える。 |   |                                   |                                     |  |                 |
| ループリック   |   |                                   |                                     |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                           |  |                 |
| 到達目標項目1  | 交通システム・都市施設に関する専門用語を理解し、説明できる。  | 交通システム・都市施設に関する専門用語の基本を理解し、説明できる。 | 交通システム・都市施設に関する専門用語の基本を理解せず、説明できない。 |  |                 |
| 到達目標項目2, 3   | 交通量, 交通流の特性を理解し、説明できる。  | 交通量, 交通流の特性の基本を理解し、説明できる。         | 交通量, 交通流の特性の基本を理解せず、説明できない。         |  |                 |
| 到達目標項目4  | アクセシビリティの特性を理解し、計算することができる。   | アクセシビリティの特性を理解し、説明することができる。       | アクセシビリティの特性を理解せず、説明することができない。       |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                   |                                     |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |   |                                   |                                     |  |                 |
| 教育方法等  |   |                                   |                                     |  |                 |
| 概要   | 交通システムと都市施設は、様々な都市活動を維持するために必要不可欠な社会基盤であり、持続可能なまちづくりを実現する上では、両者の連携が求められている。本授業では、個々の交通システム、都市施設の設計に関する専門的知識を習得するとともに、今後の持続可能なまちづくりのあり方について学習する。                 |                                   |                                     |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 交通システム・都市施設デザイン、交通工学を講義、演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】疑問点は、授業時間内や放課後に積極的に質問すること。日ごろから交通手段・施設に関する話題に関心を持って、新聞などを通して様々な情報を収集するように心掛けてほしい。<br>【関連科目】都市・交通計画、国土・地域計画、アーバンデザイン |                                   |                                     |  |                 |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験、前期末試験を実施する。<br>中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題(20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                                   |                                     |  |                 |
| 授業計画   |   |                                   |                                     |  |                 |
|  |   | 週                                 | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標                                       |                 |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                | 交通システムと都市施設デザイン                     | システムと交通の関係、都市施設と交通の関係、都市計画と交通計画の関係性を理解し、説明できる。 |                 |
|  |   | 2週                                | 道路の設計(交通量)                          | 交通量の特性を理解し、説明できる。                              |                 |
|  |   | 3週                                | 道路の設計(交通量, 交通流)                     | 30番目時間交通量の特性および、交通流の基本特性を理解し、説明できる。            |                 |
|  |   | 4週                                | 道路の設計(交通流)                          | 交通流の基本ダイアグラムを理解し、交通量, 密度, 速度の計算ができる。           |                 |
|  |   | 5週                                | 交通渋滞, 信号制御                          | 交通渋滞のメカニズム, 信号制御の方法を理解し、説明できる。                 |                 |
|  |   | 6週                                | 道路構造                                | 道路構造に関する基礎知識を理解し、説明できる。                        |                 |
|  |   | 7週                                | ターミナルの整備(駅前広場)                      | 駅前広場の基本的な設計方法を理解し、説明できる。                       |                 |
|  |   | 8週                                | ターミナルの整備(バス)                        | バスターミナルの基本的な設計方法を理解し、説明できる。                    |                 |
|  | 2ndQ  | 9週                                | 都市施設ターミナルの整備(駐車場)                   | 駐車場の設計方法を理解し、説明できる。                            |                 |
|  |   | 10週                               | 都市施設の配置(商業, 医療, 厚生, 福祉施設)           | 都市施設の配置に関する課題や、これからの配置のあり方について理解し、説明することができる。  |                 |
|  |   | 11週                               | 都市施設の配置(教育, 文化施設)                   | 都市施設の配置に関する課題や、これからの配置のあり方について理解し、説明することができる。  |                 |
|  |   | 12週                               | 都市施設へのアクセシビリティの評価(1)                | アクセシビリティの定義, アクセシビリティ指標について理解し、説明することができる。     |                 |
|  |   | 13週                               | 都市施設へのアクセシビリティの評価(2)                | アクセシビリティ指標を用いて、実際に計算し、利便性を評価することができる。          |                 |
|  |   | 14週                               | 今後のまちづくり・交通施策のあり方                   | 現在におけるまちづくりの課題を理解したうえで、今後のまちづくりのあり方を考えることができる。 |                 |
|  |   | 15週                               | 復習                                  |  |                 |
|  |   | 16週                               |                                     |  |                 |
| 評価割合   |   |                                   |                                     |  |                 |
|  |   | 試験                                | 課題                                  | 合計   |                 |
| 総合評価割合   |   | 80                                | 20                                  | 100  |                 |
| 基礎的能力  |   | 0                                 | 0                                   | 0  |                 |
| 専門的能力  |   | 80                                | 20                                  | 100  |                 |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|



|  |  |  |  |                          |          |
|--|--|--|--|--------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                     | アーバンデザイン |
| 科目基礎情報   |  |  |  |                          |          |
| 科目番号   | 17920  | 科目区分   | 専門 / 選択  |                          |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 2  |                          |          |
| 開設学科   | 環境都市工学科  | 対象学年   | 5  |                          |          |
| 開設期  | 後期   | 週時間数   | 2  |                          |          |
| 教科書/教材   | 鳴海邦碩 + 榎原和彦 + 田端修編著「都市デザインの手法」学芸出版社  |  |  |                          |          |
| 担当教員   | 道地 慶子  |  |  |                          |          |
| 目的・到達目標  |  |  |  |                          |          |
| 1. アーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。<br>2. 現代の地域・都市問題を理解し、説明できる。<br>3. アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。<br>4. 環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できる。<br>5. まちづくりの手法と住民参加について考えを深める。 |  |  |  |                          |          |
| ルーブリック   |  |  |  |                          |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |                          |          |
| 評価項目1、2  | アーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。<br>現代の地域・都市問題を理解し、説明できる。  | 基本的なアーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。<br>基本的な現代の地域・都市問題を理解し、説明できる。      | アーバンデザインの系譜を理解し、説明できない。<br>現代の地域・都市問題を理解し、説明できない。            |                          |          |
| 評価項目3  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   | 基本的なアーバンデザインの手法を理解し、説明できる。                                   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できない。                                      |                          |          |
| 評価項目4、5  | 環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できる。<br>まちづくりの手法と住民参加について考えを深める。   | 基本的な環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できる。<br>基本的なまちづくりの手法と住民参加について考えを深める。 | 環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できない。<br>まちづくりの手法と住民参加について考えを深めることができない。 |                          |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |                          |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)   |  |  |  |                          |          |
| 教育方法等  |  |  |  |                          |          |
| 概要   | アーバンデザインとは、人間の感覚的な評価を重視した創造行為と理解し、設計システムの基礎として豊かな生活空間創造に必要な計画のありかたや社会・環境に配慮する方法、問題解決に至る過程や手法を学ぶことを目的とする。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、企画・計画の手法および最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。                        |  |  |                          |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】地域・都市計画に関する実例学習のために、新聞記事・ニュースなどに関心をはらうとよい。【関連科目】理解を深めるため、毎回予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。建築設計、建築計画学、地域・都市計画、など   |  |  |                          |          |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】配布するプリントは、講義による説明を聞き合わせ、必要事項を記入し内容を理解する。<br>授業で使用する教材の内容については、自主的にメモをとり要点を把握しておく。<br>【評価方法・評価基準】期末試験を実施する。再試験を実施することがある。<br>試験成績(60%)、平常の学習における小課題(40%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |  |  |                          |          |
| 授業計画   |  |  |  |                          |          |
|  |  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                 |          |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | 序論:アーバンデザインの領域と基本的な考え方                                       | アーバンデザインの領域を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 2週   | アーバンデザインの系譜  | アーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 3週   | アーバンデザインと都市のイメージ   | アーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 4週   | 街路空間のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 5週   | 歩行者空間のデザイン   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 6週   | 広場のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 7週   | 緑と公園のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 8週   | 水辺のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  | 4thQ   | 9週   | 街区と敷地のデザイン   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 10週  | 町並みのデザイン   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 11週  | 商業空間のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 12週  | 歴史的環境の保存   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 13週  | まちづくりと住民参加   | まちづくりの手法と住民参加について考えを深める。 |          |
|  |  | 14週  | 環境共生と都市デザイン  | 環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できる。 |          |
|  |  | 15週  | 前期復習   | 現代の地域・都市問題を理解し、説明できる。    |          |
|  |  | 16週  |  |                          |          |
| 評価割合   |  |  |  |                          |          |
|  |  | 試験   | ポートフォリオ  | 合計                       |          |
| 総合評価割合   |  | 60   | 40   | 100                      |          |
| 基礎的能力  |  | 0  | 0  | 0                        |          |
| 専門的能力  |  | 60   | 40   | 100                      |          |
| 分野横断的能力  |  | 0  | 0  | 0                        |          |

|            |      |      |                |
|------------|------|------|----------------|
| 石川工業高等専門学校 | 建築学科 | 開講年度 | 令和02年度(2020年度) |
|------------|------|------|----------------|

学科到達目標

【本科(準学士課程)の学習目標】

1. 技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につける。
2. 意欲的・実践的に、ものづくりや課題の解決に最後まで取り組むことができる。
3. 幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる。
4. 自分の考えを正しく表現し、公正に意見を交換することができる。

【創造工学プログラムの学習・教育目標】

- A. 科学技術や情報を利用してデザインし創造することに喜びを知り、たゆまず努力する技術者を育成する。
- (1) 基礎工学(設計システム, 情報論理, 材料バイオ, 力学, 社会技術)の科目を修得している。
  - (2) PBL(Problem-based Learning)の経験から創造の喜びを修得している。
- B. 問題を発見・提起し、修得した技術に関する知識や理論によって解析し、解決までできる技術者を育成する。
- (1) 学士の学位を取得できる申請学士領域の工学の知識と能力を有する。
  - (2) 数学(情報処理)・物理による理論的解析能力がある。
- C. 国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち、社会や自然環境に配慮できる技術者を育成する。
- (1) 国際社会を多面的に考えることができる。
  - (2) 外国語によるコミュニケーション能力がある。
  - (3) 技術者倫理を修得している。
- D. 実践的な体験をとおして、地域の産業や社会が抱える課題に積極的に対処できる技術者を育成する。
- (1) 地域企業などでのインターンシップをとおして、実務上の問題点と解決法の現状を体得している。
  - (2) 実務上の問題点として、いろいろな環境技術について検討できる。
- E. チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性をそなえ、論理的な記述・発表ができる技術者を育成する。
- (1) 日本語による論理的な記述、コミュニケーションができる。
  - (2) 地道に行った研究成果を口頭発表できる。
  - (3) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめることができる。
- F 1. 複合工学修得コースの学習・教育目標  
いくつかの工学の知識を修得し、幅広い考察ができる技術者を育成する。
- (1) 申請学士領域以外の工学の知識を修得し、幅広い考察ができる。
- F 2. 専門工学探究コースの学習・教育目標  
専門工学を探究し、深い考察ができる技術者を育成する。
- (1) 申請学士領域の工学を探究し、深い考察ができる。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

| 学科   | 開講年次 | 共通・学科 | 専門・一般 | 科目名        | 単位数 | 実務経験のある教員名   |
|------|------|-------|-------|------------|-----|--------------|
| 建築学科 | 本4年  | 学科    | 専門    | 建築計画学Ⅱ     | 1   | 豊島 祐樹        |
| 建築学科 | 本4年  | 学科    | 専門    | 建築計画学演習    | 1   | 豊島 祐樹        |
| 建築学科 | 本4年  | 学科    | 専門    | 建築設備計画Ⅱ    | 1   | 鈴木 啓泰        |
| 建築学科 | 本4年  | 学科    | 専門    | 測量学        | 1   | 政田 幸司        |
| 建築学科 | 本4年  | 学科    | 専門    | 建築設計Ⅳ      | 6   | 道地 慶子, 豊島 祐樹 |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 地域・都市計画    | 1   | 豊島 祐樹        |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 建築防災工学     | 1   | 恩村 定幸        |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 建築構造設計論    | 1   | 谷口 秀城        |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 土質基礎工学     | 1   | 竹村 誠二        |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 建築環境工学Ⅲ    | 1   | 恩村 定幸        |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 建築法規       | 2   | 石渡 博         |
| 建築学科 | 本5年  | 共通    | 専門    | 環境マネジメント概論 | 2   | 加藤 亨         |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 建築経済       | 2   | 石渡 博         |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | アーバンデザイン   | 2   | 道地 慶子        |
| 建築学科 | 本5年  | 学科    | 専門    | 建築設備計画演習   | 1   | 恩村 定幸        |

| 科目区分 | 授業科目 | 科目番号                 | 単位種別 | 単位数 | 学年別週当授業時数 |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |  |   | 担当教員 | 履修上の区分 |
|------|------|----------------------|------|-----|-----------|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|--|---|------|--------|
|      |      |                      |      |     | 1年        |   |   |   | 2年 |   |   |   | 3年 |   |   |   | 4年 |   |   |   | 5年 |   |  |   |      |        |
|      |      |                      |      |     | 前         |   | 後 |   | 前  |   | 後 |   | 前  |   | 後 |   | 前  |   | 後 |   | 前  |   | 後  |   |      |        |
|      |      |                      |      |     | 1         | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3  | 4 |      |        |
| 一般   | 必修   | 国語 I                 | 履修単位 | 4   | 4         | 4 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 村生 弥<br>黒崎 眞美                                |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 歴史 I                 | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 永井 隆之  |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 基礎数学 A               | 履修単位 | 4   | 4         | 4 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 服部 多<br>恵,山<br>本 悠貴                          |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 基礎数学 B               | 履修単位 | 3   | 2         | 4 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 村山 太<br>郎,小<br>林 竜馬                          |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 物理学 I                | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 佐野 陽<br>之                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 化学 I                 | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 奥村 眞<br>子                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 保健体育 I               | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 岩竹 淳<br>北田<br>耕司                             |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 美術                   | 履修単位 | 1   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 南 淳史   |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 基礎オールラ<br>ルコミュニケーション | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | リチャ<br>ード<br>カー<br>ティ<br>ス                   |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 基礎英語 I               | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 川島 嘉<br>美                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 英語表現 I               | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 西村 知<br>修                                    |   |      |        |
| 専門   | 必修   | 建築学基礎                | 履修単位 | 1   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 内田 伸<br>船戸<br>慶輔<br>恩村<br>定幸<br>本間<br>小百合    |   |      |        |
| 専門   | 必修   | コンピュータリテラシー          | 履修単位 | 1   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 森原 崇   |   |      |        |
| 専門   | 必修   | 西洋建築史                | 履修単位 | 1   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 村田 一<br>也                                    |   |      |        |
| 専門   | 必修   | 構造力学基礎               | 履修単位 | 1   | 2         | 2 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 船戸 慶<br>輔                                    |   |      |        |
| 専門   | 必修   | 建築設計 I               | 履修単位 | 4   | 4         | 4 |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 村田 一<br>也,熊<br>二<br>澤 栄<br>内田<br>伸,豊<br>島 祐樹 |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 国語 I I               | 履修単位 | 2   |           |   | 2 | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 團野 光<br>晴                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 歴史 I I               | 履修単位 | 1   |           |   |   | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 永井 隆<br>之                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 倫理                   | 履修単位 | 2   |           |   | 2 | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 佐々木<br>香織                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 解析学 I                | 履修単位 | 4   |           |   | 4 | 4 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 森田 健<br>二                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 代数・幾何 I              | 履修単位 | 2   |           |   | 2 | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 小林 奈<br>緒                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 物理学 I I A            | 履修単位 | 2   |           |   | 2 | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 古崎 広<br>志                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 物理学 I I B            | 履修単位 | 1   |           |   | 2 | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 佐野 陽<br>之                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 化学 I I               | 履修単位 | 3   |           |   | 4 | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 畔田 博<br>文,常<br>光 幸美                          |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 保健体育 I I             | 履修単位 | 2   |           |   | 2 | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 岩竹 淳<br>川原<br>繁樹                             |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 基礎英語 I I             | 履修単位 | 2   |           |   | 2 | 2 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 細川 真<br>衣                                    |   |      |        |
| 一般   | 必修   | 英語表現 I I             | 履修単位 | 4   |           |   | 4 | 4 |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 香本 直<br>子                                    |   |      |        |







|   |  |      |  |  |  |
|---|--|------|--|--|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 国語 I   |
| 科目基礎情報  |  |      |  |  |  |
| 科目番号  | 20011  |      | 科目区分   | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 4  |  |
| 開設学科  | 建築学科   |      | 対象学年   | 1  |  |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数   | 4  |  |
| 教科書/教材  | 『高等学校 改訂版 国語総合』(第一学習社) 『改訂版 国語総合 学習課題集』(第一学習社) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社) 『新版品詞別頻出漢字マスター3000』(尚文出版) 『古典文法ワークノート』(第一学習社) 『全訳読解古語辞典』(三省堂)  |      |  |  |  |
| 担当教員  | 村戸 弥生, 黒崎 真美   |      |  |  |  |
| 目的・到達目標   |  |      |  |  |  |
| (現代文の内容)<br>1.現代の随想・評論を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2.現代の小説を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>3.現代の韻文作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>4.文章作成、また討議に基づく意見形成ができる。<br>5.生活の基礎となる文字の読み書きができる。 |  |      | (古典の内容)<br>6.古文読解のための基本事項(仮名遣い・品詞・用言の活用)を理解し、説明できる。<br>7.古文の説話・随筆・日記・物語を理解し、文学史的事項を理解し説明できる。<br>8.漢文読解のための基礎事項(句法・訓読)を理解し説明できる。<br>9.漢文の故事・詩・文などの基本的な文章の訓読と読解ができる。 |  |  |
| ルーブリック  |  |      |  |  |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安   |  | 未到達レベルの目安  |
| 評価項目1,2,3,4,5   | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。明解な文章作成、活発な議論を通じた意見形成ができ、正確な読み書きができる。  |      | 現代の文章の主旨を概ね把握し、鑑賞できる。文章作成、議論を通じた意見形成、ほぼ正確な読み書きができる。  |  | 現代の文章の主旨を正確に把握できない。文章作成、対話能力、読み書き能力が不足している。              |
| 評価項目6,7   | 古文について、文法的知識を踏まえた正確な口語訳ができ、鑑賞できる。  |      | 古文について、文法的知識を踏まえた口語訳ができ、内容を理解できる。  |  | 古典の文章について、文法的知識が不足しており、正確な口語訳ができない。                      |
| 評価項目8,9   | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいた正確な書き下し・口語訳ができ、鑑賞できる。  |      | 漢文について、訓読・句法の知識に基づいて概ね正確な書き下し・口語訳ができる。   |  | 漢文について、訓読・句法の知識が不十分で、正確な書き下し・口語訳ができない。                   |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |  |      |  |  |  |
| 教育方法等   |  |      |  |  |  |
| 概要  | 国語の読み・書き・作文・文学作品の読解、評論の読解及び古文の基礎と作品の読解及び漢文の訓読の基礎を学ぶ。以上のことを通じて、技術者として必要な基礎学力を習得すると共に、自分の考えを正しく表現し公正に意見交換できる豊かな人間性を身につける。  |      |  |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は現代文と古典(古文・漢文)の時間に分けて教科書に基づき講義と演習(質疑応答・漢字練習等)を行う。定期テストは現代文・古典あわせて「国語I」として実施する。現代文分野で、授業中に漢字小テストを課す。また作文課題を課すことがある。古典分野で、古語の理解を確認するためにワーク形式の課題及び小テストを課す。長期休暇等に作文課題を課すことがある。   |      |  |  |  |
| 注意点   | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。現代文の授業では漢字学習に取り組むので、国語辞典を各自用意のこと。日本古典文学全集(小学館)など図書館所蔵の国語関連図書、インターネットなどを参考にすること。<br>前期成績: 現代文50%(前期中間・期末試験各25%)、古典50%(前期中間ノート提出・期末試験各25%)。<br>学年成績: 現代文50%(全定期試験40%、小テスト・レポート10%)、古典50%(全定期試験40%、ノート提出・古典小テスト・作文10%)<br>定期試験年4回(前期中間・期末・後期中間・学年末)を実施する。成績評価の基準として50点以上を合格とする。 |      |  |  |  |
| 授業計画  |  |      |  |  |  |
|   |  | 週    | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |  |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 水の東西/古文入門  | 論の構造をとらえることができる。/古文を学ぶ意義を理解できる。  |  |
|   |  | 2週   | 水の東西/古語の基礎(1)  | 論理的な読解ができる。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。  |  |
|   |  | 3週   | 羅生門/宇治拾遺物語・児のそら寝   | 作品の背景、設定をとらえることができる。/宇治拾遺物語の概要が理解できる。「児のそら寝」の内容が理解できる。                     |  |
|   |  | 4週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(1)  | 老婆の論理を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                   |  |
|   |  | 5週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(2)  | 下人の心情の変化を考察し、読解できる。/「絵仏師良秀」前半部を読み、内容が理解できる。                                |  |
|   |  | 6週   | 羅生門/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(3)  | 作品の主題・評価を考え、自分の言葉で表現できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                           |  |
|   |  | 7週   | 前期中間試験相当テスト/宇治拾遺物語・絵仏師良秀(4)  | 評論・小説について論理的に理解し、鑑賞できる。/「絵仏師良秀」後半部を読み、内容が理解できる。                            |  |
|   |  | 8週   | 詩「鶯のうへ」/古語の基礎(2)   | 詩の構成をとらえ、前半の展開を言語表現との関連で主題を論理的に理解することが出来る。/古文読解に必要な基礎知識を理解できる。             |  |
|   | 2ndQ   | 9週   | 詩「鶯のうへ」/日記文学と随筆文学  | 詩の後半部分について内容を表現との関連で把握し、詩全体の主題を論理的に理解できる。/日記文学と随筆文学がそれぞれどのようなものか理解し、説明できる。 |  |
|   |  |      | 10週  | 詩「I was born」/徒然草・つれづれなるままに  | 言語表現と詩の構成から主題を論理的に読解し、鑑賞できる。/徒然草の概要を理解できる。冒頭の文について理解できる。 |

|     |      |      |                               |   |  |
|-----|------|------|-------------------------------|---|--|
| 後期  |      | 11週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（1） | 構成をとらえ、筆者の主張を正確に読み取ることができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。               |  |
|     |      | 12週  | 「文化」としての科学／徒然草・丹波に出雲といふ所あり（2） | 作品の背景をとらえ、設定を理解することができる。／「丹波に出雲といふ所あり」前半部を読み、内容が理解できる。                  |  |
|     |      | 13週  | 夢十夜／土佐日記・門出（1）                | 行動から登場人物の心理を把握し、その独特の世界観を理解することができる。／土佐日記の概要が理解できる。「門出」前半部を読み、内容が理解できる。 |  |
|     |      | 14週  | 夢十夜／土佐日記・門出（2）                | 登場人物の世界観と心理を論理的に把握し、その批評性について理解できる。／「門出」後半部を読み、内容が理解できる。                |  |
|     |      | 15週  | 前期復習                          |   |  |
|     |      | 16週  |                               |   |  |
|     | 3rdQ | 1週   | 自分の身体／古語の基礎（3）                | 文章の構成を理解することができる。／古文読解に必要な基礎知識を理解できる。                                   |  |
|     |      | 2週   | 自分の身体／物語文学（竹取物語を例に）           | 論理的に読解し、主題をつかむことができる。／物語文学がどのようなものか理解し、説明できる。                           |  |
|     |      | 3週   | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（1）              | 作品の背景・設定をとらえることができる。／伊勢物語の概要を理解できる。「芥川」の内容を理解できる。                       |  |
|     |      | 4週   | 城の崎にて／伊勢物語・芥川（2）              | 前半を読み、登場人物の心情を理解することができる。／「芥川」に書かれた当時の生活や考え方を理解し、説明できる。                 |  |
|     |      | 5週   | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（1）           | 後半を読み、登場人物の心情を読解することができる。／「あづま下り」都～三河国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。          |  |
|     |      | 6週   | 城の崎にて／伊勢物語・あづま下り（2）           | 全体を読み、作品の主題を考察し、考えを表現することができる。／「東下り」駿河国～武蔵国までの内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。     |  |
|     |      | 7週   | 短歌／伊勢物語・あづま下り（3）              | 短歌の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／「東下り」武蔵国の内容が理解できる。作中の和歌を鑑賞できる。    |  |
|     |      | 8週   | 俳句／漢文訓読の基礎（1）                 | 俳句の技法を理解できる。作品の思想・感情を考察し、自分の言葉で表現できる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。               |  |
|     |      | 4thQ | 9週                            | 交換は楽しい／漢文訓読の基礎（2）   | 文章の構成を理解することができる。／漢文読解に必要な基礎知識を理解できる。                |
|     |      |      | 10週                           | 交換は楽しい／故事成語・借虎威   | 前半を読み、主張を正確に読み取ることができる。／「借虎威」の内容が理解できる。ことばの意味が説明できる。 |
| 11週 |      |      | 交換は楽しい／故事成語・蛇足                | 後半を読み、主張を正確に把握し、主題をつかむことができる。／「蛇足」を書き下し文にし、内容が理解できる。                    |  |
| 12週 |      |      | デザインの本意／十八史略・完璧（1）            | 論理的な語彙や表現を理解できる。／十八史略の概要を理解できる。「完璧」を書き下し文にできる。                          |  |
| 13週 |      |      | デザインの本意／十八史略・完璧（2）            | 構成を把握し、内容を正確に理解できる。／「完璧」の内容が理解できる。                                      |  |
| 14週 |      |      | デザインの本意／唐詩                    | 主題をとらえ、論理的に説明することができる。／唐詩の形式を理解し、鑑賞できる。                                 |  |
| 15週 | 後期復習 |      |                               |   |  |
| 16週 |      |      |                               |   |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



|  |   |   |  |  |      |
|--|---|---|--|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目   | 歴史 I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |  |      |
| 科目番号   | 20021   |   | 科目区分                                   | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 建築学科  |   | 対象学年                                   | 1  |      |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                   | 2  |      |
| 教科書/教材   | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)   |   |  |  |      |
| 担当教員   | 永井 隆之   |   |  |  |      |
| 目的・到達目標  |   |   |  |  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 諸地域の文明の特色を風土との関わりにおいて理解する。</li> <li>2. 諸文明の発展が、宗教の成立と不可分の関係にあることを理解する。</li> <li>3. 諸文明が影響関係を持ちながら発展したことを理解する。</li> <li>4. 歴史の思想的転換について理解する。</li> <li>5. 社会構造・身分制度の変遷について理解する。</li> <li>6. 文化史についての基礎知識を得る。</li> <li>7. 世界史で学ぶ国々の正しい地理の知識を得る。</li> <li>8. 日本の古代行政区分や歴史上の地名の知識を得る。</li> <li>9. 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>10. 歴史的事象について考察したことを論理的に表現できる。</li> </ol> |   |   |  |  |      |
| ループリック   |   |   |  |  |      |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                        | 未到達レベルの目安(不可)  |      |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,9   |   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる           | 歴史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる         | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。   |      |
| 評価項目2<br>項目7,8   |   | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る            | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称の知識がない  |      |
| 評価項目3<br>項目10  |   | 歴史的事象について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・表記できる           | 歴史的事象についての知識がない  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |  |  |      |
| 教育方法等  |   |   |  |  |      |
| 概要   | 国際社会への幅広い視点を持った技術者となるためには、諸国家、諸地域の変遷やそれぞれの影響関係など、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、原始から現代までの世界史および日本史の知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。  |   |  |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 到達目標を達成するため、随時課題を課す。  |   |  |  |      |
| 注意点  | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(40%)、期末試験成績(40%)、課題提出(20%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、課題提出(20%)</p> <p>定期試験成績は前後期4回の試験をそれぞれ20%、課題提出は前後期分それぞれ10%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを説明できる力を身につけること。</p> |   |  |  |      |
| 授業計画   |   |   |  |  |      |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 100年前のパンデミック スペイン風邪                    | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取る。                         |      |
|  |   | 2週  | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |      |
|  |   | 3週  | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |      |
|  |   | 4週  | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー(世界拡散)～    | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |      |
|  |   | 5週  | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |      |
|  |   | 6週  | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |      |

|      |     |  |  |   |  |
|------|-----|--|--|---|--|
| 2ndQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                   | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                                 |   |  |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>～『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |   |  |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～       | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たな力を手に入れ、驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。  |   |  |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                                | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |   |  |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                                | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |   |  |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                                | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |   |  |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                                | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |   |  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                                | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |   |  |
|      | 15週 | 後期復習                                       | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                |   |  |
|      | 16週 |  |  |   |  |
|      | 後期  | 3rdQ                                       | 1週   | 文明のあけぼの   | 旧石器時代から縄文時代までの社会・経済・文化について理解する。日本列島に人が移住してきた理由について理解できる。         |
|      |     |  | 2週   | 国の形成  | 弥生時代から古墳時代までの社会・経済・文化について概観する。日本列島に国が成立、展開していく過程を理解できる。          |
|      |     |  | 3週   | 律令国家の建設   | 奈良に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。律令国家の内実について理解できる。                 |
|      |     |  | 4週   | 平安京とその文化  | 京都に政治の中心があった頃の政治・経済・文化・外交を概観する。平安遷都、摂関政治などについて理解できる。             |
|      |     |  | 5週   | 武家政治の開始   | 平氏政権、鎌倉幕府、執権政治について理解する。承久の乱の意義について説明できる。                         |
|      |     |  | 6週   | 武家政治の展開   | 蒙古襲来、建武の親政、南北朝内乱、室町幕府の成立について理解する。建武の親政の意義、鎌倉幕府と室町幕府の違いについて理解できる。 |
| 7週   |     |  | 中世の社会と文化   | 鎌倉・室町時代の社会と文化のあり様について概観する。特に鎌倉仏教について理解を深められる。             |  |
| 8週   |     |  | 戦国時代から天下統一へ  | 群雄割拠の戦国時代から統一政権が成立するまでを概観する。豊臣秀吉の指揮した朝鮮出兵についてその背景を理解できる   |  |
| 4thQ |     | 9週   | 江戸幕府の政治  | 江戸幕府の内政と外交について理解できる。                                      |  |
|      |     | 10週  | 産業の発達と教育・文化の普及   | 江戸時代に発展した産業や文化、これらを支えた教育について理解を深められる。                     |  |
|      |     | 11週  | 幕府の政治改革  | 列島内外の深刻な諸問題に対処する幕府の政治改革の内容と結果を理解できる。                      |  |
|      |     | 12週  | 地域の歴史を調べる(1) 一向一揆  | 一向一揆に身を投じた村の僧侶の描いた理想の社会像について知り、戦国時代の人々が求めていた社会や生き方を理解できる。 |  |
|      |     | 13週  | 地域の歴史を調べる(2) 白山の歴史   | 戦国時代の白山麓の村々の歴史を知る。当時の村々の対立が現代の登山道を成立させたことを理解できる。          |  |
|      |     | 14週  | 地域の歴史を調べる(3) ある仏像の由緒書  | 金沢市南山間部内川地域の仏像とその由緒書を手掛かりに、江戸時代寺町における修験道の活動を知る。           |  |

|  |  |     |      |  |
|--|--|-----|------|--|
|  |  | 15週 | 後期復習 | 本学期に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について資料を活用して探究し、その成果を論述することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。 |
|  |  | 16週 |      |  |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |         |                               |          |                    |
|--|--|---------|-------------------------------|----------|--------------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目     | 基礎数学 A             |
| 科目基礎情報   |  |         |                               |          |                    |
| 科目番号   | 20031  |         | 科目区分                          | 一般 / 必修  |                    |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 4  |                    |
| 開設学科   | 建築学科   |         | 対象学年                          | 1        |                    |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数                          | 4        |                    |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 (大日本図書) / 教材等: 新 基礎数学問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍  |         |                               |          |                    |
| 担当教員   | 服部 多恵, 山本 悠貴   |         |                               |          |                    |
| 目的・到達目標  |  |         |                               |          |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整式の計算ができる。</li> <li>2. 分数式, 平方根の計算ができる。</li> <li>3. 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。</li> <li>4. 2次方程式を理解し, 計算できる。</li> <li>5. いろいろな方程式を解くことができる。</li> <li>6. 恒等式が理解できる。</li> <li>7. 等式を証明できる。</li> <li>8. いろいろな不等式を解くことができる。</li> <li>9. 不等式を証明できる。</li> <li>10. 集合, 命題が理解できる。</li> <li>11. 2点間の距離・内分点の計算ができる。</li> <li>12. 直線の方程式が理解できる。</li> <li>13. 2次曲線が理解できる。</li> <li>14. 不等式の表す領域が理解できる。</li> <li>15. 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。</li> </ol> |  |         |                               |          |                    |
| ループリック   |  |         |                               |          |                    |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                  |          | 未到達レベルの目安          |
| 到達目標項目1  | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を応用できる。  |         | 整式の加減乗除ができ, 剰余の定理や因数定理を理解できる。 |          | 整式の加減乗除に困難が認められる。  |
| 到達目標項目2  | 様々な分数式, 平方根の計算ができる。  |         | 分数式, 平方根の計算ができる。              |          | 分数式, 平方根の計算ができない。  |
| 到達目標項目3  | 実数, 複素数を説明し, 計算することができる。   |         | 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。        |          | 実数, 複素数の計算ができない。   |
| 到達目標項目4  | 2次方程式を理解し, 様々な問題に活用できる。  |         | 2次方程式の解を判別し, 解くことができる。        |          | 2次方程式の計算ができない。     |
| 到達目標項目5  | いろいろな方程式の解法を説明できる。   |         | 簡単な方程式を解くことができる。              |          | 方程式を解くことができない。     |
| 到達目標項目6  | 恒等式を説明できる。   |         | 恒等式が理解できる。                    |          | 恒等式が理解できない。        |
| 到達目標項目7  | 様々な等式を証明できる。   |         | 簡単な等式を証明できる。                  |          | 等式を証明できない。         |
| 到達目標項目8  | 様々な不等式を解くことができる。   |         | 簡単な不等式を解くことができる。              |          | 不等式を解くことができない。     |
| 到達目標項目9  | 様々な不等式を証明できる。  |         | 簡単な不等式を証明できる。                 |          | 不等式の証明ができない。       |
| 到達目標項目10   | 集合や命題を説明できる。   |         | 集合や命題の真偽を理解できる。               |          | 集合や命題の真偽を理解できない。   |
| 到達目標項目11   | 2点間の距離・内分点の計算ができる。   |         | 簡単な2点間の距離・内分点の計算ができる。         |          | 2点間の距離・内分点が理解できない。 |
| 到達目標項目12   | 直線を方程式で表し, 応用できる。  |         | 直線の方程式が理解できる。                 |          | 直線の方程式が理解できない。     |
| 到達目標項目13   | 2次曲線を方程式で表し, 応用できる。  |         | 2次曲線の方程式が理解できる。               |          | 2次曲線が理解できない。       |
| 到達目標項目14   | 不等式の表す領域の計算ができる。   |         | 不等式の表す領域が図示できる。               |          | 不等式の表す領域が図示できない。   |
| 到達目標項目15   | 順列・組合せを説明し, 様々な場合の数を計算できる。   |         | 簡単な場合の数を計算することができる。           |          | 場合の数の計算に困難が認められる。  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |                               |          |                    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |         |                               |          |                    |
| 教育方法等  |  |         |                               |          |                    |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い, 技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。また, 数学の問題を解き解答を記述することにより, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。   |         |                               |          |                    |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確保するため, 必要に応じて課題を与え, 小テストを行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I  |         |                               |          |                    |
| 注意点  | 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。授業中は講義に集中し, 他の学生に迷惑をかけないようにすること。レポート課題の提出期限を守ること。<br>【専門科目との関連】本科目の内容は数学を用いる全科目の基礎である。<br>構造力学 I: 図形と式<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期末試験 (100%)<br>学年末: 全定期試験の平均 (70%), 1 年間の小テスト・課題 (30%) |         |                               |          |                    |
| 授業計画   |  |         |                               |          |                    |
|  | 週  | 授業内容・方法 |                               | 週ごとの到達目標 |                    |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | 整式の加法・減法, 整式の乗法               |          | 整式の計算ができる。         |

|      |     |      |                   |  |
|------|-----|------|-------------------|--|
|      |     | 2週   | 因数分解              | 整式の計算ができる。                                 |
|      |     | 3週   | 整式の除法, 剰余の定理と因数定理 | 整式の計算ができる。                                 |
|      |     | 4週   | 分数式の計算, 実数        | 分数式, 平方根の計算ができる。<br>実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。 |
|      |     | 5週   | 平方根               | 分数式, 平方根の計算ができる。                           |
|      |     | 6週   | 複素数               | 実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。                     |
|      |     | 7週   | 2次方程式, 解と係数の関係    | 2次方程式を理解し, 計算ができる。                         |
|      |     | 8週   | 高次方程式, 連立方程式      | いろいろな方程式を解くことができる。                         |
|      |     | 2ndQ | 9週                | その他の方程式, 恒等式                               |
|      | 10週 |      | 等式の証明             | 等式を証明できる。                                  |
|      | 11週 |      | 不等式の性質, 1次不等式の解法  | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 12週 |      | 連立不等式             | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 13週 |      | 2次不等式, 高次不等式      | いろいろな不等式を解くことができる。                         |
|      | 14週 |      | 不等式の証明            | 不等式を証明できる。                                 |
|      | 15週 |      | 前期復習              | 項目1から9                                     |
|      | 16週 |      |                   |  |
|      | 後期  | 3rdQ | 1週                | 集合   |
| 2週   |     |      | 命題                | 集合, 命題が理解できる。                              |
| 3週   |     |      | 2点間の距離と内分点        | 2点間の距離・内分点の計算ができる。                         |
| 4週   |     |      | 直線の方程式, 2直線の関係    | 直線の方程式が理解できる。                              |
| 5週   |     |      | 円の方程式             | 2次曲線が理解できる。                                |
| 6週   |     |      | 楕円, 双曲線           | 2次曲線が理解できる。                                |
| 7週   |     |      | 放物線               | 2次曲線が理解できる。                                |
| 8週   |     |      | 2次曲線の接線           | 2次曲線が理解できる。                                |
| 4thQ |     | 9週   | 不等式と領域            | 不等式の表す領域が理解できる。                            |
|      |     | 10週  | 場合の数              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 11週  | 順列                | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 12週  | 組合せ               | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 13週  | いろいろな順列           | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 14週  | 二項定理              | 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。                    |
|      |     | 15週  | 後期復習              | 項目10から15                                   |
|      |     | 16週  |                   |  |

### 評価割合

|         | 試験 | レポート・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目                          | 基礎数学 B |
|--|---|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                             |                      |                               |        |
| 科目番号   | 20032   |                             | 科目区分                 | 一般 / 必修                       |        |
| 授業形態   | 講義  |                             | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 3                       |        |
| 開設学科   | 建築学科  |                             | 対象学年                 | 1                             |        |
| 開設期  | 通年  |                             | 週時間数                 | 前期:2 後期:4                     |        |
| 教科書/教材   | 新 基礎数学 (大日本図書)  |                             |                      |                               |        |
| 担当教員   | 村山 太郎,小林 竜馬   |                             |                      |                               |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                             |                      |                               |        |
| 1. 基本的な関数の性質を理解し、様々な計算ができる。<br>2. 基本的な関数のグラフがかけられる。<br>3. 指数、対数について理解し、様々な計算ができる。<br>4. 指数関数、対数関数のグラフがかけられる。<br>5. 三角比について理解し、様々な計算ができる。<br>6. 三角関数のグラフがかけられる。 |   |                             |                      |                               |        |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                             |                      |                               |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                     |        |
| 評価項目1, 2   |   | 基本的な関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。    | 基本的な関数のグラフがかけられる。    | 基本的な関数のグラフがかけられない。            |        |
| 評価項目3, 4   |   | 指数関数、対数関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。 | 指数関数、対数関数のグラフがかけられる。 | 指数関数、対数関数のグラフがかけられない。         |        |
| 評価項目5, 6   |   | 三角関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。      | 三角関数のグラフがかけられる。      | 三角関数のグラフがかけられない。              |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                             |                      |                               |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                             |                      |                               |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                             |                      |                               |        |
| 概要   | 数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力を養う。また、数学を用いた課題解決の方法を学び、証明等を通じて論理的な表現力を養う。   |                             |                      |                               |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業内容の理解を深めるため、必要に応じて演習課題を与えることがある。<br>関連科目：<br>基礎数学 A, 解析学 I, 代数・幾何 I   |                             |                      |                               |        |
| 注意点  | 定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>専門科目との関連：建築学科専門科目全般（微積分は工学を理解するためには必ず習得しておく必要があります）<br>評価方法・評価基準：<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末：前期末試験 80%、レポート 20%<br>学年末：年間定期試験 60%、レポート 40%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                             |                      |                               |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                             |                      |                               |        |
|  |   | 週                           | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標                      |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                          | 関数とグラフ               | 2次関数のグラフを描くことができる。            |        |
|  |   | 2週                          | 2次関数のグラフ             | 2次関数のグラフを描くことができる。            |        |
|  |   | 3週                          | 2次関数の最大・最小           | 2次関数の最大値・最小値を求めることができる。       |        |
|  |   | 4週                          | 2次関数と2次方程式           | 2次方程式が解け、それとグラフの関係を説明できる。     |        |
|  |   | 5週                          | 2次関数と2次不等式           | 2次不等式が解け、それとグラフの関係を説明できる。     |        |
|  |   | 6週                          | べき関数                 | べき関数のグラフを描くことができる。            |        |
|  |   | 7週                          | 演習                   |                               |        |
|  | 2ndQ  | 8週                          | 分数関数                 | 分数関数のグラフを描くことができる。            |        |
|  |   | 9週                          | 無理関数                 | 無理関数のグラフを描くことができる。            |        |
|  |   | 10週                         | 逆関数                  | 逆関数を理解し、グラフを描くことができる。         |        |
|  |   | 11週                         | 累乗根                  | 累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。       |        |
|  |   | 12週                         | 指数の拡張                | 累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。       |        |
|  |   | 13週                         | 指数関数                 | 指数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |        |
|  |   | 14週                         | 演習                   |                               |        |
|  |   | 15週                         | 前期復習                 |                               |        |
|  |   | 16週                         |                      |                               |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                          | 対数                   | 対数の定義と性質を理解し、計算ができる。          |        |
|  |   | 2週                          | 対数関数                 | 対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |        |
|  |   | 3週                          | 常用対数                 | 対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。     |        |
|  |   | 4週                          | 鋭角の三角比               | 三角比を求めることができる。                |        |
|  |   | 5週                          | 鈍角の三角比               | 三角比を求めることができる。                |        |
|  |   | 6週                          | 三角形への応用              | 三角比を用いて、三角形の辺・角・面積を求めることができる。 |        |
|  |   | 7週                          | 演習                   |                               |        |
|  |   | 8週                          | 一般角                  | 三角関数の基本的なことが理解ができる。           |        |

|      |     |          |                           |
|------|-----|----------|---------------------------|
| 4thQ | 9週  | 一般角の三角関数 | 三角関数の基本的なことが理解ができる。       |
|      | 10週 | 弧度法      | 弧度法を理解し、説明できる。            |
|      | 11週 | 三角関数の性質  | 三角関数の性質を理解することができる。       |
|      | 12週 | 三角関数のグラフ | 三角関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 |
|      | 13週 | 加法定理     | 加法定理を理解することができる。          |
|      | 14週 | 加法定理の応用  | 加法定理を理解し、応用することができる。      |
|      | 15週 | 後期復習     |                           |
|      | 16週 |          |                           |

| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 40   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 40   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |   |   |  |       |
|--|--|---|---|--|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                                   | 物理学 I |
| 科目基礎情報   |  |   |   |  |       |
| 科目番号   | 20041  |   | 科目区分  | 一般 / 必修                                |       |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2                                |       |
| 開設学科   | 建築学科   |   | 対象学年  | 1                                      |       |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数  | 2                                      |       |
| 教科書/教材   | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版)<br>実験書、「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)  |   |   | 教材等: 関連プリントや一斉実験の                      |       |
| 担当教員   | 佐野 陽之  |   |   |  |       |
| 目的・到達目標  |  |   |   |  |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 力と速度と加速度を理解できる。</li> <li>2. 運動の諸法則を理解できる。</li> <li>3. 仕事を理解できる。</li> <li>4. 力学的エネルギーとその保存則を理解できる。</li> <li>5. 熱量の保存と比熱について理解できる。</li> <li>6. 運動量とその保存則を理解できる。</li> <li>7. 剛体を理解できる。</li> </ol> |  |   |   |  |       |
| ループリック   |  |   |   |  |       |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安                              |       |
| 力学分野1 (力、運動、剛体) 到達目標1,2,7  |  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。 | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。  |       |
| 力学分野2 (仕事、力学的エネルギー、運動量) 到達目標3,4,6  |  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。 | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。  |       |
| 熱分野(熱量、比熱) 到達目標5   |  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。 | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。  |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |   |  |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |   |   |  |       |
| 教育方法等  |  |   |   |  |       |
| 概要   | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し、それを応用して文明を築いてきた。物理はその中心的役割を果たしてきている。物理学Iでは力と運動に関する現象を中心に、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、数式で表現された物理量から現象を理解する。こうして技術者としての基礎学力を養い、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。   |   |   |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。また、数回物理実験を実施する。<br>【事前事後学習など】必要に応じて宿題・課題を与える。<br>【関連科目】基礎数学A、基礎数学B、化学I  |   |   |  |       |
| 注意点  | 物理と数学は非常に密接に関連しているため、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実力をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、直ぐに質問すること。<br>評価方法・評価基準)成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末:前期中間試験(25%)、前期末試験(45%)、授業中の小テスト(確認問題)(10%)、授業への取り組み状況(確認問題への参加率と宿題の提出率で評価)(20%)<br>学年末:後期の成績を、後期中間試験(45%)、学年末試験(45%)、実験レポートなど(10%)で評価し、前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。<br>なお後期の成績評価において、実験が実施できない場合は、実験レポートを評価から外し、代わりに宿題の提出状況(10%)を評価する。 |   |   |  |       |
| 授業計画   |  |   |   |  |       |
|  |  | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                               |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 速度  | 速度を理解できる                               |       |
|  |  | 2週  | 加速度   | 加速度を理解できる                              |       |
|  |  | 3週  | 等加速度直線運動  | 速度と加速度を理解できる                           |       |
|  |  | 4週  | 自由落下の実験(遠隔授業のため中止)                                | 落下する物体の一定時間ごとの位置を測定し、重力加速度の値を求めることができる |       |
|  |  | 5週  | 重力による運動   | 速度と加速度を理解できる                           |       |
|  |  | 6週  | 力   | 力を理解できる                                |       |
|  |  | 7週  | 力のつり合い  | 力を理解できる                                |       |
|  |  | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>摩擦係数                              | 1~7週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける。<br>力を理解できる。   |       |
|  | 2ndQ   | 9週  | 摩擦係数  | 力を理解できる                                |       |
|  |  | 10週   | いろいろな力、圧力、浮力                                      | 力を理解できる                                |       |
|  |  | 11週   | 慣性の法則   | 運動の諸法則を理解できる                           |       |
|  |  | 12週   | 運動方程式   | 運動の諸法則を理解できる                           |       |
|  |  | 13週   | 運動方程式の応用  | 運動の諸法則を理解できる                           |       |
|  |  | 14週   | 復習と演習   | 8~13週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける               |       |
|  |  | 15週   | 前期の復習   | 8~13週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける               |       |
|  |  | 16週   |   |  |       |



|    |      |     |                     |                                       |
|----|------|-----|---------------------|---------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 仕事                  | 仕事を理解できる                              |
|    |      | 2週  | 運動エネルギー             | 力学的エネルギーを理解できる                        |
|    |      | 3週  | 位置エネルギー             | 力学的エネルギーを理解できる                        |
|    |      | 4週  | 力学的エネルギー保存の法則       | 力学的エネルギーとその保存則を理解できる                  |
|    |      | 5週  | 熱エネルギー              | 熱量の保存と比熱について理解できる                     |
|    |      | 6週  | 比熱の実験               | 水熱量計を用いた測定によって、金属の比熱を求めることができる。       |
|    |      | 7週  | 復習と演習               | 1～6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける                |
|    |      | 8週  | 後期中間試験の解答と復習<br>運動量 | 1～6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける。<br>運動量を理解できる。 |
|    | 4thQ | 9週  | 運動量と力積              | 運動量を理解できる                             |
|    |      | 10週 | 運動量の保存              | 運動量とその保存則を理解できる                       |
|    |      | 11週 | 運動量と力学的エネルギー        | 運動量とその保存則を理解できる                       |
|    |      | 12週 | 運動量保存の実験            | 台車の衝突前後の速度測定を行い、運動量の保存を確認する           |
|    |      | 13週 | 剛体の力学I              | 剛体を理解できる                              |
|    |      | 14週 | 剛体の力学II             | 剛体を理解できる                              |
|    |      | 15週 | 後期の復習               | 8～14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける               |
|    |      | 16週 |                     |                                       |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|------|------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 5    | 5    | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0      | 0   |

|  |   |                            |                             |          |  |
|--|---|----------------------------|-----------------------------|----------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目     | 化学 I   |
| 科目基礎情報   |   |                            |                             |          |  |
| 科目番号   | 20045   |                            | 科目区分                        | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 講義  |                            | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 2  |  |
| 開設学科   | 建築学科  |                            | 対象学年                        | 1        |  |
| 開設期  | 通年  |                            | 週時間数                        | 2        |  |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), 授業用プリント   |                            |                             |          |  |
| 担当教員   | 奥村 真子   |                            |                             |          |  |
| 目的・到達目標  |   |                            |                             |          |  |
| 1. 化学実験の基本操作と諸注意を理解できる。<br>2. 化学の基礎法則を理解できる。<br>3. 化学式を理解できる。<br>4. 化学結合の違いを理解できる。<br>5. 典型元素の化学的性質の周期性を理解できる。<br>6. アルカリ金属元素の性質の類似性を理解できる。<br>7. 原子量, 物質量の考え方を理解できる。<br>8. 遷移金属元素の性質を理解できる。<br>9. 種々の錯イオンの構造や色を理解できる。<br>10. 金属イオンの混合溶液を系統立てて分離できる。 |   |                            |                             |          |  |
| ルーブリック   |   |                            |                             |          |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                   |          |  |
| 物質の分離方法 1  | 物質の性質を利用した分離方法について理解でき, 分離操作を選択できる。   | 物質の性質を利用した分離方法について理解できる。   | 物質の性質を利用した分離方法について理解できない。   |          |  |
| 原子のつくりと周期表 2, 4, 5, 6  | 原子の作りと電子軌道について理解でき, 元素と周期表のことが説明できる。  | 原子の作りと電子軌道について理解できる。       | 原子の作りと電子軌道について理解できない。       |          |  |
| 物質量と化学反応式 2, 3, 7  | 物質量, モル濃度の算出について理解でき, 化学反応式と関連付けることができる。  | 物質量, モル濃度の算出について理解できる。     | 物質量, モル濃度の算出について理解できない。     |          |  |
| 典型元素 5, 6  | 典型元素とは何か及び各元素の性質について周期表と関連付けて理解できる。   | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 典型元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |          |  |
| 遷移元素 8, 9  | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解でき, 典型元素との違いを説明できる。   | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できる。 | 遷移元素とは何か及び各元素の性質について理解できない。 |          |  |
| 金属イオンの分離 10  | イオンの沈澱反応が理解でき, 分離操作を理解できる。  | イオンの沈澱反応が理解できる。            | イオンの沈澱反応が理解できない。            |          |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                            |                             |          |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                            |                             |          |  |
| 教育方法等  |   |                            |                             |          |  |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。  |                            |                             |          |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学 I は講義で学びます。<br>【事前事後学習など】化学実験のレポートは, 実験当日中に必ず提出すること。提出期限を過ぎたレポートは, 原則として受理しない。<br>【関連科目】化学 II, 物理学 I, 物理学 II A, 物理学 II B   |                            |                             |          |  |
| 注意点  | 記憶する事項が多いが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶すること。<br>座学だけでなく, 実験を通して, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めること。<br>科学に取り組む基本姿勢である, 常に“なぜ?”と考える習慣を, 毎時間, 身に付けてもらいたい。授業は, プリントによって行うので, 絶対に忘れてこないこと。<br>【評価方法・評価基準】前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (80%), 小テスト (20%) 学年末: 前期末試験 (20%), 後期中間試験 (20%), 学年末試験 (20%), 小テスト (20%), 実験レポートなど (授業への取り組み姿勢) (20%) ★実験レポートなどの点数は, レポートがすべて受理され, 授業態度が良好と認められた場合にフルマーク (20%) を与える。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                            |                             |          |  |
| 授業計画   |   |                            |                             |          |  |
|  | 週   | 授業内容・方法                    |                             | 週ごとの到達目標 |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週                         | 化学実験 (1)                    |          | ガラス細工を通して物質の利用とその性質とのかかわりを理解するとともに実験室における安全について理解ができる。 |
|  |   | 2週                         | 物質の分類・分離                    |          | 物質の分類ならびに混合物の分離方法について理解できる。                            |
|  |   | 3週                         | 物質と原子・分子 (1) 化学の基礎法則        |          | 原子と分子の違い, アボガドロの法則等の化学における基本法則が理解できる。                  |
|  |   | 4週                         | 物質と原子・分子 (2) 物質の表し方         |          | 物質の表し方が理解できる。  |
|  |   | 5週                         | 原子の構造                       |          | 原子の構造について理解できる。  |
|  |   | 6週                         | 原子の電子配置                     |          | 原子の電子殻と電子配置について理解できる。                                  |
|  |   | 7週                         | 元素と周期表                      |          | 電子殻における電子の重点に関する規則性をもとに各元素と周期表の関係が理解できる。               |
|  |   | 8週                         | 化学結合 (1) イオン結合              |          | 各元素のイオンへのなりやすさとイオン結合について理解できる。                         |
|  | 2ndQ  | 9週                         | 化学結合 (2) 共有結合と分子            |          | 共有結合とそれからなる分子について理解できる。                                |

|     |                          |  |                             |  |
|-----|--------------------------|--|-----------------------------|--|
| 後期  | 3rdQ                     | 10週  | 化学結合（3） 分子の極性               | 共有結合の分極について理解できる。  |
|     |                          | 11週  | 化学結合（4） 金属結合，結晶の種類とその性質     | 金属結合と金属格子の種類について理解できる。   |
|     |                          | 12週  | 原子量・分子量と物質質量                | 原子量，物質質量と物質質量との関係が理解できる。   |
|     |                          | 13週  | 化学実験（2）                     | アルカリ金属元素に関する実験を通して周期表とイオンへのなり易さの関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。          |
|     |                          | 14週  | 物質質量の応用                     | 物質質量の算出ならびにモル濃度の算出ができる。  |
|     |                          | 15週  | 前期復習                        | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|     |                          | 16週  |                             |  |
|     | 4thQ                     | 1週   | 化学反応式（1） 化学反応式の書き方          | 化学反応式を記す際の規則を理解し，化学反応式の作成ができる。   |
|     |                          | 2週   | 化学反応式（2） 化学反応式を用いる計算        | 化学反応式を用い各物質同士の量的関係を理解することができる。   |
|     |                          | 3週   | 化学反応式（3） 化学反応式を用いる計算        | 化学反応式を用い過不足があるケースにおける量的関係を理解することができる。  |
|     |                          | 4週   | 典型元素の単体と化合物（1）              | 1，2，13族の性質とその単体について理解できる。  |
|     |                          | 5週   | 典型元素の単体と化合物（2）              | 14，15，16族の性質とその単体について理解できる。  |
|     |                          | 6週   | 典型元素の単体と化合物（3）              | 17，18族の性質とその単体について理解できる。   |
|     |                          | 7週   | 復習                          | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|     |                          | 8週   | 化学実験（3）                     | 過不足のあるケースについての実験を行いこれまでの知識を活用し，化学反応における量的関係を理解するとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |
|     |                          | 9週   | 遷移元素の単体と化合物（1） 遷移元素と典型元素の違い | 遷移元素と典型元素の違いを理解することができる。   |
| 10週 | 遷移元素の単体と化合物（2） 遷移元素      | Mn，Feの特徴について理解できる。   |                             |  |
| 11週 | 遷移元素の単体と化合物（3） 遷移元素      | Cr，Cu，Agの特徴について理解できる。  |                             |  |
| 12週 | 遷移元素の単体と化合物（4） 遷移元素と錯イオン | 錯イオンについて理解できる  |                             |  |
| 13週 | 金属イオンの系統分離とその確認          | 金属イオンの沈澱反応を用いる金属イオンの分離方法について理解できる。                               |                             |  |
| 14週 | 化学実験（4）                  | 金属イオンの分離実験を行い，分離方法における知識を通して現象が理解できるとともに，ガラス器具を安全に正しく取り扱うことができる。 |                             |  |
| 15週 | 後期復習                     | ここまでの知識を総合的に活用することができる。  |                             |  |
| 16週 |                          |  |                             |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |   |  |   |        |  |
|--|--|---|--|---|--------|--|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目  | 保健体育 I |  |
| 科目基礎情報   |  |   |  |   |        |  |
| 科目番号   | 20051  |   | 科目区分                                     | 一般 / 必修   |        |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 2   |        |  |
| 開設学科   | 建築学科   |   | 対象学年                                     | 1   |        |  |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数                                     | 2   |        |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                      |   |        |  |
| 担当教員   | 岩竹 淳,北田 耕司   |   |  |   |        |  |
| 目的・到達目標  |  |   |  |   |        |  |
| <p>【陸上競技】</p> <p>1. 陸上競技に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【トレーニング科学】</p> <p>4. 筋の種類と構造, 活動様式を理解し説明できる。</p> <p>5. 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. 確実なサーブとレシーブができる。</p> <p>7. ルールを理解しゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを理解し, ゲームを楽しむことができる</p> <p>【保健】</p> <p>9. 飲酒と喫煙の害を理解し説明できる。</p> <p>10. 性の意味を理解し説明できる。</p> |  |   |  |   |        |  |
| ループリック   |  |   |  |   |        |  |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安   |        |  |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8   |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                   | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                         |        |  |
| 到達目標<br>項目9, 10  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。     | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                   |        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |   |        |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |   |        |  |
| 教育方法等  |  |   |  |   |        |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を見につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |  |   |        |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |  |   |        |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず学校指定の室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリー類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合は, 適宜レポート課題を課す。<br/>課題のレポートは期限内に必ず提出すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末:実技試験(50%), 期末筆記試験(30%), 課題・小テスト(20%)<br/>後期末:実技試験(60%), 中間筆記試験(30%), レポート(10%)<br/>学年末:前期評価と後期評価の平均</p> |   |  |   |        |  |
| 授業計画   |  |   |  |   |        |  |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                 |   |        |  |
| 前期   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション   | 授業における各種の注意点について理解できる。                   |   |        |  |
|  | 2週   | 保 健<br>(1) 喫煙を考える(1)・陸上競技                             | 喫煙の害を理解し説明できる。陸上競技の歴史について理解し説明できる。       |   |        |  |
|  | 3週   | 保 健<br>(2) 喫煙を考える(2)・陸上競技                             | 喫煙の害を理解し説明できる。短距離走に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。 |   |        |  |
|  | 4週   | 保 健<br>(3) 喫煙を考える(3)・陸上競技                             | 喫煙の害を理解し説明できる。跳躍に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。   |   |        |  |
|  | 5週   | 保 健<br>(4) 喫煙を考える(4)・陸上競技                             | 喫煙の害を理解し説明できる。投擲に必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。   |   |        |  |
|  | 6週   | 保 健<br>飲酒を考える(1)・水泳(1)                                | 飲酒の害を理解し説明できる。水泳の歴史について理解し説明できる。         |   |        |  |
|  | 7週   | 保 健<br>飲酒を考える(2)・水泳(2)                                | 飲酒の害を理解し説明できる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。 |   |        |  |
|  | 8週   | 保 健<br>飲酒を考える(7)・水泳(3)                                | 飲酒の害を理解し説明できる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。  |   |        |  |
|  | 2ndQ   | 9週  | 保 健<br>感染症予防                             | 病原体の種類や特性, 感染予防方法を理解し説明できる。                       |        |  |
|  |  | 10週   | 古代オリンピック史・エアロビクス(1)                      | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |        |  |
|  |  | 11週   | 近代オリンピック史・エアロビクス(2)                      | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し, その特性を理解し説明できる。 |        |  |
|  |  | 12週   | 対面授業オリエンテーション                            | 授業における各種の注意点について理解できる。                            |        |  |
|  |  | 13週   | スポーツテスト(屋外種目)                            | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                           |        |  |

|    |      |     |                       |                         |
|----|------|-----|-----------------------|-------------------------|
|    |      | 14週 | スポーツテスト（屋内種目）         | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習                  | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | バレーボール パス, レシーブ練習     | 確実なパスとレシーブができる。         |
|    |      | 2週  | バレーボール サーブ, レシーブ練習    | 確実なサーブとレシーブができる。        |
|    |      | 3週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 4週  | バレーボール ゲーム            | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 5週  | バレーボール テスト            | 実技テスト課題を達成できる。          |
|    |      | 6週  | トレーニング科学 筋力トレーニングの基礎  | 筋の種類と構造、活動様式を理解し説明できる。  |
|    |      | 7週  | トレーニング科学 トレーニングの原理・原則 | トレーニングの原理・原則を理解し説明できる。  |
|    |      | 8週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 1   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    | 4thQ | 9週  | トレーニング科学 エネルギー供給系 2   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 10週 | トレーニング科学 エネルギー供給系 3   | 筋のエネルギー代謝特性を理解し説明できる。   |
|    |      | 11週 | バスケットボール パス・ドリブル基礎練習  | 確実なパスとドリブルができる。         |
|    |      | 12週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 13週 | バスケットボール ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。        |
|    |      | 14週 | 保 健 性を考える             | 性の意味を理解し説明できる。          |
|    |      | 15週 | 後期復習                  | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。  |
|    |      | 16週 |                       |                         |

評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 55   | 30   | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 55   | 30   | 15      | 100 |

|  |   |         |   |                                 |  |
|--|---|---------|---|---------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                            | 美術   |
| 科目基礎情報   |   |         |   |                                 |  |
| 科目番号   | 20061   |         | 科目区分  | 一般 / 必修                         |  |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1                         |  |
| 開設学科   | 建築学科  |         | 対象学年  | 1                               |  |
| 開設期  | 前期  |         | 週時間数  | 2                               |  |
| 教科書/教材   | 美術書, ビデオ  |         |   |                                 |  |
| 担当教員   | 南 淳史  |         |   |                                 |  |
| 目的・到達目標  |   |         |   |                                 |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自由な線の表現ができる。</li> <li>2. 自由な発想ができる。</li> <li>3. 自由な発想を構成し形にできる。</li> <li>4. 個性的な色の表現ができる。</li> <li>5. 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。</li> <li>6. ものの見え方見方を理解し, 表現できる。</li> <li>7. 構図のとらえ方ができる。</li> <li>8. 形を正確にとらえられる。</li> <li>9. 明暗により平面に奥行きを表現できる。</li> <li>10. 手の質感を表現できる。</li> </ol> |   |         |   |                                 |  |
| ルーブリック   |   |         |   |                                 |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                                      |                                 | 未到達レベルの目安  |
| 到達目標項目1,2,3,4,5  | 自由な発想を構成し, 形や色で的確に表現ができています。線の引き方, 色の塗り方がより自分の想う表現になっている。   |         | 自由な発想を構成し, 形や色で表現ができています。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっている。 |                                 | 自由な発想が形や色で表現できていない。線の引き方, 色の塗り方が表現につながっていない。       |
| 到達目標項目6,7,8,9,10   | 構図と形を正確にとらえ, 表現できています。明暗により立体感, 奥行きが表現できています。ものをよく見ている。   |         | 形を正確にとらえている。影と光で立体感を表現できている。ものをよく見ようと努力している。      |                                 | 構図や形が正確にとらえられていない。ものをよく見ようとせず, 表現に立体感がなく平面的になっている。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |         |   |                                 |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |         |   |                                 |  |
| 教育方法等  |   |         |   |                                 |  |
| 概要   | 個性ある表現力を身に付けるために, 自分自身の目や感覚で意欲的にものを見る方法や色彩感覚など, 技術士として必要な基礎学力を養う。課題に対して感じたものを表現するために鉛筆や筆や絵具などの使い方を身に付け, ものづくり・課題の解決に, 実践的・意欲的に最後まで取り組む姿勢を養う。  |         |   |                                 |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】自然観察, 美術展などの鑑賞, 映画鑑賞<br>【関連科目】全科目   |         |   |                                 |  |
| 注意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・なんにでも興味を示す気持ちが大切である。・作品を完成して提出すること。・個性を信じて, 自信を持って表現すること。</li> <li>・製作する時の集中力が大切である。・鉛筆 (HB) 消しゴムを持参すること。</li> </ul> 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>作品の提出 (20%) 作品の完成度 (20%) 作品の個性 (20%) 興味を示す態度 (20%) 受講態度および平常の学習状況 (20%) |         |   |                                 |  |
| 授業計画   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | 週       | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                        |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週      | 音のドローイング  | 自由な線の表現ができる。                    |  |
|  |   | 2週      | 音から触発された形   | 自由な発想ができる。                      |  |
|  |   | 3週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 4週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 5週      | 鉛筆で濃淡によるエスキース制作                                   | 自由な発想を構成し形にできる。                 |  |
|  |   | 6週      | 色を塗る為の技術と道具の説明                                    | 表現に適した色の塗り方 (技術) ができる。          |  |
|  |   | 7週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 8週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  | 2ndQ  | 9週      | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 10週     | 色と形と心の関係  | 個性的な色の表現ができる。                   |  |
|  |   | 11週     | 手の鉛筆デッサン 構図<br>もの見え方見方                            | もの見え方見方を理解し, 表現できる。構図のとらえ方ができる。 |  |
|  |   | 12週     | 手の鉛筆デッサン<br>単純化された形の表現                            | 形を正確にとらえられる。                    |  |
|  |   | 13週     | 手の鉛筆デッサン 光と影<br>明暗による三次元の表現                       | 明暗により平面に奥行きを表現できる。              |  |
|  |   | 14週     | 手の鉛筆デッサン 質感の表現                                    | 手の肌の質感を表現できる。                   |  |
|  |   | 15週     | 前期復習  |                                 |  |
|  |   | 16週     |   |                                 |  |
| 評価割合   |   |         |   |                                 |  |
|  |   | ポートフォリオ | 取組み状況   | 合計                              |  |
| 総合評価割合   |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 基礎的能力  |   | 80      | 20  | 100                             |  |
| 専門的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |
| 分野横断的能力  |   | 0       | 0   | 0                               |  |

|  |   |   |  |  |                 |
|--|---|---|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 基礎オーラルコミュニケーション |
| 科目基礎情報   |   |   |  |  |                 |
| 科目番号   | 20071   | 科目区分  | 一般 / 必修  |  |                 |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 2  |  |                 |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年  | 1  |  |                 |
| 開設期  | 通年  | 週時間数  | 2  |  |                 |
| 教科書/教材   | David Martin「Talk a Lot, Book One」(EFL Press)   |   |  |  |                 |
| 担当教員   | リチャード カーティス   |   |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |   |   |  |  |                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本的な英会話に必要な語彙や表現を身につける。</li> <li>2. 基本的な語句や文の聴き取りや発音ができる。</li> <li>3. 基本的な対話やアナウンス等を聴いて理解できる。</li> <li>4. 基本的な英作文ができる。</li> <li>5. 基本的なコミュニケーションがとれる。</li> <li>6. 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べることができる。</li> <li>7. 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につける。</li> </ol> |   |   |  |  |                 |
| ルーブリック   |   |   |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                    | 未到達レベルの目安  |  |                 |
| 到達目標 1   | 基本的な語彙や表現を習得できる。  | 基本的な語彙や表現を概ね習得できる。                              | 基本的な語彙や表現を習得することが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 2, 3  | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解できる。   | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を概ね理解できる。                 | 基本的な対話やアナウンス等を聴いて、その内容を理解することが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 4   | 辞書を用いて基本的な英作文ができる。  | 教科書の例文などを参考にして基本的な英作文ができる。                      | 教科書の例文などを参考にしても基本的な英文作成を行うことが困難である。  |  |                 |
| 到達目標 5   | 自らの言葉で基本的なコミュニケーションがとれる。  | 教科書の例文などを参考にしながら基本的なコミュニケーションがとれる。              | 教科書の例文などを参考にしても基本的なコミュニケーションをとることが困難である。                                       |  |                 |
| 到達目標 6   | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を積極的に述べるができる。   | 基本的な表現を用いて自分の意見や感想を述べるができる。                     | 自分の意見や感想を述べるのが困難である。   |  |                 |
| 到達目標 7   | 自ら積極的に調べるとなどして異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。   | 教科書に出てくる題材に関する異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることができる。 | 異文化についての理解を深め、国際的な視点を身につけることが困難である。  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |  |  |                 |
| 教育方法等  |   |   |  |  |                 |
| 概要   | コミュニケーション能力を養うため、語彙力向上指導、聴き話す能力向上指導、英作文指導を行う。幅広い視点から自らの立場を理解するための異文化理解指導も含め、英語による自己表現の基礎学力となる総合的な英語力を養う。  |   |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | [事前事後学習など] 到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与える。長期休暇時に自習課題を与える。<br>[関連科目] 基礎英語 I, 英語表現 I  |   |  |  |                 |
| 注意点  | このクラスでは、リスニング練習、発音練習、対話練習などのアクティビティを通して、英語コミュニケーション・スキルの習得を目指す。そのため、授業中の積極的なアクティビティへの参加が重要である。授業には必ず辞書を持っていくこと。また、課題などの提出物にも積極的に取り組み、着実に提出すること。<br>[評価方法・評価基準] 前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末：中間試験（40%）、期末試験（40%）、課題・小テスト・英語活動への参加（20%）<br>後期末：中間試験（40%）、学年末試験（40%）、課題・小テスト・英語活動への参加（20%）<br>学年末：前期末と後期末の平均 |   |  |  |                 |
| 授業計画   |   |   |  |  |                 |
|  | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |  |                 |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | HELP! Useful Language<br>Getting Started<br>Unit 1: Getting to know each other | 授業で用いる表現が使える。自己紹介にかかわるやりとりができる。                          |                 |
|  |   | 2週  | Unit 1: Getting to know each other, Unit 2: Talking about Interests            | 誕生日を述べるができる。自分の興味についてのやりとりができる。                          |                 |
|  |   | 3週  | Unit 2: Talking about Interests  | さまざまな活動について自分の意見を述べるができる。またクラスメートの意見に賛成したり反対したりすることができる。 |                 |
|  |   | 4週  | Unit 3: Talking about Family   | 家族についてのやりとりができる。   |                 |
|  |   | 5週  | Unit 3: Talking about Family, Unit 4: Talking about People                     | 親戚についてのやりとりができる。人の外見を描写することができる。                         |                 |
|  |   | 6週  | Unit 4: Talking about People   | 人の外見についてのやりとりができる。                                       |                 |
|  |   | 7週  | まとめと復習   | Unit 1からUnit 4で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。       |                 |
|  |   | 8週  | Unit 5: Talking about Work   | 仕事についてのやりとりができる。   |                 |
|  | 2ndQ  | 9週  | Unit 5: Talking about Work, Unit 6: Talking about Past Experiences             | 時間を表現することができる。過去の経験について述べるができる。                          |                 |
|  |   | 10週   | Unit 6: Talking about Past Experiences   | 過去の経験についてのやりとりができる。                                      |                 |
|  |   | 11週   | Unit 7: Talking about Sports   | スポーツについて簡単な説明をすることができる。                                  |                 |
|  |   | 12週   | Unit 7: Talking about Sports, Unit 8: Talking about other Countries            | スポーツについてのやりとりができる。外国について簡単な説明をすることができる。                  |                 |

|    |      |     |  |  |
|----|------|-----|--|--|
|    |      | 13週 | Unit 8: Talking about other Countries  | 外国についてのやりとりができる。                                   |
|    |      | 14週 | まとめと復習   | Unit 5からUnit 8で学んだ表現を用いてやりとりができる。学んできた発音の仕方に留意できる。 |
|    |      | 15週 | 前期復習   |  |
|    |      | 16週 |  |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Unit 9: Talking about Experiences  | 経験について述べることができる。                                   |
|    |      | 2週  | Unit 9: Talking about Experiences, Unit 10: Talking about Places                                 | 経験にかかわるやりとりができる。モノなどの位置を説明することができる。                |
|    |      | 3週  | Unit 10: Talking about Places  | 地図にもとづき道案内ができる。                                    |
|    |      | 4週  | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii  | レストランの予約ができる。飛行機の予約ができる。                           |
|    |      | 5週  | Unit 11: Travel English Part I: Traveling to Hawaii, Unit 12: Talking about Japanese Things      | 飛行機の予約確認ができる。日本のモノ、場所について簡単な説明をすることができる。           |
|    |      | 6週  | Unit 12: Talking about Japanese Things   | 日本の習慣について説明することができる。モノの価格にかかわるやりとりができる。            |
|    |      | 7週  | まとめと復習   | Unit 9からUnit 12で学んだ表現について、発音に留意しながら、やりとりができる。      |
|    |      | 8週  | Unit 13: Talking about Future Events   | 未来のできごとについて述べることができる。                              |
|    | 4thQ | 9週  | Unit 13: Talking about Future Events, Unit 14: Talking about School                              | 未来のできごとに関するやりとりができる。学校について描写することができる。              |
|    |      | 10週 | Unit 14: Talking about School  | 学校にかかわるやりとりができる。                                   |
|    |      | 11週 | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand   | 旅行の準備にかかわるやりとりができる。                                |
|    |      | 12週 | Unit 15: Travel English Part II: Traveling to Thailand, Unit 16: Talking about Sickness & Health | 買い物にかかわるやりとりができる。体の部位を描写できる。                       |
|    |      | 13週 | Unit 16: Talking about Sickness & Health   | 体調にかかわるやりとりができる。                                   |
|    |      | 14週 | まとめと復習   | Unit 13からUnit 16で学んだ表現を用いてやりとりができる。発音に留意できる。       |
|    |      | 15週 | 後期復習   |  |
|    |      | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト等 | 合計  |
|---------|----|----------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20       | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20       | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0        | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0        | 0   |



|   |  |                                     |  |   |                                    |
|---|--|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目  | 基礎英語 I                             |
| 科目基礎情報  |  |                                     |  |   |                                    |
| 科目番号  | 20072  |                                     | 科目区分   | 一般 / 必修   |                                    |
| 授業形態  | 講義   |                                     | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |                                    |
| 開設学科  | 建築学科   |                                     | 対象学年   | 1   |                                    |
| 開設期   | 通年   |                                     | 週時間数   | 2   |                                    |
| 教科書/教材  | 吉田晴世, Mark Petersen 他『FLEX ENGLISH COMMUNICATION I』(増進堂) / 岩村圭南『改訂版 英語の正しい発音の仕方(基礎編)』(研究社)   |                                     |  |   |                                    |
| 担当教員  | 川島 嘉美  |                                     |  |   |                                    |
| 目的・到達目標   |  |                                     |  |   |                                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 綴り字と発音の関係性が分かる。</li> <li>2. 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが分かる。</li> <li>3. 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。</li> <li>4. 基礎的な動詞の用法が理解できる。</li> <li>5. 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。</li> <li>6. 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。</li> <li>7. 英語多読に意欲的に取り組むことができる。</li> <li>8. 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。</li> <li>9. 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。</li> </ol> |  |                                     |  |   |                                    |
| ルーブリック  |  |                                     |  |   |                                    |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |                                     | 標準的な到達レベルの目安                                     |   | 未到達レベルの目安                          |
| 評価項目1   | 綴り字と発音の関係性が分かり, 綴り字と音声を結びつけることができる。  |                                     | 綴り字と発音の関係性が分かる。                                  |   | 綴り字と音声を結びつけることが困難である。              |
| 評価項目2   | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントが辞書等を参考にしなくても理解できる。   |                                     | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを辞書等を参考に理解できる。                |   | 基礎的な語彙の意味や発音, アクセントを理解するのが困難である。   |
| 評価項目3   | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解し, 応用できる。   |                                     | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解できる。                        |   | 基礎的な熟語や慣用表現, 構文の意味を理解するのが困難である。    |
| 評価項目4   | 基礎的な動詞の用法を理解し, 応用できる。  |                                     | 基礎的な動詞の用法が理解できる。                                 |   | 基礎的な動詞の用法を理解するのが困難である。             |
| 評価項目5   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を正しくとらえることができる。  |                                     | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)を概ね正しくとらえることができる。            |   | 基礎的な英文の主語(主部)と述語(述部)をとらえることが困難である。 |
| 評価項目6   | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。   |                                     | 説明を受ければ, 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことができる。          |   | 長文におけるパラグラフごとの意図や主旨をつかむことが困難である。   |
| 評価項目7   | 英語多読に意欲的に取り組むことができる。   |                                     | 英語多読に取り組むことができる。                                 |   | 英語多読に取り組むことができない。                  |
| 評価項目8   | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。  |                                     | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することができる。                      |   | 授業で取り上げる話題の背景知識を理解することが困難である。      |
| 評価項目9   | 自ら積極的に調べ, 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。   |                                     | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることができる。                 |   | 授業で取り上げる話題に関連する英語表現を身につけることが困難である。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                     |  |   |                                    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |                                     |  |   |                                    |
| 教育方法等   |  |                                     |  |   |                                    |
| 概要  | 本授業では「読む・聞く・話す・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とし, その中でも特に「読む」能力を養うことに重点を置く。一方では丁寧に英文を読み進め, 他方では多くの英文にふれることにより, 文の流れのなかで語彙やその使われ方をつかみ, 英語の構造や特色を理解していく。そのような取り組みを通して基礎的な文法知識を蓄え, それらを活用する力を身につけて英語の資格試験を含むさまざまな英文に対応できる能力を培う。また, 授業で扱われる話題や語学そのものを通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し, 自分自身の意見を伝える力や他者との対話力を磨いていく。  |                                     |  |   |                                    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 長期休業中に自習課題を与える。<br>英語多読活動への取り組みを課題の一部として位置づける。   |                                     |  |   |                                    |
| 注意点   | <p>予習では疑問点や不明点, 判断に迷う点を明確にし, 可能な範囲で調べておくこと。<br/>予習で見つけた疑問点や不明点, 判断に迷う点を解決できるよう積極的に授業に取り組むこと。</p> <p>授業時には辞書を持参すること。<br/>多くの英文にふれることで英文の仕組みが分かり, 語彙の定着も進むので, 多読多聴図書(図書館蔵)を積極的に利用すること。授業でも随時, 多読活動の機会を与える。</p> <p>授業の一環として実力試験TOEIC Bridge IPを実施する。<br/>【評価方法・評価基準】<br/>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 期末試験(50%), 課題・小テスト(50%)<br/>後期末: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題・実力試験(20%)<br/>学年末: 前期末と後期末の平均</p> |                                     |  |   |                                    |
| 授業計画  |  |                                     |  |   |                                    |
|   | 週  | 授業内容・方法                             |  | 週ごとの到達目標  |                                    |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                  | 導入, ことばについて, 日本語と英語, 英語多読多聴図書の紹介, フォニックスについての説明。 | ことばの役割を知る。さまざまな観点から英語と日本語を比較し, 各言語の特徴をつかむ。英語多読多聴図書の活用法を知り, 実際に多読多聴活動に取り組む。英語の綴り字と音声の関係について学ぶ。 |                                    |
|   | 2週   | Lesson3 It's Always Sunny in Space! | Part1の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。          |   |                                    |
|   | 3週   | Lesson3 It's Always Sunny in Space! | Part2の表現について理解を深め, 内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。          |   |                                    |

|      |      |                       |  |  |  |
|------|------|-----------------------|--|--|--|
| 後期   | 2ndQ | 4週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 5週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 6週                    | Lesson3 It's Always Sunny in Space!                                      | Lesson3で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。                                       |  |
|      |      | 7週                    | まとめと復習   | Lesson3の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 8週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 9週                    | Lesson7 Virtual Water  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson7 Virtual Water  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      | 12週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |  |
|      | 13週  | Lesson7 Virtual Water | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson7で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |  |
|      | 14週  | まとめと復習                | Lesson7の振り返りを行う。   |  |  |
|      | 15週  | 前期復習                  |  |  |  |
|      | 16週  |                       |  |  |  |
|      | 後期   | 3rdQ                  | 1週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
|      |      |                       | 2週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。 |
|      |      |                       | 3週   | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                            | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。   |
| 4週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 5週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
| 6週   |      |                       | Lesson8 Wearable Robots May Change Our Life                              | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
| 7週   |      |                       | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
| 8週   |      |                       | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
| 4thQ |      | 9週                    | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part1-2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 10週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part2の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 11週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                                 |  |
|      |      | 12週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part3-4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。                               |  |
|      |      | 13週                   | Lesson9 Biomimicry – Inspired by Nature                                  | Part4の表現について理解を深め、内容や要点をふまえて聴解や音読ができる。Lesson8で学んだ内容に関連する英語表現を使って活動を行う。 |  |
|      |      | 14週                   | まとめと復習   | Lesson8の振り返りを行う。   |  |
|      |      | 15週                   | 後期復習   |  |  |
|      |      | 16週                   |  |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・実力試験 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65 | 35      | 100 |
| 基礎的能力   | 65 | 35      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目  | 英語表現 I |
|---|--|---|--|---|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |   |  |   |        |
| 科目番号  | 20074  |   | 科目区分   | 一般 / 必修                                       |        |
| 授業形態  | 講義   |   | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2                                       |        |
| 開設学科  | 建築学科   |   | 対象学年   | 1   |        |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数   | 2   |        |
| 教科書/教材  | 野村恵造ほか「Vision Quest Revised English Expression I Advanced」(啓林館), 野村恵造ほか「Vision Quest 総合英語 2nd Edition」(啓林館), E. Jean Taylorほか「Pair & Share 1」(いっずな書店) / 「ジーニアス英和辞典」(大修館書店), 「ウィスタム和英辞典」(三省堂)   |   |  |   |        |
| 担当教員  | 西村 知修  |   |  |   |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |   |  |   |        |
| 1. 学んだ文法事項を含む英文を読んで理解できる。<br>2. 学んだ文法事項を含む英文を聴いて理解できる。<br>3. 学んだ文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができる。<br>4. 学んだ文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて正しい語順で表現できる。<br>5. 学んだ文法事項を用いて英作文ができる。<br>6. 学んだ文法事項を含む英文を口頭で発表できる。<br>7. 学んだ文法事項を用いてコミュニケーションができる。<br>8. 学んだ語彙を文法に結びつけて運用できる。 |  |   |  |   |        |
| <b>ルーブリック</b>   |  |   |  |   |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                                    |   |        |
| 評価項目1   | 既習の文法事項を含む英文を読んで正しく理解できる。  | 既習の文法事項を含む英文を読んで概ね理解できる。                      | 既習の文法事項を含む英文を読んで理解できない。                      |   |        |
| 評価項目2   | 既習の文法事項を含む英文を聞いて正しく理解できる。  | 既習の文法事項を含む英文を聞いて概ね理解できる。                      | 既習の文法事項を含む英文を聞いて理解できない。                      |   |        |
| 評価項目3   | 既習の文法事項を含む表現を補って適切な英文を完成させることができる。   | 既習の文法事項を含む表現を補って英文をなんとか完成させることができる。           | 既習の文法事項を含む表現を補って英文を完成させることができない。             |   |        |
| 評価項目4   | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて適切な語順で表現できる。   | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いてなんとか語句を並べて表現することができる。 | 既習の文法事項を含む英文を指定された語彙を用いて表現することができない。         |   |        |
| 評価項目5   | 既習の文法事項を用いて自然な英語で英作文を完成させることができる。  | 既習の文法事項を用いてなんとか英作文を完成させることができる。               | 既習の文法事項を用いて英作文を完成させることができない。                 |   |        |
| 評価項目6   | 既習の文法事項を含む英文を適切な発音で口頭発表できる。  | 既習の文法事項を含む英文をなんとか口頭で発表できる。                    | 既習の文法事項を含む英文を口頭で発表することができない。                 |   |        |
| 評価項目7   | 既習の文法事項を用いて自分の意見を意図した通りに相手に伝えることができ、相手にそれを正しく理解してもらうことができる。  | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことが概ねできる。 | 既習の文法事項を用いて自分の意見を相手に伝え、相手にそれを理解してもらうことができない。 |   |        |
| 評価項目8   | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させて適切に運用することができる。  | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させてなんとか運用することができる。            | 既習の語彙を既習の文法事項に応用させて運用することができない。              |   |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |   |  |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |   |  |   |        |
| <b>教育方法等</b>  |  |   |  |   |        |
| 概要  | 国際社会に対応できる英語力・コミュニケーション力を養うための基礎となる文法知識を身につける。いずれも英語を運用するうえで欠かすことのできない知識であり、より発展的・専門的な内容を学ぶための土台固めとなる。同時に、母語とは異なる言語を学ぶことで新しい視点からの物の見方・考え方を知り、他文化に対する理解を深めていくことを目標とする。  |   |  |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基礎となる文法知識の理解力を養うため、文法問題や瞬間英作文に多く取り組む。また理解した文法事項をコミュニケーションに役立てることができるようにするために、英問英答、チャット、ディベートなどのコミュニケーション活動を行う。毎回振り返りを行い、理解できたところ、できなかったところ、使えるとよかった表現などを自ら整理する。<br>【事前事後学習】<br>予習・復習をしっかり行うこと。予習では教科書や参考書、配布資料を参照し、自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では、予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では、学んだ範囲が理解できているかを確認し、知識を定着させる。<br>長期休業中に自習課題を与える。適宜、さらなる課題を課す。<br>【関連科目】<br>基礎英語 I, 基礎オーラルコミュニケーション   |   |  |   |        |
| 注意点   | 授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。授業中は携帯電話・スマートフォン・タブレット等通信機器による辞書機能の使用は認めない。<br>クラスメイトと協力して積極的なコミュニケーション活動をするのが求められる。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期末成績: 中間試験(30%), 期末試験(30%), 課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>後期末成績: 中間試験(30%), 学年末試験(30%), 課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>学年末成績: 前期末成績と後期末成績の平均<br>学習内容に関連する文法や単語・熟語が身につけているかを確認するため小テストを行う。面接形式の小テストも行う。課題には宿題のほか、授業中に行うものも含まれる。取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |   |  |   |        |
| <b>授業計画</b>   |  |   |  |   |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標                                     |   |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 導入 Lesson1 (文の種類)                            | 授業の進め方、英語表現で大切なことが分かる。文の種類や機能、要素がわかる。         |        |
|   |  | 2週  | Lesson 2 Build-up 1 (文型①)                    | 基本的な文型の種類と使い方を理解し、表現できる。                      |        |
|   |  | 3週  | Lesson 2 Build-up 2 (文型②) 文型のまとめ             | 応用的な文型の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。自動詞と他動詞の区別ができる。 |        |

|      |     |   |   |   |                                      |
|------|-----|---|---|---|--------------------------------------|
| 2ndQ | 4週  | 時制の概要<br>Lesson 3 Build-up 1 (現在形と過去形、および進行形) | 現在形と過去形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。それぞれの進行形の形式と機能が理解できる。 |   |                                      |
|      | 5週  | Lesson 3 Build-up 2 (未来を表す表現)                 | 未来を表す表現の形式と機能を理解し、それらの使い分けを行って表現できる。                |   |                                      |
|      | 6週  | Lesson 4 Build-up 1 (現在完了形)                   | 現在完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。過去形との区別ができる。            |   |                                      |
|      | 7週  | Lesson 4 Build-up 2 (過去完了形、未来完了形)<br>時制のまとめ   | 過去完了形、未来完了形の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |   |                                      |
|      | 8週  | 文型・時制の復習                                      | 文型と時制を整理して理解し、それを使って表現できる。                          |   |                                      |
|      | 9週  | 助動詞の概要<br>Lesson 5 Build-up 1 (助動詞①)          | 助動詞can, may, mustなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。          |   |                                      |
|      | 10週 | Lesson 5 Build-up 2 (助動詞②)                    | 助動詞should, willなどの形式と機能を理解し、それを使って表現できる。            |   |                                      |
|      | 11週 | Lesson 5 Build-up 3 (助動詞③)                    | 助動詞を用いた過去についての推量や後悔を表す表現や他の慣用表現を理解し、それを使って表現できる。    |   |                                      |
|      | 12週 | Lesson 6 Build-up 1 (受動態①)                    | 基本的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 13週 | Lesson 6 Build-up 2 (受動態②)                    | 応用的な受動態の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 14週 | Lesson 7 Build-up 1 (不定詞①)                    | 基本的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                      |   |                                      |
|      | 15週 | 前期のまとめと復習                                     | 文型・時制・助動詞・受動態および基本的な不定詞を整理して理解し、それを使って表現できる。        |   |                                      |
|      | 16週 |   |   |   |                                      |
|      | 後期  | 3rdQ  | 1週  | Lesson 7 Build-up 2 (不定詞②)                        | 応用的な不定詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。       |
|      |     |   | 2週  | Lesson 7 Build-up 3 (不定詞③)                        | 不定詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。 |
|      |     |   | 3週  | Lesson 8 Build-up 1 (動名詞①)                        | 動名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。           |
| 4週   |     |   | Lesson 8 Build-up 2 (動名詞②)                          | 動名詞を用いた慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。              |                                      |
| 5週   |     |   | Lesson 9 Build-up 1 (分詞①)                           | 分詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                         |                                      |
| 6週   |     |   | Lesson 9 Build-up 2 (分詞②)                           | 分詞構文の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                       |                                      |
| 7週   |     |   | 不定詞・動名詞・分詞のまとめと復習                                   | 不定詞・動名詞・分詞を整理して理解し、それを使って表現できる。                   |                                      |
| 8週   |     |   | Lesson 10 Build-up 1 (関係詞①)                         | 基本的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                  |                                      |
| 4thQ |     | 9週  | Lesson 10 Build-up 2 (関係詞②)                         | 応用的な関係代名詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。限定用法と非限定用法が区別できる。 |                                      |
|      |     | 10週   | Lesson 10 Build-up 3 (関係詞③)                         | 関係副詞や複合関係詞の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                 |                                      |
|      |     | 11週   | Lesson 11 Build-up 1 (比較表現①)                        | 原級・比較級を用いた比較表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。             |                                      |
|      |     | 12週   | Lesson 11 Build-up 2 (比較表現②)                        | 最上級を用いた比較表現やその他の慣用的な表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。     |                                      |
|      |     | 13週   | Lesson 12 Build-up 1 (仮定法①)                         | 仮定法の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                        |                                      |
|      |     | 14週   | Lesson 12 Build-up 2 (仮定法②)                         | 仮定法を使った慣用表現の形式と機能を理解し、それを使って表現できる。                |                                      |
|      |     | 15週   | 後期のまとめと復習   | 不定詞・動名詞・分詞・関係詞・比較表現・仮定法を整理して理解し、それを使って表現できる。      |                                      |
|      |     | 16週   |   |   |                                      |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト・実力試験 | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|--------------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30           | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30           | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0            | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0            | 0      | 0   |

|   |   |   |   |                               |       |
|---|---|---|---|-------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                    | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目                          | 建築学基礎 |
| 科目基礎情報  |   |   |   |                               |       |
| 科目番号  | 20504   |   | 科目区分                                      | 専門 / 必修                       |       |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 1                       |       |
| 開設学科  | 建築学科  |   | 対象学年                                      | 1                             |       |
| 開設期   | 前期  |   | 週時間数                                      | 2                             |       |
| 教科書/教材  |   |   |   |                               |       |
| 担当教員  | 内田 伸,船戸 慶輔,恩村 定幸,本間 小百合   |   |   |                               |       |
| 目的・到達目標   |   |   |   |                               |       |
| 1. 建築模型製作における基礎的技術を理解し、説明することができる。<br>2. 木造建築の仕組みを理解し、軸組模型を製作することができる。<br>3. 木造建築各部位の名称や構法的役割を理解し、説明することができる。<br>4. 木造建築における建築計画の基礎知識を理解し、説明することができる。<br>5. 木造建築における各部位などの環境的役割を理解し、説明することができる。 |   |   |   |                               |       |
| ルーブリック  |   |   |   |                               |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                            | 未到達レベルの目安                                 |                               |       |
| 到達目標<br>項目1, 2  | 木造建築の仕組みと模型製作の基礎技術を理解し、軸組模型を正確に製作することができる。  | 木造建築の仕組みと模型製作の基礎技術を理解し、軸組模型を製作することができる。 | 木造建築の仕組みと模型製作の基礎技術を理解し、軸組模型を製作することが困難である。 |                               |       |
| 到達目標<br>項目3   | 木造建築各部位の名称や構法的役割を理解し、説明することができる。  | 木造建築各部位の名称や構法的役割を理解することができる。            | 木造建築各部位の名称や構法的役割を理解することが困難である。            |                               |       |
| 到達目標<br>項目4, 5  | 木造建築における各部位の計画、構造、環境の役割を理解し、説明することができる。   | 木造建築における各部位の計画、構造、環境の役割を理解することができる。     | 木造建築における各部位の計画、構造、環境の役割を理解することが困難である。     |                               |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |   |                               |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |   |   |                               |       |
| 教育方法等   |   |   |   |                               |       |
| 概要  | 生活・環境の全領域に展開している「建築」は、幅広い視点から生活環境を考察する学問的総合の中で成立している。本授業は、専門への入門的意味において、模型制作を通して木造建築のしくみ（構法,建設手順,各部位の役割）を学びつつ、建築計画学や建築環境工学などの専門的基礎知識について学習する。 |   |   |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | レポート課題を課することがある。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末：試験成績(60%)、演習レポートおよび平常の学習における小課題の取り組み状況(40%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。                                  |   |   |                               |       |
| 注意点   | 授業中や定期試験直前の学習のみならず、平常時の予習・復習が大切です。<br>模型製作道具を毎回持参すること。<br>また必要に応じ、生協などで模型材料を準備すること。   |   |   |                               |       |
| 授業計画  |   |   |   |                               |       |
|   | 週   | 授業内容・方法                                 | 週ごとの到達目標                                  |                               |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                      | ガイダンスおよび模型製作基礎 1                          | 授業の流れと模型製作に関する基礎知識について理解できる   |       |
|   |   | 2週                                      | 模型製作基礎 2                                  | 模型製作に関する基礎知識について理解できる         |       |
|   |   | 3週                                      | 模型製作基礎 3                                  | 模型製作に関する基礎知識について理解できる         |       |
|   |   | 4週                                      | 木造建築物の構造概説                                | 木造建築物における一般構造の基礎知識について理解できる   |       |
|   |   | 5週                                      | 模型制作による軸組構法Ⅰ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 6週                                      | 模型制作による軸組構法Ⅱ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 7週                                      | 模型制作による軸組構法Ⅲ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 8週                                      | 第七週までのおさらいと解説                             | 木造建築物における一般構造の基礎知識について理解できる   |       |
|   | 2ndQ  | 9週                                      | 模型制作による軸組構法Ⅳ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 10週                                     | 模型制作による軸組構法Ⅴ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 11週                                     | 模型制作による軸組構法Ⅵ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 12週                                     | 模型制作による軸組構法Ⅶ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 13週                                     | 模型制作による軸組構法Ⅷ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 14週                                     | 模型制作による軸組構法Ⅸ                              | 構造模型を制作しながら軸組構法の基礎知識について理解できる |       |
|   |   | 15週                                     | 前期復習                                      |                               |       |
|   |   | 16週                                     |   |                               |       |
| 評価割合  |   |   |   |                               |       |
|   | 試験  | 課題                                      | 合計  |                               |       |
| 総合評価割合  | 60  | 40                                      | 100                                       |                               |       |
| 基礎的能力   | 0   | 0                                       | 0   |                               |       |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | コンピュータリテラシー |
|---|--|----------------------------------|-------------------------------|---|-------------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                                  |                               |   |             |
| 科目番号  | 20505  | 科目区分                             | 専門 / 必修                       |   |             |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 1                       |   |             |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年                             | 1                             |   |             |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                             | 2                             |   |             |
| 教科書/教材  | 入門 情報リテラシー   |                                  |                               |   |             |
| 担当教員  | 森原 崇   |                                  |                               |   |             |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                                  |                               |   |             |
| 1. 情報処理機器の基本操作を行える。<br>2. 情報処理技術の基本概念を説明できる。<br>3. 情報機器を用いて情報収集, 活用を行える。<br>4. 情報倫理, 情報セキュリティについて説明できる。<br>5. コンピュータを用いて文書を作成できる。<br>6. コンピュータを用いて表計算ができる。<br>7. コンピュータを用いたプレゼンテーション資料が作成できる。 |  |                                  |                               |   |             |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                                  |                               |   |             |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                     |   |             |
| 到達目標項目1,2,3   | 情報処理機器の基本操作および説明を行える。  | 情報処理機器の基本操作や内容を知っている。            | 情報処理機器の基本操作や説明を行えない。          |   |             |
| 到達目標項目4   | 情報倫理, 情報セキュリティについて説明できる。   | 基礎的な情報倫理, 情報セキュリティについて説明できる。     | 情報倫理, 情報セキュリティについて説明できない。     |   |             |
| 到達目標項目5   | コンピュータを用いて文書を作成できる。  | 基礎的なコンピュータを用いて文書を作成できる。          | コンピュータを用いて文書を作成できない。          |   |             |
| 到達目標項目6   | コンピュータを用いて表計算ができる。   | 基礎的なコンピュータを用いて表計算ができる。           | コンピュータを用いて表計算ができない。           |   |             |
| 到達目標項目7   | コンピュータを用いたプレゼンテーション資料が作成できる。   | 基礎的なコンピュータを用いたプレゼンテーション資料が作成できる。 | コンピュータを用いたプレゼンテーション資料が作成できない。 |   |             |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                                  |                               |   |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                                  |                               |   |             |
| <b>教育方法等</b>  |  |                                  |                               |   |             |
| 概要  | 情報処理機器の基本概念を習得し, 機器を扱うための基礎学力を養う。<br>情報に関する倫理を理解し, 行動できる。<br>情報処理機器を使ってさまざまな課題の解決に意欲的に取り組む。  |                                  |                               |   |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | [事前事後学習] 随時, 講義内容の復習のためのレポート課題を与える。<br>[関連科目] 建築CAD基礎, 建築CAD応用, 卒業研究   |                                  |                               |   |             |
| 注意点   | 授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切です。<br>コンピュータの操作法は自習教材が多々あるので, 参考にとすると良いでしょう。<br>情報化社会関連のニュース報道について感心を持っておくことが大切です。<br>[評価方法・評価基準]<br>中間試験および期末試験を実施する。<br>小テスト (30%), 試験(30%), レポート(40%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                                  |                               |   |             |
| <b>授業計画</b>   |  |                                  |                               |   |             |
|   | 週  | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                      |   |             |
| 前期  | 1stQ   | 1週                               | ガイダンス, 電子メールの設定と利用            | 情報処理機器の基本操作を行える。                            |             |
|   |  | 2週                               | 情報処理機器の基礎                     | 情報処理技術の基本概念を説明できる。<br>情報機器を用いて情報収集, 活用を行える。 |             |
|   |  | 3週                               | 情報セキュリティ I                    | 情報に関する倫理を理解し, 行動できる。                        |             |
|   |  | 4週                               | 情報セキュリティ II                   | 情報に関する倫理を理解し, 行動できる。                        |             |
|   |  | 5週                               | コンピュータによる文書作成演習 I             | コンピュータを用いて文書を作成できる。                         |             |
|   |  | 6週                               | コンピュータによる文書作成演習 II            | コンピュータを用いて文書を作成できる。                         |             |
|   |  | 7週                               | コンピュータによる文書作成演習 III           | コンピュータを用いて文書を作成できる。                         |             |
|   |  | 8週                               | 第7週までの復習, 表計算ソフトウェアの概説        | コンピュータを用いて表計算ができる。                          |             |
|   | 2ndQ   | 9週                               | 表計算ソフトウェアを用いた演習 I             | コンピュータを用いて表計算ができる。                          |             |
|   |  | 10週                              | 表計算ソフトウェアを用いた演習 II            | コンピュータを用いて表計算ができる。                          |             |
|   |  | 11週                              | 表計算ソフトウェアを用いた演習 III           | コンピュータを用いて表計算ができる。                          |             |
|   |  | 12週                              | コンピュータによるプレゼンテーション概説          | コンピュータを用いたプレゼンテーション資料が作成できる。                |             |
|   |  | 13週                              | 情報機器によるプレゼンテーション演習 I          | コンピュータを用いたプレゼンテーション資料が作成できる。                |             |
|   |  | 14週                              | 情報機器によるプレゼンテーション演習 II         | コンピュータを用いたプレゼンテーション資料が作成できる。                |             |
|   |  | 15週                              | 前期復習                          | 情報処理機器の基本操作を行える。                            |             |
|   |  | 16週                              |                               |   |             |
| <b>評価割合</b>   |  |                                  |                               |   |             |
|   | 試験   | ポートフォリオ                          | 小テスト                          | 合計  |             |
| 総合評価割合  | 30   | 40                               | 30                            | 100   |             |
| 基礎的能力   | 15   | 20                               | 30                            | 65  |             |
| 専門的能力   | 15   | 20                               | 0                             | 35  |             |

|         |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|---|



| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                               | 西洋建築史 |
|--|--|-----------------------|-------------------|------------------------------------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                       |                   |                                    |       |
| 科目番号   | 20515  |                       | 科目区分              | 専門 / 必修                            |       |
| 授業形態   | 講義   |                       | 単位の種別と単位数         | 履修単位: 1                            |       |
| 開設学科   | 建築学科   |                       | 対象学年              | 1                                  |       |
| 開設期  | 後期   |                       | 週時間数              | 2                                  |       |
| 教科書/教材   | 『西洋建築史』, 適宜, 関連プリントを配布する。  |                       |                   |                                    |       |
| 担当教員   | 村田 一也  |                       |                   |                                    |       |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                       |                   |                                    |       |
| 1. 西洋建築のさまざまな様式を理解し説明できる。<br>2. それぞれの様式間の関連を理解し説明できる。<br>3. 個々の様式についてその特徴を理解し説明できる。<br>4. 個々の作品の特徴を理解し説明できる。<br>5. 個々の作品の歴史的意味を理解し説明できる。 |  |                       |                   |                                    |       |
| <b>ルーブリック</b>  |  |                       |                   |                                    |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安 (優)   | 標準的な到達レベルの目安 (良)      | 未到達レベルの目安 (可)     |                                    |       |
| 到達目標<br>項目1, 2   | 西洋建築の個々の様式を理解し、説明でき、関連を理解できる。  | 西洋建築の個々の様式を理解し、説明できる。 | 西洋建築の個々の様式を理解できる。 |                                    |       |
| 到達目標<br>項目3  | 個々の様式について理解し、説明できる。  | 個々の様式を理解できる。          | 個々の様式を知っている。      |                                    |       |
| 到達目標<br>項目4, 5   | 個々の作品について特徴を説明し、様式との関連を説明できる。  | 個々の作品を説明できる。          | 個々の作品を知っている。      |                                    |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                       |                   |                                    |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |                       |                   |                                    |       |
| <b>教育方法等</b>   |  |                       |                   |                                    |       |
| 概要   | 西洋とくにヨーロッパの建築物について、それが建てられた当時の社会的な背景や状況を踏まえて、時代的なつながりや、様式としての位置づけ、建築理論の連続性について学ぶ。古代から始まり近代以前までの建築物を知ることから、基礎的な建築理論と専門的な知識を身につけ、幅広い視点から社会と環境について考えられた建築について学ぶ。また、西洋建築における意匠と様式の変化を理解し、意匠や様式の区別とつながりを知ることが目標となる。 |                       |                   |                                    |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 西洋建築の歴史を通覧するためのレポートを与える。<br>視聴覚教材を使用する際はその内容の理解を促すための小課題を与える。<br>近代建築史, デザイン論, 建築設計演習, 造形演習  |                       |                   |                                    |       |
| 注意点  | 雑誌や作品, 書評など, 建築にまつわるさまざまな事柄を, 常に, 興味を持って「見る」ことが必要です。過去の事例から学ぶことは多いと思います。積極的に自分で調べることをしてください。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>中間試験および期末試験を実施する。<br>定期試験 (70%), レポート (20%), 平常の学習における小課題の提出状況 (10%)                 |                       |                   |                                    |       |
| <b>授業計画</b>  |  |                       |                   |                                    |       |
|  | 週  | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標          |                                    |       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                    | 西洋建築史の概要          | 西洋建築史の全体について理解できる。                 |       |
|  |  | 2週                    | 西洋建築史の概要          | 西洋建築史における様式の流れと近代建築史との関連について理解できる。 |       |
|  |  | 3週                    | 古代: エジプト, オリエント建築 | エジプト建築について理解できる。                   |       |
|  |  | 4週                    | 古代: ギリシア建築        | ギリシア建築について理解できる。                   |       |
|  |  | 5週                    | 古代: ローマ建築         | ローマ建築について理解できる。                    |       |
|  |  | 6週                    | 古典古代の建築           | ギリシア・ローマ建築を古典とする思潮について理解できる。       |       |
|  |  | 7週                    | 古代から中世へ           | 古代から中世への移行について理解できる。               |       |
|  |  | 8週                    | 中世: 初期キリスト教建築     | 初期キリスト教建築について理解できる。                |       |
|  | 4thQ   | 9週                    | 中世: ロマネスク建築       | ロマネスク建築について理解できる。                  |       |
|  |  | 10週                   | 中世: ゴシック建築        | ゴシック建築について理解できる。                   |       |
|  |  | 11週                   | 近世: ルネサンス建築       | ルネサンス建築について理解できる。                  |       |
|  |  | 12週                   | 近世: マニエリスム建築      | マニエリスム建築について理解できる。                 |       |
|  |  | 13週                   | 近世: バロック建築        | バロック建築について理解できる。                   |       |
|  |  | 14週                   | 近世から近代へ           | 近世から近代への移行について理解できる。               |       |
|  |  | 15週                   | 後期復習              |                                    |       |
|  |  | 16週                   |                   |                                    |       |
| <b>評価割合</b>  |  |                       |                   |                                    |       |
|  | 試験   | ポートフォリオ               | その他               | 合計                                 |       |
| 総合評価割合   | 70   | 20                    | 10                | 100                                |       |
| 基礎的能力  | 0  | 0                     | 0                 | 0                                  |       |
| 専門的能力  | 70   | 20                    | 10                | 100                                |       |
| 分野横断的能力  | 0  | 0                     | 0                 | 0                                  |       |

|   |  |                    |                        |                               |        |
|---|--|--------------------|------------------------|-------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度               | 令和02年度 (2020年度)        | 授業科目                          | 構造力学基礎 |
| 科目基礎情報  |  |                    |                        |                               |        |
| 科目番号  | 20525  |                    | 科目区分                   | 専門 / 必修                       |        |
| 授業形態  | 講義   |                    | 単位の種別と単位数              | 履修単位: 1                       |        |
| 開設学科  | 建築学科   |                    | 対象学年                   | 1                             |        |
| 開設期   | 後期   |                    | 週時間数                   | 2                             |        |
| 教科書/教材  | 建築構造設計 (実教出版), [図解] 建築の構造と構法 (井上書院)  |                    |                        |                               |        |
| 担当教員  | 船戸 慶輔  |                    |                        |                               |        |
| 目的・到達目標   |  |                    |                        |                               |        |
| 1. 建築物に働く力について理解し, 説明できる。<br>2. 建築物の一般構造について理解し, 説明できる。<br>3. 力のつりあいについて理解し, 計算できる。<br>4. 構造物の反力について理解し, 計算できる。<br>5. 建築物と力学との関係について理解し, 説明できる。 |  |                    |                        |                               |        |
| ルーブリック  |  |                    |                        |                               |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安              |                               |        |
| 評価項目1   | 建築物に働く力について理解し, 説明できる。   | 建築物に働く力について理解できる。  | 建築物に働く力についての理解が困難である。  |                               |        |
| 評価項目2   | 建築物の一般構造について理解し, 説明できる。  | 建築物の一般構造について理解できる。 | 建築物の一般構造についての理解が困難である。 |                               |        |
| 評価項目3   | 力のつりあいについて理解し, 計算できる。  | 力のつりあいについて理解できる。   | 力のつりあいについての理解が困難である。   |                               |        |
| 評価項目4   | 構造物の反力について理解し, 計算できる。  | 構造物の反力について理解できる。   | 構造物の反力についての理解が困難である。   |                               |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                    |                        |                               |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                    |                        |                               |        |
| 教育方法等   |  |                    |                        |                               |        |
| 概要  | 構造力学は「力のつりあい条件」と「変形の条件」によって組み立てられ, 建築構造物の変形や破壊を防ぐための知識を学ぶものである。建築物は構造力学を踏まえた形状や材質によって組み立てられている。ここでは, 将来の構造計算に必要な建築構造力学の基礎的事項および構造部材の一般知識について学習するとともに, 演習および実験を通して建築構造物に働く力について理解し, 構造を生かした解決能力の基礎を身につける。 |                    |                        |                               |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 中間試験および学年末試験を実施する。講義内容の把握度と, 到達目標の達成度を確認するため, 随時レポート課題を与える。課題のレポートは必ず提出すること。<br>構造模型の載荷実験結果を含む演習課題について評価する。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>学年末成績評価: 中間試験(40%), 学年末試験(40%), 演習課題(20%)            |                    |                        |                               |        |
| 注意点   | 授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切です。<br>基礎的な数学について使いこなせるようにしましょう。<br>簡単な構造模型を作成しますので, 必要な道具を用意できるようにして下さい。構造模型の仕様は, 講義中に提示します。   |                    |                        |                               |        |
| 授業計画  |  |                    |                        |                               |        |
|   |  | 週                  | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                      |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                 | 構造力学の基礎概要              | 構造力学の基礎となる事柄について理解できる         |        |
|   |  | 2週                 | 構造力学と一般構造              | 構造力学と一般構造との関係について理解できる        |        |
|   |  | 3週                 | 木構造における一般構造            | 木構造における一般構造と名称について理解できる       |        |
|   |  | 4週                 | 鉄筋コンクリート構造における一般構造     | 鉄筋コンクリート構造における一般構造の基礎知識が理解できる |        |
|   |  | 5週                 | 鉄骨構造における一般構造           | 鉄骨構造における一般構造についての基礎知識が理解できる   |        |
|   |  | 6週                 | 力のつりあいの計算I             | 力のつりあいの計算ができる                 |        |
|   |  | 7週                 | 力のつりあいの計算II            | 力のつりあいの計算ができる                 |        |
|   |  | 8週                 | 建築構造物に働く力と力の基本原理       | 建築構造物に働く力と力の基本原理について理解できる     |        |
|   | 4thQ   | 9週                 | 構造物と荷重および外力            | 構造物と荷重および外力について理解できる          |        |
|   |  | 10週                | 構造模型による実験I             | 簡単な構造模型を作成して実験できる             |        |
|   |  | 11週                | 構造模型による実験II            | 簡単な構造模型を作成して実験できる             |        |
|   |  | 12週                | 反力の計算I                 | 簡単な構造物における反力の計算ができる           |        |
|   |  | 13週                | 反力の計算II                | 簡単な構造物における反力の計算ができる           |        |
|   |  | 14週                | 反力の計算III               | 簡単な構造物における反力の計算ができる           |        |
|   |  | 15週                | 後期復習                   |                               |        |
|   |  | 16週                |                        |                               |        |
| 評価割合  |  |                    |                        |                               |        |
|   |  | 試験                 | 課題                     | 合計                            |        |
| 総合評価割合  |  | 80                 | 20                     | 100                           |        |
| 基礎的能力   |  | 0                  | 0                      | 0                             |        |
| 専門的能力   |  | 80                 | 20                     | 100                           |        |
| 分野横断的能力   |  | 0                  | 0                      | 0                             |        |

|                                  |   |                               |                                |           |        |
|----------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|
| 石川工業高等専門学校                       |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目      | 建築設計 I |
| 科目基礎情報                           |   |                               |                                |           |        |
| 科目番号                             | 20543   |                               | 科目区分                           | 専門 / 必修   |        |
| 授業形態                             | 実験・実習・実技  |                               | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 4   |        |
| 開設学科                             | 建築学科  |                               | 対象学年                           | 1         |        |
| 開設期                              | 通年  |                               | 週時間数                           | 前期:4 後期:4 |        |
| 教科書/教材                           |   |                               |                                |           |        |
| 担当教員                             | 村田 一也,熊澤 栄二,内田 伸,豊島 祐樹  |                               |                                |           |        |
| 目的・到達目標                          |   |                               |                                |           |        |
| (前期)                             |   |                               |                                |           |        |
| 1. 配置図等の基本を理解し正しく描くことができる。       |   |                               |                                |           |        |
| 2. 平面図の基本を理解し正しく描くことができる。        |   |                               |                                |           |        |
| 3. 断面図の基本を理解し正しく描くことができる。        |   |                               |                                |           |        |
| 4. 立面図の基本を理解し正しく描くことができる。        |   |                               |                                |           |        |
| 5. 自らの意図を図面によって表現することができる。       |   |                               |                                |           |        |
| 6. それぞれの図面の整合が理解でき正しく描くことができる    |   |                               |                                |           |        |
| (後期)                             |   |                               |                                |           |        |
| 7. 木造の小規模住宅の基本が理解できる。            |   |                               |                                |           |        |
| 8. 木造の基本を踏まえた模型製作ができる。           |   |                               |                                |           |        |
| 9. ヴォリュームから建物全体の計画ができる。          |   |                               |                                |           |        |
| 10. ヴォリュームから平面, 断面, 立面を描くことができる。 |   |                               |                                |           |        |
| 11. 自らの意図を図面によって表現することができる。      |   |                               |                                |           |        |
| 12. 自らの意図をプレゼンテーションできる。          |   |                               |                                |           |        |
| ループリック                           |   |                               |                                |           |        |
|                                  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                      |           |        |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 4            | 基本的な図面表記の規則を踏まえ、線種、線幅を使い分けた図面を描くことができる。   | 基本的な図面表記の規則を踏まえた図面を描くことができる。  | 基本的な図面表記の規則を踏まえた図面を描くことができない。  |           |        |
| 到達目標<br>項目 7, 8                  | 木造住宅の基本を踏まえた、模型を製作することができる。   | 木造住宅の基本に配慮した、模型を製作することができる。   | 木造住宅の基本に配慮した、模型を製作することができない。   |           |        |
| 到達目標<br>項目 9, 10                 | ヴォリュームから全体を計画し、基本図面を描くことができる。   | ヴォリュームから全体に配慮し、基本図面を描くことができる。 | ヴォリュームから全体に配慮し、基本図面を描くことができない。 |           |        |
| 到達目標<br>項目 5, 6, 11, 12          | 自らの意図を図面により表現し、プレゼンテーションすることができる。   | 自らの意図を図面により表現することができる。        | 自らの意図を図面により表現することができない。        |           |        |
| 学科の到達目標項目との関係                    |   |                               |                                |           |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4       |   |                               |                                |           |        |
| 教育方法等                            |   |                               |                                |           |        |
| 概要                               | 建築設計 I は、建築設計・製図の技術に必要な基礎的な学力と専門知識の習得、および正しい図面表現について学習する。また、発表会において、自分の考えを正しく表現し、公正に意見を交換することも目標となる。前期は、小規模木造住宅の自由設計課題を通して、建築設計製図に関する基礎を習得し、基本設計・製図に必要な各種図面について学ぶ。後期は、前期のおさらいと小規模木造住宅の自由設計課題を通して、課題解決のトレーニングおよび小規模木造住宅の基本設計の図面作成ができるようになる。模型制作により立体的な理解と表現を強化する。  |                               |                                |           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法                   | 事前事後学修など：到達目標の達成度を確認するために各自のエスキス・ノートファイルを作成する。<br>関連科目：建築学基礎、建築設計 II  |                               |                                |           |        |
| 注意点                              | 前期は、建築設計製図の基礎的な製図手法の習得と基礎的な設計方法の理解を目指し、図面の基本的な書き方や約束事を理解しながら製図演習に取り組むことが大切です。夏休みに宿題があります。後期は、設計課題のエスキスに取り組む最初の時期から、スタディ模型による検討が重要です。常に、手を動かして考える習慣をつけるようにしてください。特に設計製図用具の正しい使い方をマスターし、安全に作業を進めることが大切です。スケジュールを厳守し、エスキス・チェックをしっかりと受けることが大切です。<br>評価方法・評価基準：「学年末」成績は前期課題（50%）、後期課題（50%）とする。各期の課題は以下の割合で評価する。<br>・前期：演習課題の到達度（70%）取り組み状況（提出物）（20%）プレゼンテーション（10%）<br>・後期：演習課題の到達度（70%）取り組み状況（小テスト、中間発表、提出期限）（10%）模型を含むプレゼンテーション（20%）なお「前期末」成績は前期分のみでの評価による。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                               |                                |           |        |
| 授業計画                             |   |                               |                                |           |        |
|                                  |   | 週                             | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標  |        |
| 前期                               | 1stQ  | 1週                            | 設計製図の基礎 1：道具、線                 |           |        |
|                                  |   | 2週                            | 設計製図の基礎 2：縮尺と記号、寸法             |           |        |
|                                  |   | 3週                            | 設計製図の基礎 3：図面の種類                |           |        |
|                                  |   | 4週                            | 設計製図の基礎 4：自宅の間取                |           |        |
|                                  |   | 5週                            | 課題説明、住宅の基本的な機能                 |           |        |
|                                  |   | 6週                            | エスキス 1                         |           |        |
|                                  |   | 7週                            | エスキス 2                         |           |        |
|                                  |   | 8週                            | エスキス 3                         |           |        |
|                                  | 2ndQ  | 9週                            | エスキス 4                         |           |        |
|                                  |   | 10週                           | エスキス 5                         |           |        |
|                                  |   | 11週                           | 基本図面の作成 1                      |           |        |
|                                  |   | 12週                           | 基本図面の作成 2                      |           |        |
|                                  |   | 13週                           | 基本図面の作成 3                      |           |        |
|                                  |   | 14週                           | 発表および講評会                       |           |        |
|                                  |   | 15週                           | 前期復習                           |           |        |
|                                  |   | 16週                           |                                |           |        |
| 後期                               | 3rdQ  | 1週                            | 設計製図復習                         |           |        |

|  |     |      |                      |            |
|--|-----|------|----------------------|------------|
|  |     | 2週   | 設計製図復習と課題説明及び周辺状況の把握 |            |
|  |     | 3週   | 模型製作とエスキス1           |            |
|  |     | 4週   | 模型製作とエスキス2           |            |
|  |     | 5週   | 模型製作とエスキス3           |            |
|  |     | 6週   | 模型製作とエスキス4           |            |
|  |     | 7週   | 模型製作とエスキス5           |            |
|  |     | 8週   | 設計基本図面の作成 1          |            |
|  |     | 4thQ | 9週                   | 設計基本図面の作成2 |
|  | 10週 |      | 設計基本図面の作成3           |            |
|  | 11週 |      | 設計基本図面の作成4           |            |
|  | 12週 |      | 模型製作                 |            |
|  | 13週 |      | コンセプト・シート作成 1        |            |
|  | 14週 |      | コンセプト・シート作成2         |            |
|  | 15週 |      | 発表および講評会 総評          |            |
|  | 16週 |      |                      |            |

評価割合

|         | 演習課題 | 小テスト・提出物 | プレゼンテーション | 合計  |
|---------|------|----------|-----------|-----|
| 総合評価割合  | 70   | 15       | 15        | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0        | 0         | 0   |
| 専門的能力   | 70   | 15       | 15        | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0        | 0         | 0   |

|  |   |  |   |   |        |
|--|---|--|---|---|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目  | 国語 I I |
| 科目基礎情報   |   |  |   |   |        |
| 科目番号   | 20012   |  | 科目区分  | 一般 / 必修   |        |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 2   |        |
| 開設学科   | 建築学科  |  | 対象学年  | 2   |        |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数  | 2   |        |
| 教科書/教材   | 『精選 現代文B 新訂版』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『精選 古典B 改訂版』(大修館書店) 『精選 現代文B 新訂版 学習課題ノート』(大修館書店) 『新版 品詞別 頻出漢字マスター3000』(尚文出版・1年次より継続) 『カラー版新国語便覧』(第一学習社・1年次より継続)   |  |   |   |        |
| 担当教員   | 團野 光晴   |  |   |   |        |
| 目的・到達目標  |   |  |   |   |        |
| 1、現代の小説・詩歌・評論を論理的に読解し、鑑賞することができる。<br>2、古文を読解し、口語訳・鑑賞することができる。<br>3、漢文を読解し、書き下し・口語訳・鑑賞することができる。<br>4、基本的な日本語運用能力(常用漢字等)を習得し、活用できる。<br>5、各種情報を活用しつつ、感想文・随筆・意見文などの文章を作成できる。またこれに基づき口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。 |   |  |   |   |        |
| ループリック   |   |  |   |   |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |   |        |
| 評価項目1,4  | 現代の文章を論理的に読解し、深く鑑賞できる。また討議なども踏まえ、それについての意見・感想を形成できる。  | 現代の文章の主旨を概ね理解・鑑賞でき、意見交換なども通じて考えをまとめることができる。                                  | 文意の理解が十分でなく、それに関する対話などを通じて自分の考えを深めることができない。                                     |   |        |
| 評価項目4,5  | 基本的な常用漢字を習得して運用でき、各種情報を踏まえて自分の意見を展開し、文章化できる。またこれに基づき効果的に口頭発表ができ、他者の発表を聴講して自分の意見が形成できる。  | 日常的に使用する漢字をほぼ習得して運用でき、具体的根拠に基づいて考えをまとめ、文章化できる。またこれに基づき口頭発表でき、他人の発表を正確に聴講できる。 | 日常的に使用する漢字の修復が不十分で、客観性を持つ形で自分の考えをまとめることができない。また口頭発表も効果が不十分で、他者の発表の聞き取りも正確にできない。 |   |        |
| 評価項目2,3  | 古文・漢文の高度な知識を理解した上で、古典に親しみ、その意義を理解できる。   | 古典についての知識を習得し、これを鑑賞できる。  | 古典についての知識が不足し、充分意味を把握できない。  |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4  |   |  |   |   |        |
| 教育方法等  |   |  |   |   |        |
| 概要   | 現代文の評論・小説・詩の論理的読解と鑑賞、古文・漢文の読解と文学史的理解の実践を通じ、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換できるための教養を習得する。また社会生活の基礎となる読み書き能力を養成し、技術者として必要な基礎学力を習得する。   |  |   |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 漢字小テストを課す。その他授業理解を助けるために課題を適宜出すことがある。   |  |   |   |        |
| 注意点  | 作品に対して、主体的に興味・関心を持つことが大切である。国語辞典・古語辞典・漢和辞典を積極的に活用して、基礎的な知識の定着をはかること。適宜、小テストを実施するため、日頃の学習を大切にすること。<br>(評価方法・評価基準)<br>前期末: 前期中間試験(50%)、前期末試験(50%)<br>学年末: 全定期試験(80%)、小テスト(10%)、レポート(10%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |   |   |        |
| 授業計画   |   |  |   |   |        |
|  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |   |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | ミコのピーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                |        |
|  |   | 2週   | ミコのピーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                |        |
|  |   | 3週   | ミコのピーナス(評論1)  | 言葉を吟味して、抽象的な表現が意味するものを具体的にイメージして理解できる。                                |        |
|  |   | 4週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                               |        |
|  |   | 5週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                               |        |
|  |   | 6週   | 鴻門の会(漢文1)   | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。                               |        |
|  |   | 7週   | 前期中間試験相当テスト   | 現代の文章について、抽象的概念を理解しつつ論理的に読解できる。漢文について、句法を正確に読み解き、登場人物の関係と心理について理解できる。 |        |
|  |   | 8週   | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、内容を正確に把握して小説の展開の前提となる設定を理解できる。                              |        |
|  | 2ndQ  | 9週   | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、登場人物の心理の推移と文体の相関について理解できる。                                  |        |
|  |   | 10週  | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、主人公の行動から心理を読み取ることができる。                                      |        |
|  |   | 11週  | 山月記(小説1)  | 難しい語句を理解し、主人公の自己分析を論理的に把握しつつ、これを社会との相関において批評することができる。                 |        |
|  |   | 12週  | 源氏物語(古文1)   | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。  |        |
|  |   | 13週  | 源氏物語(古文1)   | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。  |        |

|     |      |     |                |  |
|-----|------|-----|----------------|--|
|     |      | 14週 | 源氏物語（古文1）      | 文法的知識を踏まえて正確に口語訳でき、内容を鑑賞できる。             |
|     |      | 15週 | 前期復習           |  |
|     |      | 16週 |                |  |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | こころ（小説2）       | 夏目漱石についての基本的な知識を理解し、作品の全体像を把握できる。        |
|     |      | 2週  | こころ（小説2）       | 人物設定について理解し、説明できる。                       |
|     |      | 3週  | こころ（小説2）       | 登場人物の心理展開を正確に読み取ることができる。                 |
|     |      | 4週  | こころ（小説2）       | 人間関係との相関において展開する登場人物の論理と心理について理解し、説明できる。 |
|     |      | 5週  | こころ（小説2）       | 人間関係のあり方を規定する時代状況のあり方から登場人物を評価し、説明できる。   |
|     |      | 6週  | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 7週  | 桃花源記（漢文2）      | 漢文句法の知識を踏まえながら、正確な書き下し、口語訳ができ、内容を鑑賞できる。  |
|     |      | 8週  | 小論文の書き方（実用国語1） | 論理的文章とは何かについて理解し、論文としての体裁が整った意見文を作成できる。  |
|     | 4thQ | 9週  | 科学の現在を問う（評論2）  | 中見出しを利用し、展開の見通しをつけながら、論理的文章を効率よく読解できる。   |
|     |      | 10週 | 科学の現在を問う（評論2）  | 具体例を手がかりに、キーワードの示す概念を理解し、説明できる。          |
|     |      | 11週 | 科学の現在を問う（評論2）  | 矛盾する二項対立の発見を手がかりに現状を批判する方法について理解し、説明できる。 |
|     |      | 12週 | 枕草子（古文2）       | 枕草子とその作者及び時代背景について理解し、説明できる。             |
|     |      | 13週 | 枕草子（古文2）       | 敬語表現を中心とする古典文法の知識を踏まえながら、正確な口語訳ができる。     |
|     |      | 14週 | 枕草子（古文2）       | 書かれている内容を理解・鑑賞し、その面白さについて説明できる。          |
|     |      | 15週 | 後期復習           |  |
| 16週 |      |     |                |  |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | レポート | 合計  |
|---------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10   | 10   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |

|   |   |         |  |          |  |
|---|---|---------|--|----------|--|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目     | 歴史 I I   |
| 科目基礎情報  |   |         |  |          |  |
| 科目番号  | 20022   |         | 科目区分                                   | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態  | 講義  |         | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1  |  |
| 開設学科  | 建築学科  |         | 対象学年                                   | 2        |  |
| 開設期   | 後期  |         | 週時間数                                   | 2        |  |
| 教科書/教材  | 『高等学校世界史A新訂版』(清水書院) 『新選日本史B』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)   |         |  |          |  |
| 担当教員  | 永井 隆之   |         |  |          |  |
| 目的・到達目標   |   |         |  |          |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現代の災害の対策と教訓を、過去の出来事から学び取れる。</li> <li>2. 人類の多様な進化の中から最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できた理由について理解できる。</li> <li>3. 人類拡散の原動力になった諸条件について理解できる。</li> <li>4. 人類が日本列島に到達できた契機について説明できる。</li> <li>5. 農耕がひろがるまでの人類の営為について理解できる。</li> <li>6. 貨幣が人間をどのように変えたのか理解できる。</li> <li>7. 人類の原始から現代までの社会変化を支えた仕組みについて見通すことができる。</li> <li>8. 人類の未来について歴史を踏まえ展望することができる。</li> <li>9. 現代の民主化運動の発展の具体相を理解することができる。</li> <li>10. 第二次大戦中の大量破壊兵器の開発と使用の過程とその世界への影響について理解することができる。</li> <li>11. フェミニズムの歴史を踏まえ、現代の文化から社会的な性の在り方について議論できる。</li> <li>12. 現代世界の諸問題を自らの問題として考察する力を得る。</li> </ol> |   |         |  |          |  |
| ルーブリック  |   |         |  |          |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安(優)   |         | 標準的な到達レベルの目安(良)                        |          | 未到達レベルの目安(不可)  |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7,   | 歴史的事象について読解・表記・説明でき、それらを自分の問題として考察できる   |         | 史的事象に関する語句を正しく読解・表記し、意味を説明できる          |          | 歴史的事象に関する語句を正しく読解できない。意味が説明できない。   |
| 評価項目2<br>項目8  | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得、地図上に表記できる  |         | 世界史・日本史で学ぶ国や地域についての正確な知識を得る            |          | 世界史・日本史で学ぶ国や地域の名称を知らない   |
| 評価項目3<br>項目9,10,11,12   | 現代の諸問題を自らの問題として考察する姿勢をもち、歴史的事象について適切な資料を調査収集し、必要な情報を取捨選択して私見を交えず客観的にまとめ、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる   |         | 歴史的事象について考察したことを論理的に表現・記述できる           |          | 歴史的事象についての知識がない  |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |         |  |          |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |         |  |          |  |
| 教育方法等   |   |         |  |          |  |
| 概要  | これからの技術者は、多様化する現代社会に対応し国際社会や自然環境への理解を深め、幅広い視野を持つ必要がある。そこで本授業では、人類の歴史を俯瞰し、社会を構成する仕組みについて理解を深め、それに基づいて現代の諸問題を主体的に考察し、自らの考えを論理的に表現する基礎学力を養うことを目標とする。   |         |  |          |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、課題を出す。   |         |  |          |  |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>成績の評価基準として50点以上を合格とする。試験は中間試験、期末試験の2回行う。課題は随時出される。成績評価の割合は以下の通り。</p> <p>前期中間試験(40%)、前期末試験(40%)、課題(20%)</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それを論理的に表現できる力を身につけること。</p> <p>課題は必ず提出すること。</p> |         |  |          |  |
| 授業計画  |   |         |  |          |  |
|   | 週   | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標 |  |
| 後期  | 3rdQ  | 1週      | 100年前のパンデミック スペイン風邪                    |          | 現在、新型コロナウイルス感染症が世界的なパンデミック(爆発的感染)の状況にある。過去にも、パンデミックは発生していた。今回の新型コロナウイルスへの対策と教訓を、過去のパンデミックから学び取れる。                        |
|   |   | 2週      | 人間らしさとは何か? その1<br>～ホモ・サピエンス誕生～         |          | 我々に至るまで人類はどうやって進化してきたのか。なぜ最終的にホモ・サピエンスだけが繁栄できたのか。その起源について知見を得る。  |
|   |   | 3週      | 人間らしさとは何か? その2<br>～ホモ・サピエンスとネアンデルタール人～ |          | かつてホモ・サピエンスには屈強なライバル・ネアンデルタール人という人類がいた。ネアンデルタール人がなぜ姿を消し、ホモ・サピエンスだけが栄えたのか、その理由について、理解を深める。                                |
|   |   | 4週      | 人間らしさとは何か? その3<br>～グレートジャーニー(世界拡散)～    |          | アフリカで生まれた私たちの祖先は、6万年前に故郷を離れ、驚異的なスピードで世界に広まっていった。その原動力は新たに発明された道具だった。それはどのような道具が人類の世界拡散に約だったのか、その具体相を知る。                  |
|   |   | 5週      | 人間らしさとは何か? その4<br>～サピエンス、日本列島に到達～      |          | なぜホモ・サピエンスだけが日本列島に到達できたのか。サピエンスが世界の隅々にまで行き繁栄した理由について理解を深める。  |
|   |   | 6週      | 人間らしさとは何か? その5<br>～農耕の始まり～             |          | 農耕の始まりは人類史上最大の革命にして最大の謎。主食の一つである小麦。それは当初、全く栽培に適していなかった。それでも私たちの食を支える農耕はなぜ始まり、そして広まったのか。農耕の始まりは人類の長い試練の始まり。その実像について知見を得る。 |

|      |     |   |  |
|------|-----|---|--|
| 4thQ | 7週  | 人間らしさとは何か？その6<br>～貨幣の誕生～                  | 6000年以上前、世界で最初の都市が誕生した。その原動力とは貨幣。その力は人間の脳そのものを変え、現代文明を築く原動力になった。お金こそが人間を人間にした。それでは一体、お金は人間をどう変えてきたのか。その具体相と仕組みを理解する。                                 |
|      | 8週  | 人間らしさとは何か？その7<br>『サピエンス全史』の描く人類の歴史、そして未来～ | 人類の誕生から未来までをたどり、現代を読み解く本が登場。ユヴァル・ノア・ハラリ著『サピエンス全史』。私たちはどこから来て、どこへ行くのか。人類は幸福になったのか。私たちの幸福を探るヒントは人類の歴史に隠されている。本書から歴史を俯瞰する考え方を学ぶ。                        |
|      | 9週  | 人間らしさとは何か？その8<br>～人類の未来像『ホモ・デウス』に学ぶ～      | ユヴァル・ノア・ハラリ『ホモ・デウス』から学び、テクノロジーの急激な発展によって、人類が新たに驚異的な力を手に入れる可能性が高まる中、予想される社会像について考えを深める。   |
|      | 10週 | 現代史から学ぶ その1                               | 天安門事件は、1989年6月4日に起こった事件。天安門広場は中国の象徴的な場所。ここにかつて学生や市民が民主化を求めて集結し、デモを行った。これに対し、軍隊が武力行使し、多数の死傷者を出した。なぜこのようなことが起きてしまったのか。このことを当時の世界情勢、中国の現代史から理解する。前編     |
|      | 11週 | 現代史から学ぶ その2                               | 上記の後編。この事件にアメリカや日本はどうかかわったのか、そしてこの事件は現在の世界にどのような影響を与えたのか、考えを深める。   |
|      | 12週 | 現代史から学ぶ その3                               | 第二次大戦時、マンハッタン計画と呼ばれた原爆開発。アメリカの極秘プロジェクトといわれてきた。しかし近年の研究でイギリスの深い関与が指摘されている。ナチス・ドイツを率いるヒトラーやソ連率いるスターリンも原爆開発で凌ぎを削っていた。原爆投下をめぐる舞台裏で何が起きていたのか、その過程を理解する。前編 |
|      | 13週 | 現代史から学ぶ その4                               | 上記の後編。原爆投下を決定する過程から、これに関わった人々の考えを知ると同時に、その投下が世界をどのように変えたのか理解する。  |
|      | 14週 | 現代史から学ぶ その5                               | 戦後フェミニズムの歴史を振り返る。その上で、宮崎駿監督作品『魔女の宅急便』（1989年）を取り上げ、当時のあるべき女性像について検討し、現代との比較を行い、フェミニズムの課題について理解する。   |
|      | 15週 | 後期復習                                      | 本学に学んだ内容を概観できる。また、現代にあるモノの起源や社会問題の遠因を発見できる力を養える。さらに現代社会の特質や課題に関する主題について探究し、その成果を議論することを通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について歴史の観点から展望できる。                 |
|      | 16週 |   |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10 | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|   |  |  |                               |  |    |
|---|--|--|-------------------------------|--|----|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目   | 倫理 |
| 科目基礎情報  |  |  |                               |  |    |
| 科目番号  | 20023  |  | 科目区分                          | 一般 / 必修  |    |
| 授業形態  | 講義   |  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2  |    |
| 開設学科  | 建築学科   |  | 対象学年                          | 2  |    |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数                          | 2  |    |
| 教科書/教材  | 『倫理』(東京書籍)、『グローバルワイド最新世界史図表』(第一学習社)  |  |                               |  |    |
| 担当教員  | 佐々木 香織   |  |                               |  |    |
| 目的・到達目標   |  |  |                               |  |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 西洋における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>2. 中国における哲学・倫理学の知識を得、考え方を理解する。</li> <li>3. 日本思想の知識を得、その特徴を理解する。</li> <li>4. 国際社会における宗教の在り方を理解する。</li> <li>5. 科学技術史と思想との関係について理解する。</li> <li>6. 哲学・倫理学・歴史・宗教に関する語句を正しく読解・表記できる。</li> <li>7. 学習を通して得た知識を利用しながら、ある問いに対して自ら考察できる。</li> <li>8. 自らの考察を客観的・論理的に表現・記述できる。</li> </ol> |  |  |                               |  |    |
| ループリック  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安(優)                                  | 標準的な到達レベルの目安(良)               | 未到達レベルの目安(不可)  |    |
| 評価項目1<br>項目1,2,3,4,5,6,7  |  | 哲学・倫理学の知識を得、それを利用しながら自ら問いを立て考察を行うことができる。         | 哲学・倫理学についての正確な知識を得る。          | 哲学・倫理学に関する語句を正しく読解できない。それぞれの考え方の意味が説明できない。             |    |
| 評価項目2<br>項目1,2,3,4,5,6,8  |  | 哲学・倫理学について自ら調査・資料収集し、その内容について考察したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを論理的に表現・表記できる | 哲学・倫理学について調査したことを表現・表記できない                             |    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |                               |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |  |                               |  |    |
| 教育方法等   |  |  |                               |  |    |
| 概要  | 国際社会への幅広い視点を持ち、社会や環境に配慮できる技術者となるためには、その基盤となる人間の在り方や社会の仕組み、現代世界が形成された過程を知る必要がある。そこで本授業では、哲学・倫理学の基礎的知識の習得を主眼とし、その学習成果を論理的に記述し表現できる基礎学力を養うことを目標とする。   |  |                               |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 到達目標を達成するため、随時、資料調査、論文作成などの課題を課す。<br>事前事後学習：休暇時にレポート課題を与える。<br>関連科目：環境倫理、現代社会、法と社会秩序、歴史、地理   |  |                               |  |    |
| 注意点   | <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期末：中間試験成績(50%)、期末試験成績(50%)</p> <p>学年末：定期試験成績(80%)、長期休暇課題(20%)</p> <p>定期試験成績は4回の試験をそれぞれ20%として算出する。</p> <p>事項の暗記に終始せず、出来事の成り立ちやそれぞれの影響関係についてよく整理しておくこと。</p> <p>また、それらを明晰な文章で表現できる力を身につけること。</p> <p>長期休暇課題は必ず提出すること。提出を怠ることは、試験を1回受けないのと同じことです。</p> |  |                               |  |    |
| 授業計画  |  |  |                               |  |    |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標   |    |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 現代の課題－哲学を学ぶ意義－                | なぜ哲学・倫理学を学ぶのか、思想を通じて何を身につけるのかについて理解できる。                |    |
|   |  | 2週   | ポリス社会と自然哲学                    | 古代ギリシアのポリス社会の特質と自然哲学の発祥についての知識を得る。                     |    |
|   |  | 3週   | ペルシア戦争とアテネ                    | ポリス社会におけるペルシア戦争の影響とソクラテスの哲学についての知識を得る。                 |    |
|   |  | 4週   | プラトンの哲学                       | イデア論を中心にプラトンの思想的特質について知識を得る。                           |    |
|   |  | 5週   | アリストテレスの哲学                    | アリストテレスの目的論的自然観と、その思想的特質についての知識を得る。                    |    |
|   |  | 6週   | ヘレニズムの哲学                      | アレクサンドロスの東征とヘレニズム期の哲学についての知識を得る。                       |    |
|   |  | 7週   | 復習・論述指導                       | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |    |
|   |  | 8週   | 一神教の成立                        | ユダヤ教の発祥とその特質についての知識を得る。                                |    |
|   | 2ndQ   | 9週   | キリスト教の拡大                      | キリスト教の思想的特質とヨーロッパ世界における拡大についての知識を得る。                   |    |
|   |  | 10週  | 原始仏教とその教説                     | ガウタマ＝シッダールタの生涯を通じて、原始仏教の成立とその教義についての知識を得る。             |    |
|   |  | 11週  | 中国の思想                         | 諸子百家の思想の成立について理解し、とりわけ孔子の儒家思想の知識を得る。                   |    |
|   |  | 12週  | 古代日本の精神世界                     | 伊勢神宮および石川の伝統的信仰形態を通じて日本の風土と伝統についての知識を得る。               |    |
|   |  | 13週  | 仏教の伝来                         | 聖徳太子の逸話・思想を中心に、飛鳥時代の精神世界と仏教受容の在り方についての知識を得る            |    |
|   |  | 14週  | 日本的仏教の展開                      | 奈良・平安時代から鎌倉新仏教に至る日本仏教史の知識を得る。                          |    |
|   |  | 15週  | 前期復習                          | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |    |
|   |  | 16週  |                               |  |    |

|    |      |     |                     |  |
|----|------|-----|---------------------|--|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 中世キリスト教世界           | ヨーロッパ中世におけるキリスト教会の強権とその思想についての知識を得る。                   |
|    |      | 2週  | ルネサンスの人間観と宗教改革      | ルネサンスの人文思想家の教説とルターおよびカルヴァンの宗教改革についての知識を得る。             |
|    |      | 3週  | 近代科学の誕生             | 近代科学の形成について、コペルニクス、ガリレオ、ニュートンらの知識を得る。                  |
|    |      | 4週  | ベーコンとイギリス経験論        | ベーコンの哲学から、特に近代の帰納法の考え方について理解する。                        |
|    |      | 5週  | デカルトと大陸合理論          | デカルトの哲学から、特に演繹法の考え方について理解する。                           |
|    |      | 6週  | 功利主義における自由          | ミル『自由論』を通じて功利主義の立場の自由について知識を得る。                        |
|    |      | 7週  | カントにおける自由           | 『純粋理性批判』における自然因果律と自由との関係について知識を得る。                     |
|    |      | 8週  | ヘーゲルにおける自由          | フランス革命の進展とヘーゲルの歴史観についての知識を得る。                          |
|    | 4thQ | 9週  | 復習・論述指導             | 自らの考察を客観的・論理的に表現する技術を学ぶ。                               |
|    |      | 10週 | 資本主義社会の成立と社会主義思想の特質 | マルクスの社会主義思想やロシア革命、現在の社会主義国の現状についての知識を得る。               |
|    |      | 11週 | 実存主義の登場             | キルケゴール、ニーチェなどの基本的な立場についての知識を得る。                        |
|    |      | 12週 | 構造主義とポスト構造主義の現代     | サルトルとレヴィ・ストロースの論争を通じて、構造主義の基本的な立場についての知識を得る。           |
|    |      | 13週 | 近代科学と近代の自然観         | 機械論的自然観と現代の問題について知識を得る。                                |
|    |      | 14週 | 科学と技術               | 古代から近代までの西洋の技術史を概観し、その知識を得る。                           |
|    |      | 15週 | 後期復習                | 学習を通して得た知識や資料を活用してある問いに対して自ら考察し、その成果を客観的・論理的に表現・論述できる。 |
|    |      | 16週 |                     |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 10   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |  |                          |                      |                               |       |
|---|--|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目                          | 解析学 I |
| 科目基礎情報  |  |                          |                      |                               |       |
| 科目番号  | 20033  |                          | 科目区分                 | 一般 / 必修                       |       |
| 授業形態  | 講義   |                          | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 4                       |       |
| 開設学科  | 建築学科   |                          | 対象学年                 | 2                             |       |
| 開設期   | 通年   |                          | 週時間数                 | 4                             |       |
| 教科書/教材  | 教科書: 新 微分積分 I (大日本図書) / 教材: 新 微分積分 I 問題集 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍  |                          |                      |                               |       |
| 担当教員  | 森田 健二  |                          |                      |                               |       |
| 目的・到達目標   |  |                          |                      |                               |       |
| 1. 数列・数学的帰納法を理解し、その計算と応用ができる。<br>2. 関数の極限を理解し、その計算と応用ができる。<br>3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。<br>4. 不定積分や定積分を理解し、その計算と応用ができる。 |  |                          |                      |                               |       |
| ループリック  |  |                          |                      |                               |       |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安             | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                     |       |
| 到達評価項目 1  |  | 数列・数学的帰納法を理解し、計算と応用ができる。 | 基礎的な数列・数学的帰納法が計算できる。 | 数列・数学的帰納法が計算できない。             |       |
| 到達評価項目 2, 3   |  | 関数の極限や導関数を理解し、計算と応用ができる。 | 基礎的な関数の極限や導関数が計算できる。 | 関数の極限や導関数が計算できない。             |       |
| 到達評価項目 4  |  | 不定積分や定積分を理解し、計算と応用ができる。  | 基礎的な不定積分や定積分が計算できる。  | 不定積分や定積分が計算できない。              |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                          |                      |                               |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                          |                      |                               |       |
| 教育方法等   |  |                          |                      |                               |       |
| 概要  | 【授業の目標】<br>数学的な考え方は科学の理解に不可欠と云われている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。特に、微分法と積分法の基本について学習する。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。<br>【キーワード】<br>数列、極限、導関数、不定積分、定積分   |                          |                      |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために、適宜、課題や小試験を与える。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 II, 総合数学, 応用数学  |                          |                      |                               |       |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般: 微積分 (微積分は工学を理解するためには、必ず習得しておく必要がある。)<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br>前期末: 前期末試験 (100%)<br>学年末: 一年間の定期試験の総合的評価 (70%), 課題・小試験・レポート (30%)<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】<br>授業中の学習に真剣に取り組むことと、日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 |                          |                      |                               |       |
| 授業計画  |  |                          |                      |                               |       |
|   |  | 週                        | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標                      |       |
| 前期  | 1stQ   | 1週                       | 数列, 等差数列             | 1. 数列・数学的帰納法を理解し、その計算と応用ができる。 |       |
|   |  | 2週                       | 等比数列, いろいろな数列の和      | 1. 数列・数学的帰納法を理解し、その計算と応用ができる。 |       |
|   |  | 3週                       | 漸化式と数学的帰納法           | 1. 数列・数学的帰納法を理解し、その計算と応用ができる。 |       |
|   |  | 4週                       | 関数とその性質              | 2. 関数の極限を理解し、その計算と応用ができる。     |       |
|   |  | 5週                       | 関数の極限                | 2. 関数の極限を理解し、その計算と応用ができる。     |       |
|   |  | 6週                       | 微分係数                 | 2. 関数の極限を理解し、その計算と応用ができる。     |       |
|   |  | 7週                       | 導関数                  | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 8週                       | 導関数の性質               | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   | 2ndQ   | 9週                       | 三角関数の導関数             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 10週                      | 指数関数の導関数             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 11週                      | 合成関数の導関数             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 12週                      | 対数関数の導関数             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 13週                      | 逆三角関数とその導関数          | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 14週                      | 関数の連続                | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 15週                      | 前期復習                 | 1. 2. 3.                      |       |
|   |  | 16週                      |                      |                               |       |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                       | 接線と法線                | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 2週                       | 関数の増減, 極大と極小         | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |
|   |  | 3週                       | 関数の最大・最小             | 3. 導関数を理解し、その計算と応用ができる。       |       |

|      |     |                                  |                               |
|------|-----|----------------------------------|-------------------------------|
| 4thQ | 4週  | 不定形の極限                           | 3. 導関数を理解し, その計算と応用ができる。      |
|      | 5週  | 高次導関数, 曲線の凹凸                     | 3. 導関数を理解し, その計算と応用ができる。      |
|      | 6週  | 媒介変数表示と微分法                       | 3. 導関数を理解し, その計算と応用ができる。      |
|      | 7週  | 速度と加速度, 平均値の定理                   | 3. 導関数を理解し, その計算と応用ができる。      |
|      | 8週  | 不定積分                             | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|      | 9週  | 置換積分法・部分積分法の応用定積分の定義, 微分積分法の基本定理 | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|      | 10週 | 定積分の計算                           | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|      | 11週 | いろいろな関数の積分                       | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|      | 12週 | 置換積分法, 部分積分法                     | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|      | 13週 | 置換積分法・部分積分法の応用                   | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|      | 14週 | いろいろな関数の積分                       | 4. 不定積分や定積分を理解し, その計算と応用ができる。 |
|      | 15週 | 後期復習                             | 3. 4.                         |
|      | 16週 |                                  |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目     | 代数・幾何 I |
|---|--|--|--|----------|---------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |  |  |          |         |
| 科目番号  | 20035  | 科目区分   | 一般 / 必修                                      |          |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                      |          |         |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年   | 2  |          |         |
| 開設期   | 通年   | 週時間数   | 2  |          |         |
| 教科書/教材  | 新 線形代数 (大日本図書)   |  |  |          |         |
| 担当教員  | 小林 奈緒  |  |  |          |         |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |  |  |          |         |
| 1. ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。<br>2. ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。<br>3. 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。<br>4. ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。<br>5. 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。<br>6. 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。<br>7. 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。<br>8. 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。<br>9. 余因子行列や逆行列, クラメルの公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。 |  |  |  |          |         |
| <b>ルーブリック</b>   |  |  |  |          |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                                    |          |         |
| 到達目標項目1   | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。   | ベクトルの和, 差, 実数倍の簡単な計算ができる。                            | ベクトルの和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                  |          |         |
| 到達目標項目2   | ベクトルの成分表示や内積に関する問題を解くことができ, ベクトルの平行, 垂直の判定ができる。  | ベクトルの内積や成分表示の簡単な計算ができる。                              | ベクトルの内積の定義を理解しておらず, 成分表示で表されたベクトルの計算も全く行えない。 |          |         |
| 到達目標項目3   | 点と直線あるいは平面との距離を求めたり, 内分点の位置ベクトルを求めたりすることができる。  | 点と直線あるいは平面との距離や内分点の位置ベクトルの定義を理解し, 簡単な計算ができる。         | 点と直線あるいは平面との距離や, 内分点の位置ベクトルの定義を全く理解できない。     |          |         |
| 到達目標項目4   | ベクトルを用いて, 様々な図形の方程式を導出することができ, 図形に関する問題を解くことができる。  | ベクトルを用いた, 様々な図形の方程式の導出方法を理解し, 簡単な図形の問題を解くことができる。     | 図形のベクトル方程式を1つも理解できず, 図形に関する問題を全く解くことができない。   |          |         |
| 到達目標項目5   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, それらが計算できる。   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                   | 行列の和, 差, 実数倍の定義が全く理解できない。                    |          |         |
| 到達目標項目6   | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, それらを求めることができる。   | 行列の積や逆行列の定義が理解でき, 簡単な計算問題が解ける。                       | 行列の積や逆行列の定義が理解できない。                          |          |         |
| 到達目標項目7   | 階段行列の定義が理解でき, 行基本変形を用いて, 行列の階数や連立1次方程式の解を求めることができる。  | 階段行列の定義が理解でき, 行列に対して行基本変形が正しく行える。また, 簡単な連立1次方程式が解ける。 | 階段行列の定義が理解できず, 行基本変形を全く行えない。                 |          |         |
| 到達目標項目8   | 行列式の定義や性質を用いて, 4次までの行列式の値を求めることができる。   | 行列式の定義や性質を理解でき, 行列式の簡単な計算ができる。                       | 行列式の定義や性質を理解できない。                            |          |         |
| 到達目標項目9   | 余因子行列や逆行列, クラメル公式を用いるなど, 多岐にわたり行列式を応用できる。  | 余因子行列や逆行列を求めることができ, クラメル公式を用いて簡単な連立1次方程式を解くことができる。   | 余因子行列や逆行列を求めることができず, クラメル公式を用いることができない。      |          |         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |  |  |          |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |  |  |          |         |
| <b>教育方法等</b>  |  |  |  |          |         |
| 概要  | 線形代数はベクトルとそれに関する最も簡単な形の方程式である連立1次方程式を行列, 行列式を用いて組織的に論じる理論で微分積分学と並ぶ数学の基礎的分野である。代数・幾何Iではこの線形代数の基本的考え方を理解し, 技術者としての基礎学力と問題解決能力を身につけると共に, 自己の考えを正しく表現できる力を養うことを目標とする。  |  |  |          |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 適宜, 課題を課す。必要に応じて, レポート課題を与え, 小試験を行うことがある。<br>【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 代数・幾何II, 応用数学  |  |  |          |         |
| 注意点   | 定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>建築学科専門科目全般<br>評価方法・評価基準:<br>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期定期試験 80% レポート 20%<br>学年末: 年間定期試験 80% レポート 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |  |          |         |
| <b>授業計画</b>   |  |  |  |          |         |
|   |  | 週  | 授業内容・方法                                      | 週ごとの到達目標 |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | ベクトル・ベクトルの演算                                 | 項目1      |         |
|   |  | 2週   | 平面のベクトルの成分                                   | 項目2      |         |
|   |  | 3週   | 平面のベクトルの内積                                   | 項目2      |         |
|   |  | 4週   | 平面のベクトルの平行と垂直                                | 項目2      |         |
|   |  | 5週   | 平面のベクトルの図形への応用                               | 項目3      |         |
|   |  | 6週   | 平面内の直線のベクトル方程式                               | 項目4      |         |

|      |      |      |                   |                      |      |
|------|------|------|-------------------|----------------------|------|
|      |      | 7週   | 平面のベクトルの線形独立・線形従属 | 項目 4                 |      |
|      |      | 8週   | 空間座標              | 項目 1                 |      |
|      | 2ndQ | 9週   | 空間のベクトルの成分        | 項目 2                 |      |
|      |      | 10週  | 空間のベクトルの内積        | 項目 2                 |      |
|      |      | 11週  | 空間内の直線のベクトル方程式    | 項目 4                 |      |
|      |      | 12週  | 空間内の平面のベクトル方程式    | 項目 4                 |      |
|      |      | 13週  | 球面の方程式            | 項目 4                 |      |
|      |      | 14週  | 空間のベクトルの線形独立・線形従属 | 項目 4                 |      |
|      |      | 15週  | 前期復習              | 項目 1 から項目 4          |      |
|      |      | 16週  |                   |                      |      |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                | 行列の定義、行列の和・差・スカラーとの積 | 項目 5 |
|      |      |      | 2週                | 行列の積                 | 項目 6 |
|      |      |      | 3週                | 転置行列                 | 項目 6 |
|      |      |      | 4週                | 逆行列                  | 項目 6 |
|      |      |      | 5週                | 消去法                  | 項目 7 |
|      |      |      | 6週                | 逆行列と連立 1 次方程式        | 項目 7 |
| 7週   |      |      | 行列の階数             | 項目 7                 |      |
| 8週   |      |      | 行列式の定義            | 項目 8                 |      |
| 4thQ |      | 9週   | 行列式の性質            | 項目 8                 |      |
|      |      | 10週  | 行列の積の行列式          | 項目 8                 |      |
|      |      | 11週  | 行列式の展開            | 項目 9                 |      |
|      |      | 12週  | 行列式と逆行列           | 項目 9                 |      |
|      |      | 13週  | 連立 1 次方程式と行列式     | 項目 9                 |      |
|      |      | 14週  | 行列式の図形的意味         | 項目 9                 |      |
|      |      | 15週  | 後期復習              | 項目 5 から項目 9          |      |
|      |      | 16週  |                   |                      |      |

#### 評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |      |  |                                       |  |
|--|---|------|--|---------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                  | 物理学 I I A                                |
| 科目基礎情報   |   |      |  |                                       |  |
| 科目番号   | 20042   |      | 科目区分                                   | 一般 / 必修                               |  |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                               |  |
| 開設学科   | 建築学科  |      | 対象学年                                   | 2                                     |  |
| 開設期  | 通年  |      | 週時間数                                   | 2                                     |  |
| 教科書/教材   | 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版) / 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)   |      |  |                                       |  |
| 担当教員   | 古崎 広志   |      |  |                                       |  |
| 目的・到達目標  |   |      |  |                                       |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 等速円運動と単振動を理解できる</li> <li>2. 進行波と定常波を理解できる</li> <li>3. 反射, 屈折, 回折, 干渉を理解できる</li> <li>4. 音を理解できる</li> <li>5. 共鳴とドップラー効果を理解できる</li> <li>6. 光を理解できる</li> <li>7. 干渉縞と分散を理解できる</li> <li>8. 理想気体の状態方程式を理解できる</li> <li>9. 熱力学の第一法則を理解できる</li> <li>10. 万有引力の法則を理解できる</li> </ol> |   |      |  |                                       |  |
| ルーブリック   |   |      |  |                                       |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                           |                                       | 未到達レベルの目安                                |
| 到達目標<br>項目1, 10  | 概念, 関連する物理量, 法則等を十分理解しており, 応用的な問題も解ける.  |      | 概念, 関連する物理量, 法則等を理解しており, 基礎的な問題は解ける.   |                                       | 概念, 関連する物理量, 法則等を理解しておらず, 基礎的な問題も解けない.   |
| 到達目標<br>項目2, 3, 4, 5, 6, 7   | 現象や概念, 関連する物理量, 法則等を十分理解しており, 応用的な問題も解ける.   |      | 現象や概念, 関連する物理量や法則等を理解しており, 基礎的な問題は解ける. |                                       | 現象や概念, 関連する物理量や法則等を理解しておらず, 基礎的な問題も解けない. |
| 到達目標<br>項目8, 9   | 概念, 関連する物理量, 法則等を十分理解しており, 応用的な問題も解ける.  |      | 概念, 関連する物理量, 法則等を理解しており, 基礎的な問題は解ける.   |                                       | 概念, 関連する物理量, 法則等を理解しておらず, 基礎的な問題も解けない.   |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |  |                                       |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |      |  |                                       |  |
| 教育方法等  |   |      |  |                                       |  |
| 概要   | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し, それを応用して文明を築いてきた. 物理学IIAでは波動と気体に関する現象を中心に, その現象と物理量を言葉や式で表現する. また, 数式で表現された物理量から現象を理解する. こうして技術者としての基礎学力を養い, さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする.  |      |  |                                       |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】板書により授業を進めるが, 実験(3回実施予定)や問題演習にも取り組んでもらう.<br>【事前事後学習など】授業内容の予習・復習のため, 毎回, 課題(宿題)を与える.<br>【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 解析学I, 代数学I, 化学II  |      |  |                                       |  |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として学年末の成績が50点以上で合格とする.<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施した上で下記の割合で前期末と学年末の成績を算出する<br>前期末: 中間試験(25%), 前期末試験(45%), 課題(30%)<br>学年末: 後期中間試験(45%), 学年末試験(45%), 課題(10%)の割合で後期だけの成績を算出し, 前・後期の成績を平均して算出する |      |  |                                       |  |
| 授業計画   |   |      |  |                                       |  |
|  |   | 週    | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                              |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 等速円運動I                                 | 等速円運動を理解できる                           |  |
|  |   | 2週   | 等速円運動II                                | 等速円運動を理解できる                           |  |
|  |   | 3週   | 単振動I                                   | 単振動を理解できる                             |  |
|  |   | 4週   | 単振動II                                  | 単振動を理解できる                             |  |
|  |   | 5週   | 単振り子の実験                                | 単振り子の周期を測定し, 重力加速度の値を求める              |  |
|  |   | 6週   | 波動I                                    | 進行波を理解できる                             |  |
|  |   | 7週   | 波動II                                   | 進行波を理解できる                             |  |
|  |   | 8週   | 前期中間試験の解答と復習<br>重ね合わせの原理               | 1~7週の授業内容に関する問題が解ける<br>重ね合わせの原理を理解できる |  |
|  | 2ndQ  | 9週   | 定常波                                    | 定常波と波の反射を理解できる                        |  |
|  |   | 10週  | 波の性質                                   | 干渉, 回折, 屈折, 反射を理解できる                  |  |
|  |   | 11週  | 音とうなり                                  | 音, うなりを理解できる                          |  |
|  |   | 12週  | 共振, 共鳴                                 | 発音体, 共鳴・共振を理解できる                      |  |
|  |   | 13週  | 気柱共鳴の実験                                | 気柱共鳴の実験からおんさの振動数を求める                  |  |
|  |   | 14週  | ドップラー効果                                | ドップラー効果を理解できる                         |  |
|  |   | 15週  | 前期の復習                                  | 8~14週の授業内容に関する問題が解ける                  |  |
|  |   | 16週  |  |                                       |  |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 光                                      | 光(反射・屈折)を理解できる                        |  |
|  |   | 2週   | 実像と虚像                                  | 光(実像と虚像)を理解できる                        |  |
|  |   | 3週   | レンズの実験                                 | レンズを用いた結像の実験からレンズの焦点距離を求める            |  |
|  |   | 4週   | 光の分散・散乱・偏光                             | 光の分散・スペクトル・散乱・偏光を理解できる                |  |
|  |   | 5週   | 光の回折と干渉I                               | 回折と干渉を理解できる                           |  |
|  |   | 6週   | 光の回折と干渉II                              | 回折と干渉を理解できる                           |  |

|      |     |                             |  |
|------|-----|-----------------------------|--|
| 4thQ | 7週  | 復習と演習                       | 1～6週の授業内容に関する問題が解ける                      |
|      | 8週  | 後期中間試験の解答と復習<br>ボイル・シャルルの法則 | 1～7週の授業内容に関する問題が解ける<br>ボイル・シャルルの法則が理解できる |
|      | 9週  | 理想気体の状態方程式<br>気体の分子運動論      | 理想気体の状態方程式，気体の分子運動論を理解できる                |
|      | 10週 | 気体の内部エネルギー<br>気体の状態変化I      | 気体の内部エネルギーと熱力学の第一法則，状態変化を理解できる           |
|      | 11週 | 気体の状態変化II                   | 気体の状態変化を理解できる                            |
|      | 12週 | 熱機関、熱サイクル                   | 熱機関，熱サイクルを理解できる                          |
|      | 13週 | 万有引力I                       | 万有引力を理解できる                               |
|      | 14週 | 万有引力II                      | 万有引力を理解できる                               |
|      | 15週 | 後期の復習                       | 8～14週の授業内容に関する問題が解ける                     |
|      | 16週 |                             |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                                   | 物理学 I I B |
|--|--|---|---------------------------------------|--|-----------|
| 科目基礎情報   |  |   |                                       |  |           |
| 科目番号   | 20043  |   | 科目区分                                  | 一般 / 必修                                |           |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 1                                |           |
| 開設学科   | 建築学科   |   | 対象学年                                  | 2                                      |           |
| 開設期  | 前期   |   | 週時間数                                  | 2                                      |           |
| 教科書/教材   | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版)  |   |                                       | 教材等: 関連プリント、「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版) |           |
| 担当教員   | 佐野 陽之  |   |                                       |  |           |
| 目的・到達目標  |  |   |                                       |  |           |
| 1. 電場を理解できる。<br>2. 電位を理解できる。<br>3. 簡単な直流回路を理解できる。<br>4. 磁場を理解できる。<br>5. 電磁誘導の法則を理解できる。 |  |   |                                       |  |           |
| ルーブリック   |  |   |                                       |  |           |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安                             |  |           |
| 電磁気分野1 (クーロンの法則、電場、電位、コンデンサー) 到達目標1,2  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |  |           |
| 電磁気分野2 (磁場、電磁誘導の法則) 到達目標4,5  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |  |           |
| 電気分野 (オームの法則、簡単な直流回路) 到達目標3  | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式(基本法則・公式)を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則(公式)や物理量が関係した問題が解ける。   | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式(基本法則・公式)を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。 |  |           |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |                                       |  |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |   |                                       |  |           |
| 教育方法等  |  |   |                                       |  |           |
| 概要   | 人類は自然現象の中に存在する法則を発見し、それを応用して文明を築いてきた。物理学IIBでは電場と磁場に関する現象を中心に、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、数式で表現された物理量から現象を理解する。こうして技術者としての基礎学力を養い、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。  |   |                                       |  |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。<br>【事前事後学習など】必要に応じて課題などを与える。<br>【関連科目】基礎数学A、基礎数学B、解析学I、代数幾何I、化学II  |   |                                       |  |           |
| 注意点  | 物理と数学は密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実力をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、すぐに質問すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>前期中間試験(25%)、前期末試験(45%)、授業中の小テスト(確認問題)(10%)、授業への取り組み状況(確認問題への参加率と宿題の提出率で評価)(20%) |   |                                       |  |           |
| 授業計画   |  |   |                                       |  |           |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                              |  |           |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 電荷と電場I<br>(クーロンの法則、電場の重ね合わせ)          | 電場を理解できる                               |           |
|  |  | 2週  | 電荷と電場II<br>(電位と電位差)                   | 電場と電位を理解できる                            |           |
|  |  | 3週  | 電荷と電場III<br>(コンデンサー)                  | 電場と電位を理解できる                            |           |
|  |  | 4週  | 直流回路I<br>(オームの法則、抵抗接続)                | 簡単な直流回路を理解できる                          |           |
|  |  | 5週  | 直流回路II<br>(抵抗率、電力)                    | 簡単な直流回路を理解できる                          |           |
|  |  | 6週  | 直流回路III<br>(キルヒホッフの法則)                | 簡単な直流回路を理解できる                          |           |
|  |  | 7週  | 復習と演習                                 | 1~6週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける                |           |
|  |  | 8週  | 前期中間試験の解答と復習<br>電流と磁場I (磁場)           | 1~6週の授業内容に関する基礎的な問題が解ける。<br>磁場を理解できる。  |           |
|  | 2ndQ   | 9週  | 電流と磁場I<br>(電流の作る磁場)                   | 磁場を理解できる                               |           |
|  |  | 10週   | 電流と磁場II<br>(電流が磁場から受ける力)              | 磁場を理解できる                               |           |
|  |  | 11週   | 電流と磁場III<br>(ローレンツ力)                  | 磁場を理解できる                               |           |
|  |  | 12週   | 電磁誘導I<br>(電磁誘導の法則)                    | 電磁誘導の法則を理解できる                          |           |
|  |  | 13週   | 電磁誘導II<br>(起電力、うず電流)                  | 電磁誘導の法則を理解できる                          |           |

|  |     |                        |                         |
|--|-----|------------------------|-------------------------|
|  | 14週 | 電磁誘導III<br>(自己誘導と相互誘導) | 電磁誘導の法則を理解できる           |
|  | 15週 | 前期の復習                  | 8～14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける |
|  | 16週 |                        |                         |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 10   | 20     | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 10   | 20     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0      | 0   |

|  |  |  |                                       |           |        |
|--|--|--|---------------------------------------|-----------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目      | 化学 I I |
| 科目基礎情報   |  |  |                                       |           |        |
| 科目番号   | 20046  |  | 科目区分                                  | 一般 / 必修   |        |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 3   |        |
| 開設学科   | 建築学科   |  | 対象学年                                  | 2         |        |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数                                  | 前期:4 後期:2 |        |
| 教科書/教材   | 「化学基礎」, 「化学」 (東京書籍), エクセル化学 総合版 (実教出版), スクエア最新図説化学 (第一学習社), プリント   |  |                                       |           |        |
| 担当教員   | 畔田 博文, 常光 幸美   |  |                                       |           |        |
| 目的・到達目標  |  |  |                                       |           |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶解, 溶解度, モル濃度を理解できる。</li> <li>2. コロイドの性質を理解できる。</li> <li>3. 化学反応式と熱化学方程式の違いを理解できる。</li> <li>4. ヘスの法則を理解できる。</li> <li>5. 化学反応の速さに影響を及ぼす原因を理解できる。</li> <li>6. 活性化エネルギーとは何かを理解できる。</li> <li>7. 化学平衡の移動について理解できる。</li> <li>8. 酸と塩基の定義を理解できる。</li> <li>9. 中和反応について理解できる。</li> <li>10. 塩の生成とその性質を理解できる。</li> <li>11. 酸化と還元の定義を理解できる。</li> <li>12. 化学電池の原理を理解できる。</li> <li>13. 電気分解の原理を理解できる。</li> <li>14. 有機化合物の特徴と性質について理解できる。</li> <li>15. 飽和, 不飽和炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>16. 芳香族炭化水素の性質について理解できる。</li> <li>17. 地球環境と生物の共生について理解できる。</li> </ol> |  |  |                                       |           |        |
| ルーブリック   |  |  |                                       |           |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                             |           |        |
| 溶液 1, 2  | 溶液の濃度に関する算出ができるとともに溶質を溶かした際の凝固点効果ならびに沸点上昇について説明できる。  | 溶液とはどのような状態かの解説ができ, 濃度の算出ができる。                           | 溶液とはどのような状態化が説明できない。                  |           |        |
| 化学反応・変化とエネルギー 3, 4   | ヘスの法則を理解し, 熱化学方程式を組み合わせて, 未知の反応熱の算出ができる。   | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できるとともに, それを熱化学方程式と反応座標を用いて説明できる。 | 化学反応もしくは変化とエネルギーとの関係が理解できない。          |           |        |
| 反応速度と平衡 5, 6, 7  | 反応速度をもとに化学平衡の解説ができるとともにルシャトリエの原理について解説できる。   | 反応速度とは何かを理解し, 速度式を立式できるとともに, 速度に影響を与える要因について理解できる。       | 化学速度とは何か, 速度式の作成について説明できない。           |           |        |
| 酸と塩基・中和滴定 7, 8, 9, 10  | 酸・塩基が区別し, 中和反応式を考えられ, さらに各中和における各終点のpHについて説明できる。   | 酸・塩基の定義を理解しており, 酸塩基を区別できるとともに中和反応式を作成できる。                | 酸と塩基の定義, 酸塩基の区別ができていない。               |           |        |
| 酸化と還元 11, 12, 13   | 酸化還元の説明, 酸化還元反応式の作成ができるとともに, それを活用し電池や電気分解についての解説できる。  | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができ, そこから酸化還元反応式を作成できる。    | 酸化と還元の定義の説明, 酸化剤と還元剤の半反応式を導くことができない。  |           |        |
| 有機化合物と官能基 14, 15, 16   | 有機化合物を官能基から見分けることができ, 各官能基ごとの化合物の性質について説明できる。  | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができる。                     | 有機化合物と無機化合物の区別および有機化合物の構造式を描くことができない。 |           |        |
| 生物の多様性と共通性 17  | 地球環境と生物の共生について理解し, 考えることができる。  | 地球環境と生物の共生について理解できる。                                     | 地球環境と生物の共生について理解できない。                 |           |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                       |           |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |  |                                       |           |        |
| 教育方法等  |  |  |                                       |           |        |
| 概要   | 講義や化学実験を通して, 身の回りにある物質の性質, 分類, 構造をさぐり, それらの間に成り立つ法則を調べる。その中で, 専門科目の理解に必要な基礎学力を養い, 得られた化学的な知識や考え方を生かした様々な問題解決の方法を学ぶ。さらに, 化学実験においては, 適切な試薬使用量を守ること, 廃液をむやみに流さないことなど, 環境に配慮する態度を養う。   |  |                                       |           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 化学 II は化学 II α (通年) と化学 II β (半期) に分けて行う。化学 II α は予習を軸とした協調学習と講義で学びます。化学 II β は講義で学びます。<br>【事前事後学習など】化学 II α の部分は予習を軸として行います。指定された箇所の予習をしっかりと行い, 自分が分かる点とわからない点を明確にしてください。授業でわからなかった点が明確になったら, これを事後学習で補ってください。演習書はこのために活用します。<br>【関連科目】化学 I, 物理学 I, 物理学 II A, 物理学 II B  |  |                                       |           |        |
| 注意点  | <p>記憶する事項が多いですが, 単なる丸暗記ではなく, 理屈を考えて記憶し, 説明ができるように努めてください。自分が理解できることと理解できないことを明確にすることが大切です。座学だけでなく, 実験を通じて, 注意力, 観察力, 思考力, 技術力を獲得するように努めてください。</p> <p>化学 II α では適宜グループで教えあう学習方法をとりますので, 積極的に参加して分野横断的能力も磨いてください。社会においても人と関わりながら学ぶことはとても重要となります。</p> <p>化学 II α の授業資料は, 各自ダウンロードし事後学習に役立てられるよう綴るなど整理してください。また, 化学 II β についても化学 II α に準じて行う。</p> <p>【評価方法・評価基準】 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br/>前期: 期末試験 (17%)<br/>後期: 後期中間試験 (17%), 学年末試験 (17%)<br/>年間課題 (授業後理解度小テストを含む) (49%)<br/>成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>化学 II α (70%) と化学 II β (30%) の割合で総合的に評価する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> |  |                                       |           |        |

| 授業計画 |      |     |                                      |  |
|------|------|-----|--------------------------------------|--|
|      |      | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標   |
| 前期   | 1stQ | 1週  | 上段化学Ⅱα：溶液（１）<br>下段化学Ⅱβ：生物の多様性と共通性（１） | 溶液とはどのような状態か、濃度の算出、溶解度について理解できる。<br>生物の多様性について理解でき、地球環境と生物のかかわりについて理解できる。                    |
|      |      | 2週  | 溶液（２）<br>生物の多様性と共通性（２）               | 沸点上昇、凝固点降下の仕組みについて理解できる。<br>多様な生物の共生について考えることができる。   |
|      |      | 3週  | 溶液（３）<br>有機化合物とは                     | コロイドと透析について理解できる。<br>有機化合物の構造を共有結合数をもとに書くことができ、官能基を理解し、構造式から有機化合物の分類ができる                     |
|      |      | 4週  | 化学実験（１）<br>飽和・不飽和炭化水素（１）             | コロイドと透析についての知識をもとに現象を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>アルカン、アルケン、アルキン、アルキル基の名前における規則性を理解できる。 |
|      |      | 5週  | 化学反応と熱（１）<br>飽和・不飽和炭化水素（２）           | 反応熱と化学反応および変化との関係を熱化学方程式で示すことができる。<br>アルカンの反応について理解できる。                                      |
|      |      | 6週  | 化学反応と熱（２）<br>飽和・不飽和炭化水素（３）           | ヘスの法則をもとに未知の化学反応の熱変化量を既知の熱化学方程式から導くことができる。<br>アルケン、アルキンの反応について理解できる。                         |
|      |      | 7週  | 復習<br>鎖式炭化水素の誘導体（１）                  | これまでの知識を総合的に活用することができる。<br>アルコールの命名、性質および反応について理解できる。  |
|      |      | 8週  | 反応速度（１）<br>鎖式炭化水素の誘導体（２）             | 反応速度とは何かを説明でき、反応速度式を立式することができる。<br>アルデヒド、ケトン、カルボン酸の命名、性質および反応について理解できる。                      |
|      | 2ndQ | 9週  | 反応速度（２）<br>鎖式炭化水素の誘導体（３）             | 反応速度に影響を与える因子について説明ができる。<br>エステルの合成と加水分解反応について理解できる。   |
|      |      | 10週 | 化学実験（２）<br>芳香族炭化水素（１）                | 反応速度に関する知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。<br>芳香族化合物とアルケンとの違いを理解することができる。             |
|      |      | 11週 | 化学平衡（１）<br>芳香族炭化水素（２）                | 化学平衡とは何かを説明できるとともに平衡定数を算出することができる。<br>芳香族化合物の名前と構造が理解できる。                                    |
|      |      | 12週 | 化学平衡（２）<br>芳香族炭化水素（３）                | ルシャトリエの原理をもとに外部刺激にたいして平衡がどのように変化するかを説明することができる。<br>芳香族化合物の反応について理解できる。                       |
|      |      | 13週 | 酸と塩基（１）<br>芳香族炭化水素誘導体（１）             | アレニウスの定義、ブレンステッド-ローリーの定義について例を用いて説明ができる。<br>フェノール、アニリン、安息香酸の性質を理解できる。                        |
|      |      | 14週 | 酸と塩基（２）<br>芳香族炭化水素誘導体（２）             | 水の解離平衡とpHとのかかわりについて理解することができる。<br>酸性、塩基性、中性の芳香族炭化水素の分離法について理解することができる。                       |
|      |      | 15週 | 前期復習<br>前期復習                         | これまでの知識を総合的に活用することができる。  |
|      |      | 16週 |                                      |  |
| 後期   | 3rdQ | 1週  | 中和反応（１）                              | 中和反応式を立式できるとともに反応式において量的関係を考えることができる。  |
|      |      | 2週  | 中和反応（２）                              | 中和反応式から量的関係の算出ができる。  |
|      |      | 3週  | 塩の性質（１）                              | 塩の加水分解を理解し、その液性の推定ができる。  |
|      |      | 4週  | 塩の性質（２）                              | 塩の加水分解をもとに中和滴定における指示薬の選択ができる。  |
|      |      | 5週  | 塩の性質（３）                              | 塩の加水分解と化学平衡をもとに緩衝溶液の性質について理解できる。   |
|      |      | 6週  | 化学実験（３）                              | 塩の性質で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。  |
|      |      | 7週  | 化学実験（４）                              | 中和反応で学んだ知識をもとに実験結果を説明できるとともに器具の扱いを安全に正しく行うことができる。  |
|      |      | 8週  | 酸化と還元（１）                             | 酸化と還元の定義が理解でき、半反応式を作成することができる。   |
|      | 4thQ | 9週  | 酸化と還元（２）                             | 半反応式をもとに酸化還元反応式を作成することができる。そこから量的関係について考えることができる。  |
|      |      | 10週 | 電池（１）                                | イオン化傾向をもとに電池の仕組みを説明することができる。   |
|      |      | 11週 | 電池（２）                                | ボルタ電池とダニエル電池との違いを説明することができる。   |

|  |     |              |   |
|--|-----|--------------|---|
|  | 12週 | 電気分解（1）      | 電気分解と電池の違いについて理解することができる。                 |
|  | 13週 | 電気分解（2）      | ファラデー定数を用い電気分解における電流量と電気分解量との関係について理解できる。 |
|  | 14週 | 酸化還元反応における演習 | 酸化還元反応を理解し、反応式をもとに量的関係に関する演習を解くことができる。    |
|  | 15週 | 後期復習         | これまでの知識を総合的に活用することができる。                   |
|  | 16週 |              |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 51 | 49 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 51 | 49 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |   |                                     |  |  |
|--|---|---|-------------------------------------|--|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目   | 保健体育 I I   |
| 科目基礎情報   |   |   |                                     |  |  |
| 科目番号   | 20052   |   | 科目区分                                | 一般 / 必修  |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 2  |  |
| 開設学科   | 建築学科  |   | 対象学年                                | 2  |  |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                | 2  |  |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)  |   | その他、図書館に多数の関連書籍がある。                 |  |  |
| 担当教員   | 岩竹 淳, 川原 繁樹   |   |                                     |  |  |
| 目的・到達目標  |   |   |                                     |  |  |
| <p>【サッカー】</p> <p>1. 基本技術の大切さを理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>4. 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。</p> <p>5. 地球環境問題を理解し説明できる。</p> <p>【体操】</p> <p>6. マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。</p> <p>7. 静止倒立による逆位感覚を理解できる。</p> <p>8. 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>9. 自在なボールコントロールができる。</p> <p>10. 正確なシュートを決めることができる。</p> <p>11. ルールを理解しゲームができる。</p> |   |   |                                     |  |  |
| ループリック   |   |   |                                     |  |  |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安  |  |
| 到達目標項目<br>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11  |   | ルールを理解するとともに、運動の技術的、体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。              | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                              |  |
| 到達目標項目<br>4, 5   |   | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ、自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                        |  |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |                                     |  |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |   |                                     |  |  |
| 教育方法等  |   |   |                                     |  |  |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより、人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に、幅広い視点から社会性を見につけ、意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |                                     |  |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため、必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |                                     |  |  |
| 注意点  | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より、実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合、適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末：実技試験（50%）、期末筆記試験（30%）、課題・小テスト（20%）<br/>後期末：実技試験（70%）、期末筆記試験（30%）<br/>学年末：前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                     |  |  |
| 授業計画   |   |   |                                     |  |  |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標   |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション                       | 授業における各種の注意点について理解できる。                                 |  |
|  |   | 2週  | 保健 交通問題を考える（1）・サッカー（1）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーの歴史について理解し説明できる。          |  |
|  |   | 3週  | 保健 交通問題を考える（2）・サッカー（2）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 4週  | 保健 交通問題を考える（3）・サッカー（3）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 5週  | 保健 交通問題を考える（4）・サッカー（4）              | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。サッカーに必要な技術・戦術的要素について理解し説明できる。 |  |
|  |   | 6週  | 保健 交通問題を考える（5）・水泳（1）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。水泳の歴史について理解し説明できる。            |  |
|  |   | 7週  | 保健 交通問題を考える（6）・水泳（2）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。クロールに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。    |  |
|  |   | 8週  | 保健 交通問題を考える（7）・水泳（3）                | 交通安全の意識を高め事故防止を考えることができる。平泳ぎに必要な技術・体力的要素を理解し説明できる。     |  |
|  | 2ndQ  | 9週  | 保健 感染症予防                            | 病原体の種類や特性、感染予防方法を理解し説明できる。                             |  |
|  |   |   | 10週                                 | 古代オリンピック史・エアロビクス（1）                                    | 古代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |

|     |                        |      |                                   |  |                           |
|-----|------------------------|------|-----------------------------------|--|---------------------------|
| 後期  |                        | 11週  | 近代オリンピック史・エアロビクス（２）               | 近代オリンピックの歴史について理解し説明できる。有酸素運動を実践し、その特性を理解し説明できる。 |                           |
|     |                        | 12週  | 対面授業オリエンテーション                     | 授業における各種の注意点について理解できる。                           |                           |
|     |                        | 13週  | スポーツテスト（屋外種目）                     | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                        | 14週  | スポーツテスト（屋内種目）                     | スポーツテスト実施上のルールに従い実践できる。                          |                           |
|     |                        | 15週  | 前期復習                              | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                           |                           |
|     |                        | 16週  |                                   |  |                           |
|     | 3rdQ                   | 1週   | 体 操 ガイダンス、縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）       | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                        | 2週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）             | 縄跳び運動の規定種目を跳ぶことができる。                             |                           |
|     |                        | 3週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）、静止倒立        | 静止倒立による逆位感覚を理解できる。                               |                           |
|     |                        | 4週   | 体 操 縄跳び（短縄・ダブルダッチ・大縄）、マット運動（前後転等） | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 5週   | 保 健 環境問題を考える                      | 地球環境問題を理解し説明できる。                                 |                           |
|     |                        | 6週   | 体 操 マット運動（開脚・伸膝・倒立前転等）            | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 7週   | 体 操 マット運動（総合練習）                   | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 8週   | 体 操 マット運動（総合練習）                   | マット運動を通じて柔軟性を高める方法を理解できる。                        |                           |
|     |                        | 4thQ | 9週                                | 体 操 マット運動テスト                                     | 実技テスト課題を達成できる。            |
|     |                        |      | 10週                               | バスケットボール ボールコントロール、シュート                          | 自在なボールコントロールや確実なシュートができる。 |
| 11週 | バスケットボール ランニングシュート、ゲーム |      | 正確なシュートを決めることができる。                |  |                           |
| 12週 | バスケットボール ゲーム           |      | ルールを理解しゲームができる。                   |  |                           |
| 13週 | バスケットボール ゲーム           |      | ルールを理解しゲームができる。                   |  |                           |
| 14週 | バスケットボール テスト           |      | 実技テスト課題を達成できる。                    |  |                           |
| 15週 | 後期復習                   |      | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。            |  |                           |
| 16週 |                        |      |                                   |  |                           |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |

|  |  |   |  |   |          |
|--|--|---|--|---|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 基礎英語 I I |
| 科目基礎情報   |  |   |  |   |          |
| 科目番号   | 20073  |   | 科目区分   | 一般 / 必修                                     |          |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                                     |          |
| 開設学科   | 建築学科   |   | 対象学年   | 2   |          |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数   | 2   |          |
| 教科書/教材   | 教科書: 「MAINSTREAM English Communication II」(増進堂) 教材等: 「同 Workbook」(同), 「Listening Laboratory Basic β」(数研出版) 参考書: 「カラーワイド英語百科」(大修館), 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)  |   |  |   |          |
| 担当教員   | 細川 真衣  |   |  |   |          |
| 目的・到達目標  |  |   |  |   |          |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |   |  |   |          |
| ルーブリック   |  |   |  |   |          |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                                    | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                                   |          |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  |  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。 | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。                             | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。 |          |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  |  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。   | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。                               | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |          |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  |  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。   | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。                               | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |   |  |   |          |
| 教育方法等  |  |   |  |   |          |
| 概要   | 本授業では「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得させることを大きな目標とするが、その中でも特に「読む」能力を「英語リーダー」という形で養うものである。豊富な語彙と基礎的な文法知識を覚え、それを応用する力を身につけることによって、TOEICなどの英語資格試験に対応できる英語能力を習得させることを目指す。また、語学を通して複眼的な視点から社会と環境に配慮する世界観・人生観を確立し、自分自身の意見を持ち、表現と対話のできる英語コミュニケーションの基礎学力を養う。 |   |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、ワークなどの課題を課す。 応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅱ   |   |  |   |          |
| 注意点  | ワークブック等は適宜授業で使用する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績:復習テスト(40%), 期末試験(40%), 課題(20%)<br>後期成績:中間試験(40%), 学年末試験(40%), 小テスト・課題(20%)<br>学年末成績:前期と後期の平均<br>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。   |   |  |   |          |
| 授業計画   |  |   |  |   |          |
|  |  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                    |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | ガイダンス Lesson 1: English and Math<br>新出単語の説明& Part 1                      | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。   |          |
|  |  | 2週  | Lesson 1: English and Math<br>Part 2                                     | Part 2 の本文の内容を理解する。                         |          |
|  |  | 3週  | Lesson 1: English and Math<br>Part 3                                     | Part 3 の本文の内容を理解する。                         |          |
|  |  | 4週  | Lesson 1: English and Math<br>Part 4                                     | Part 4 の本文の内容を理解する。                         |          |
|  |  | 5週  | Lesson 1: English and Math<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                          |          |
|  |  | 6週  | Lesson 1: English and Math<br>ワークブックへの取り組み                               | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。               |          |
|  |  | 7週  | まとめと復習 Lesson 1  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。      |          |
|  | 8週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>新出単語の説明&Part 1      | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。                                |   |          |
|  | 2ndQ   | 9週  | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 2                                       | Part 2 の本文の内容を理解する。                         |          |
|  |  | 10週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 3                                       | Part 3 の本文の内容を理解する。                         |          |
|  |  | 11週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>Part 4                                       | Part 4 の本文の内容を理解する。                         |          |
|  |  | 12週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・Exercises   | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                          |          |
|  |  | 13週   | Lesson 2: Hidden Writing<br>ワークブックへの取り組み                                 | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を確認する。               |          |



|    |      |      |  |  |
|----|------|------|--|--|
|    |      | 14週  | まとめと復習 Lesson 2  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、確実に理解できるようにする。     |
|    |      | 15週  | 前期復習   |  |
|    |      | 16週  |  |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週   | Lesson 3: Visas for Life<br>新出単語の説明& Part 1  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|    |      | 2週   | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|    |      | 3週   | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|    |      | 4週   | Lesson 3: Visas for Life<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|    |      | 5週   | Lesson 3: Visas for Life<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises           | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|    |      | 6週   | Lesson 3: Visas for Life<br>ワークブックへの取り組み   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|    |      | 7週   | まとめと復習 Lesson 3  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|    |      | 8週   | Lesson 5: Design for the Other 90%<br>新出単語の説明&Part1                                  | 新出単語の意味と発音を理解し覚える。<br>Part 1 の本文の内容を理解する。  |
|    |      | 9週   | Lesson 5: Design for the Other 90%<br>Part 2   | Part 2 の本文の内容を理解する。                        |
|    |      | 10週  | Lesson 5: Design for the Other 90%<br>Part 3   | Part 3 の本文の内容を理解する。                        |
|    |      | 11週  | Lesson 5: Design for the Other 90%<br>Part 4   | Part 4 の本文の内容を理解する。                        |
|    |      | 12週  | Lesson 5: Design for the Other 90%<br>Comprehension・Vocabulary・Grammar・<br>Exercises | 読解力・語彙力・文法知識を習得する。                         |
|    |      | 13週  | Lesson 5: Design for the Other 90%<br>ワークブックへの取り組み                                   | ワークブックを通して、読解力・語彙力・文法知識を<br>確認する。          |
|    |      | 14週  | まとめと復習 Lesson 5  | この課の新出単語や重要な文法・表現事項を復習し、<br>確実に理解できるようにする。 |
|    | 15週  | 後期復習 |  |  |
|    | 16週  |      |  |  |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                                       |                                |  |          |
|--|--|---------------------------------------|--------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目   | 英語表現 I I |
| 科目基礎情報   |  |                                       |                                |  |          |
| 科目番号   | 20075  | 科目区分                                  | 一般 / 必修                        |  |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 4                        |  |          |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                                  | 2                              |  |          |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                                  | 4                              |  |          |
| 教科書/教材   | 「be English Expression I Advanced」 「be English Expression I Advanced Workbook」 「be English Expression I My English Portfolio Advanced」 「be English Expression II」 「be English Expression II Workbook Orange (標準編)」 「be English Expression II My English Portfolio」 「総合英語 be 3rd Edition」 (いいずな書店) 「DataBase 4500 5th Edition」 (桐原書店)   |                                       |                                |  |          |
| 担当教員   | 香本 直子  |                                       |                                |  |          |
| 目的・到達目標  |  |                                       |                                |  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英語の基本的構造, 語順等が理解できる。</li> <li>2. 英文の意味を正しく理解できる。</li> <li>3. 基本的な表現を英語に直すことができる。</li> <li>4. 準動詞を正しく理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>5. 関係詞の用法を理解し, 適切に使うことができる。</li> <li>6. 基本的な比較表現を使いこなすことができ, 慣用的比較表現の意味が理解できる。</li> <li>7. 直説法と仮定法の違いを理解し, 適切に使い分けることができる。</li> <li>8. 接続詞, 接続副詞の用法を理解し, 表現を適切につなぐことができる。</li> <li>9. 名詞と限定詞, 代名詞, 名詞句, 名詞節の使い方を理解し, 適切に用いることができる。</li> <li>10. 形容詞, 形容詞句, 形容詞節を適切に用いて, 名詞に情報を加えたり, 名詞の状態や性質を述べたりすることができる。</li> <li>11. 副詞, 副詞句, 副詞節を適切に用いて, さまざまな情報を加えることができる。</li> <li>12. 比較や接続の表現を適切に用いて, 表現と表現を比較したりつないだりすることができる。</li> </ol> |  |                                       |                                |  |          |
| ループリック   |  |                                       |                                |  |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安                      |  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  | 基礎的な文法事項や構文を理解し, 活用・運用することができる。  | 基礎的な文法事項や構文を理解し, おおむね活用・運用することができる。   | 基礎的な文法事項や構文の理解および活用・運用ができない。   |  |          |
| 到達目標<br>項目4  | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  | 不定詞・動名詞・分詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。 | 不定詞・動名詞・分詞の用法の理解および活用・運用ができない。 |  |          |
| 到達目標<br>項目5  | 関係詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。   | 関係詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。        | 関係詞の用法の理解および活用・運用ができない。        |  |          |
| 到達目標<br>項目6, 12  | 比較を理解し, 活用・運用することができる。   | 比較を理解し, おおむね活用・運用することができる。            | 比較の理解および活用・運用ができない。            |  |          |
| 到達目標<br>項目7  | 仮定法を理解し, 活用・運用することができる。  | 仮定法を理解し, おおむね活用・運用することができる。           | 仮定法の理解および活用・運用ができない。           |  |          |
| 到達目標<br>項目8, 12  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, 活用・運用することができる。  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。   | 接続詞と接続副詞の理解および活用・運用ができない。      |  |          |
| 到達目標<br>項目9, 10, 11  | 語・句・節の用法を理解し, 活用・運用することができる。   | 語・句・節の用法を理解し, おおむね活用・運用することができる。      | 語・句・節の用法の理解および活用・運用ができない。      |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                       |                                |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |                                       |                                |  |          |
| 教育方法等  |  |                                       |                                |  |          |
| 概要   | どの言語にも, 聞いたり読んだりして理解するための, あるいは会話をしたり, 文章表現したりするための規則=文法がある。本授業では, 英語の基本的な文法を理解し, 日本語との相違を意識し確認することで, 発展的な英文解釈および英文作を可能にする基礎学力の確立と, 幅広い視点から自らの立場を理解し社会や環境に配慮できる能力の確立を目指す。  |                                       |                                |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 文法の解説, 演習を行う。<br>【事前事後学習など】適宜, 課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】基礎英語II   |                                       |                                |  |          |
| 注意点  | <p>予習・復習をしっかりと行うこと。予習では教科書や参考書を参照し, 自分が理解できる箇所と理解できない箇所を把握しておく。授業では, 予習で学んだことへの理解を深めるとともに不明点の解消に努める。復習では, 学んだ範囲が理解できているかを確認し, 知識を定着させる。</p> <p>授業には辞書(紙の辞書もしくは電子辞書)を必ず持参すること。</p> <p>積極的に表現し, クラスメートの発言をしっかりと聴き取ることで, コミュニケーション能力の向上に努めること。</p> <p>TOEIC Bridge IPを11月に実施する。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p> <p>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。</p> <p>前期末成績: 前期中間試験 (30%), 前期末試験 (40%), 小テスト・課題 (30%)</p> <p>学年末成績: 後期の成績を後期中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 小テスト・課題・TOEIC Bridge IP (20%) で評価し, 前期と後期の成績の平均を学年末の成績とする。</p> |                                       |                                |  |          |
| 授業計画   |  |                                       |                                |  |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                       |  |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                    | 不定詞を使う (1)                     | 不定詞の役割を理解することができる。不定詞の名詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                            |          |
|  |  | 2週                                    | 不定詞を使う (2)                     | 不定詞の形容詞的用法, 副詞的用法を理解し, それを使って表現できる。                                      |          |
|  |  | 3週                                    | 不定詞を使う (3)                     | 原形不定詞と使役動詞や知覚動詞を組み合わせた文を理解し, 表現できる。また不定詞の進行形, 受動態, 完了形の文を理解しそれを使うことができる。 |          |
|  |  | 4週                                    | 動名詞を使う (1)                     | 動名詞の働きを理解し, それを使って表現できる。動名詞の否定, 受動態, 完了形の文を理解し, 使うことができる。                |          |

|         |      |           |   |   |                              |
|---------|------|-----------|---|---|------------------------------|
| 後期      | 2ndQ | 5週        | 不定詞と動名詞を使い分ける   | 動名詞と不定詞の違いを理解し、使い分けができる。                                  |                              |
|         |      | 6週        | 分詞を使う（1）  | 名詞を修飾する分詞（限定用法）、分詞形容詞、補語になる分詞（叙述用法）を理解し、それを使って表現できる。      |                              |
|         |      | 7週        | 分詞を使う（2）  | 分詞による動詞句の修飾や、分詞構文、付帯状況が表す内容を理解し、それを使って表現できる。              |                              |
|         |      | 8週        | 関係詞を使う（1）   | 主格、目的格、所有格の関係代名詞の働きと、前置詞とともに使われる関係代名詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |                              |
|         |      | 9週        | 関係詞を使う（2）   | 関係詞の非制限用法、関係代名詞whatの働きを理解し、それを使って表現できる。                   |                              |
|         |      | 10週       | 関係詞を使う（3）   | 関係副詞や複合関係詞の用法を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 11週       | 比較する（1）   | 原級や比較級を使った比較表現を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
|         |      | 12週       | 比較する（2）   | 最上級を使った比較表現や、原級・比較級を使って最上級の意味を示す表現を理解し、それを使って表現できる。       |                              |
|         | 13週  | 仮定法を使う（1） | 仮定法過去と仮定法過去完了の用法、wishやIf onlyを使った仮定法を理解し、それを使って表現できる。 |   |                              |
|         | 14週  | 仮定法を使う（2） | 仮定法を使ったさまざまな表現を理解し、それを使って表現できる。                       |   |                              |
|         | 15週  | 前期復習      |   |   |                              |
|         | 16週  |           |   |   |                              |
|         | 後期   | 3rdQ      | 1週  | 文をつなぐ（1）  | 接続詞と接続副詞の用法を理解し、それを使って表現できる。 |
|         |      |           | 2週  | 文をつなぐ（2）  | that節の用法を理解し、それを使って表現できる。    |
|         |      |           | 3週  | 名詞と限定詞  | 名詞の性質と使い方を理解し、それを使って表現できる。   |
|         |      |           | 4週  | 代名詞   | 代名詞の種類と使い方を理解し、それを使って表現できる。  |
| 5週      |      |           | 名詞句と名詞節   | 名詞の働きをする句と節を理解し、それを使って表現できる。                              |                              |
| 6週      |      |           | 形容詞   | 形容詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 7週      |      |           | 形容詞句  | 形容詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
| 8週      |      |           | 形容詞節（関係詞節）  | 名詞に説明を加える節の使い方を理解し、それを使って表現できる。                           |                              |
| 4thQ    |      | 9週        | 副詞  | 副詞の働きと使い方を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 10週       | 副詞句   | 副詞の働きをする句を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 11週       | 副詞節   | 副詞の働きをする節を理解し、それを使って表現できる。                                |                              |
|         |      | 12週       | 比較  | 比較を表す文の作り方を理解し、それを使って表現できる。                               |                              |
|         |      | 13週       | 仮定法   | 想像の話をする時の動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 14週       | 複文での動詞の使い方  | 主節や従属節で使う動詞の形を理解し、それを使って表現できる。                            |                              |
|         |      | 15週       | 後期復習  |   |                              |
|         |      | 16週       |   |   |                              |
| 評価割合    |      |           |   |   |                              |
|         |      | 試験        | 小テスト・課題   | 合計  |                              |
| 総合評価割合  | 75   | 25        |   | 100   |                              |
| 基礎的能力   | 75   | 25        |   | 100   |                              |
| 専門的能力   | 0    | 0         |   | 0   |                              |
| 分野横断的能力 | 0    | 0         |   | 0   |                              |

|  |   |      |   |   |   |
|--|---|------|---|---|---|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目  | 建築計画学基礎   |
| 科目基礎情報   |   |      |   |   |   |
| 科目番号   | 20510   |      | 科目区分  | 専門 / 必修   |   |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1   |   |
| 開設学科   | 建築学科  |      | 対象学年  | 2   |   |
| 開設期  | 後期  |      | 週時間数  | 2   |   |
| 教科書/教材   |   |      |   |   |   |
| 担当教員   | 道地 慶子   |      |   |   |   |
| 目的・到達目標  |   |      |   |   |   |
| 1. 建築形態のなりたちを理解し、説明できる。<br>2. 建築計画と建築設計の関連性を理解し、説明できる。<br>3. 機能計画の概要を理解し、説明できる。<br>4. 人間工学の概要を理解し、説明できる。<br>5. 動線計画の概要を理解し、説明できる。<br>6. 寸法・規模計画の概要を理解し、説明できる。<br>7. 建築の外部空間とのかかわりを理解し、説明できる。 |   |      |   |   |   |
| ルーブリック   |   |      |   |   |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安  |   | 未到達レベルの目安   |
| 評価項目1<br>項目1, 2,   | 建築形態のなりたちをよく理解し、説明できる。建築計画と建築設計の関連性を理解し、説明できる。  |      | 建築形態のなりたちを理解し、説明できる。建築計画と建築設計の関連性を理解し、説明できる。                    |   | 建築形態のなりたちを理解せず、説明できない。建築計画と建築設計の関連性を理解せず、説明できない。                      |
| 評価項目2<br>項目3, 4  | 機能計画の概要をよく理解し、説明できる。人間工学の概要をよく理解し、説明できる。  |      | 機能計画の概要を理解し、説明できる。人間工学の概要を理解し、説明できる。                            |   | 機能計画の概要を理解せず、説明できない。人間工学の概要を理解せず、説明できない。                              |
| 評価項目3<br>項目5, 6, 7   | 動線計画の概要をよく理解し、説明できる。寸法・規模計画の概要をよく理解し、説明できる。建築の外部空間とのかかわりをよく理解し、説明できる。   |      | 動線計画の概要を理解し、説明できる。寸法・規模計画の概要を理解し、説明できる。建築の外部空間とのかかわりを理解し、説明できる。 |   | 動線計画の概要を理解せず、説明できない。寸法・規模計画の概要を理解せず、説明できない。建築の外部空間とのかかわりを理解せず、説明できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |   |   |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |      |   |   |   |
| 教育方法等  |   |      |   |   |   |
| 概要   | 生活者として必要な社会・環境を配慮した建築計画の基礎学力と、建築設計に必要な生活像・建築空間および計画条件の把握・分析の方法等の専門知識の習得を目的とする。建築計画は3,4学年にわたって学習するが、建築計画学基礎では、建築計画の意義と基本概要、人間工学や各種の計画方法論について学ぶ。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、企画・計画の手法および最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。 |      |   |   |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 指定する教科書に即して、建築計画学の基礎に関する理解を深める。事前事後学習など：建築計画学の基本的な項目の到達度を確認するために、必要に応じて演習課題を与える。関連科目：建築設計I, 建築設計II, 建築設計III, 建築学基礎, 建築計画学演習   |      |   |   |   |
| 注意点  | 建築計画の理解は、実証科学的な手法ばかりでなく、具体的な建築設計作品から、建築計画の実態を把握確認することが重要です。授業中や定期試験直前の学習のみならず、平常時の予習・復習が大切です。評価方法・評価基準：中間試験および期末試験を実施する。試験成績（80%）、平常の学習におけるレポート等の小課題の提出状況（20%）成績の評価基準として50点以上を合格とする。                                  |      |   |   |   |
| 授業計画   |   |      |   |   |   |
|  |   | 週    | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |   |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 建築計画と設計(ガイダンス)  | 建築計画と建築設計の関連性を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 2週   | 空間の形態（1）地理的環境   | 建築形態のなりたちを理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 3週   | 空間の形態（2）機能・構造・安全  | 機能計画の概要を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 4週   | 空間の形態（3）美しさ・象徴  | 建築形態のなりたちを理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 5週   | 人間の知覚と行動（1）形態知覚の特性  | 機能計画の概要を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 6週   | 人間の知覚と行動（2）心理的環境  | 機能計画の概要を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 7週   | 人間の知覚と行動（3）人間の行動  | 人間工学の概要を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 8週   | 第7週までの復習 空間の性能  | 建築計画と建築設計の関連性を理解し、説明できる。  |   |
| 後期   | 4thQ  | 9週   | 寸法と規模の計画（1）寸法の計画  | 動線計画の概要を理解し、説明できる。寸法・規模計画の概要を理解し、説明できる。建築の外部空間とのかかわりを理解し、説明できる。 |   |
|  |   | 10週  | 寸法と規模の計画（2）単位空間の寸法・寸法のシステム                                      | 動線計画の概要を理解し、説明できる。寸法・規模計画の概要を理解し、説明できる。建築の外部空間とのかかわりを理解し、説明できる。 |   |
|  |   | 11週  | 空間の性能（1）機能・安全性・耐久性  | 機能計画の概要を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 12週  | 空間の性能（2）経済性・持続可能性と省エネルギー  | 機能計画の概要を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 13週  | 計画の技法（1）計画のプロセス   | 建築計画と建築設計の関連性を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 14週  | 計画の技法（2）空間構成の技法   | 建築計画と建築設計の関連性を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 15週  | 復習  | 建築計画と建築設計の関連性を理解し、説明できる。  |   |
|  |   | 16週  |   |   |   |
| 評価割合   |   |      |   |   |   |
|  |   | 試験   | レポート小課題   | 合計  |   |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |         |                                     |          |   |
|--|--|---------|-------------------------------------|----------|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目     | 日本建築史   |
| 科目基礎情報   |  |         |                                     |          |   |
| 科目番号   | 20514  |         | 科目区分                                | 専門 / 必修  |   |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 1  |   |
| 開設学科   | 建築学科   |         | 対象学年                                | 2        |   |
| 開設期  | 前期   |         | 週時間数                                | 2        |   |
| 教科書/教材   | 【教科書】日本建築学会編「日本建築史図集」彰国社 / 【教材】関連プリントを配布する。 / 【参考図書】太田博太郎「日本建築史序説」(彰国社), 藤田勝也編「日本建築史」(昭和堂)   |         |                                     |          |   |
| 担当教員   | 熊澤 栄二  |         |                                     |          |   |
| 目的・到達目標  |  |         |                                     |          |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本古代の建築について基本事項を理解し, 説明できる。</li> <li>2. 日本中世の建築について基本事項を理解し, 説明できる。</li> <li>3. 日本近世の建築について基本事項を理解し, 説明できる。</li> <li>4. 日本建築についての特質と意匠の基本を理解し, 説明できる。</li> <li>5. 日本建築の架構技術の発展を理解し, 説明できる。</li> <li>6. 日本建築の様式の変遷を文化的な文脈に即して理解し, 説明できる。</li> </ol> |  |         |                                     |          |   |
| ルーブリック   |  |         |                                     |          |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                        |          | 未到達レベルの目安   |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  | 日本古代から近世までの建築について基本事項について歴史的な因果性を踏まえて説明できる。  |         | 日本古代から近世までの建築について基本事項について全般的に説明できる。 |          | 日本古代から近世までの建築について基本事項について説明できない。                              |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6  | 日本建築の意匠や架構技術について文化的な文脈に即して説明できる。   |         | 日本建築の意匠や架構技術について全般的に説明できる。          |          | 日本建築の意匠や架構技術について説明できない。                                       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |                                     |          |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |         |                                     |          |   |
| 教育方法等  |  |         |                                     |          |   |
| 概要   | 日本建築史全般について, その歴史的な展開に即して理解することを目的とする。専門的知識として, それぞれの時代社会や環境における建築的な課題の意義および建築の架構技術の発展を習得し, 現代建築における様々な問題解決の礎とする。                          |         |                                     |          |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 神社建築や仏教建築など建物種別に通史的に講義を行う。社会的な背景とともにその建物の架構方法などについて講義を行う。<br>【関連科目】建築設計I, 建築設計II, 建築設計III, 建築学基礎, 木構造                                      |         |                                     |          |   |
| 注意点  | 日本建築史の理解は, 具体的な建築作品からの知識の確認が重要です。授業中や定期試験直前の学習のみならず, 平常時の予習・復習が大切です。<br>【評価方法・評価基準】中間試験および期末試験を実施する。<br>試験成績 (100%)。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |         |                                     |          |   |
| 授業計画   |  |         |                                     |          |   |
|  | 週  | 授業内容・方法 |                                     | 週ごとの到達目標 |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | 原始住宅                                |          | 日本古代の建築について基本事項を理解し, 説明できる。                                   |
|  |  | 2週      | 神社建築の発生                             |          | 日本古代から中世にかけて建築について基本事項を理解し, 説明できる。                            |
|  |  | 3週      | 神社建築の発展                             |          | 日本古代から中世にかけて建築について基本事項を理解し, 説明できる。                            |
|  |  | 4週      | 仏教建築の伝来と発展                          |          | 日本古代から中世にかけて建築について基本事項を理解し, 説明できる。                            |
|  |  | 5週      | 密教建築と浄土教建築                          |          | 日本古代から中世にかけて建築について基本事項を理解し, 説明できる。                            |
|  |  | 6週      | 大仏様1                                |          | 日本中世の建築について基本事項を理解し, 説明できる。                                   |
|  |  | 7週      | 大仏様2                                |          | 日本中世の建築について基本事項を理解し, 説明できる。                                   |
|  |  | 8週      | 禅宗様1                                |          | 日本中世の建築について基本事項を理解し, 説明できる。                                   |
|  | 2ndQ   | 9週      | 禅宗様2                                |          | 日本中世の建築について基本事項を理解し, 説明できる。                                   |
|  |  | 10週     | 建築様式の日本化1                           |          | 日本近世の建築について基本事項を理解し, 説明できる。                                   |
|  |  | 11週     | 建築様式の日本化2                           |          | 日本近世の建築について基本事項を理解し, 説明できる。                                   |
|  |  | 12週     | 寝殿造から書院造へ1                          |          | 日本古代から中世にかけて建築について基本事項を理解し, 説明できる。                            |
|  |  | 13週     | 寝殿造から書院造へ2                          |          | 日本古代から中世にかけて建築について基本事項を理解し, 説明できる。                            |
|  |  | 14週     | 日本建築史の変遷                            |          | 日本建築についての特質と意匠の基本を理解し, 説明できる。日本建築の様式の変遷を文化的な文脈に即して理解し, 説明できる。 |
|  |  | 15週     | 前期復習, 授業アンケート等                      |          | 日本建築の歴史的変遷について説明できる。  |
|  |  | 16週     |                                     |          |   |
| 評価割合   |  |         |                                     |          |   |
|  |  |         | 試験                                  | 合計       |   |
| 総合評価割合   |  |         | 100                                 | 100      |   |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 專門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                             | 構造力学 I |
|--|--|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|--------|
| 科目基礎情報   |  |                       |                           |                                  |        |
| 科目番号   | 20526  |                       | 科目区分                      | 専門 / 必修                          |        |
| 授業形態   | 講義   |                       | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 1                          |        |
| 開設学科   | 建築学科   |                       | 対象学年                      | 2                                |        |
| 開設期  | 後期   |                       | 週時間数                      | 2                                |        |
| 教科書/教材   | 建築構造設計 (実教出版)  |                       |                           |                                  |        |
| 担当教員   | 船戸 慶輔  |                       |                           |                                  |        |
| 目的・到達目標  |  |                       |                           |                                  |        |
| 1. 構造物にかかる力について理解し、反力の計算ができる。<br>2. 静定構造物の断面応力を理解し、応力図が描ける。<br>3. 静定トラス構造の部材力について理解し、計算できる。<br>4. 構造モデルの力の伝達について理解し、説明できる。 |  |                       |                           |                                  |        |
| ルーブリック   |  |                       |                           |                                  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安                 |                                  |        |
| 評価項目1  | 構造物にかかる力について理解し、反力の計算ができる。   | 構造物にかかる力について理解できる。    | 構造物にかかる力についての理解が困難である。    |                                  |        |
| 評価項目2  | 静定構造物の断面応力を理解し、応力図が描ける。  | 静定構造物の断面応力を理解できる。     | 静定構造物の断面応力の理解が困難である。      |                                  |        |
| 評価項目3  | 静定トラス構造の部材力について理解し、計算できる。  | 静定トラス構造の部材力について理解できる。 | 静定トラス構造の部材力についての理解が困難である。 |                                  |        |
| 評価項目4  | 構造モデルの力の伝達について理解し、説明できる。   | 構造モデルの力の伝達について理解できる。  | 構造モデルの力の伝達についての理解が困難である。  |                                  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                       |                           |                                  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                       |                           |                                  |        |
| 教育方法等  |  |                       |                           |                                  |        |
| 概要   | 構造力学は「力のつりあい条件」と「変形の条件」によって組み立てられ、構造物の変形や破壊を防ぐための知識を学ぶものである。ここでは、前者を中心に将来の構造計算に必要な建築構造力学の基礎的事項について習得するとともに、演習および実験を通して静定構造物の部材断面に働く応力について理解し、静定構造の基礎的問題の解決能力を身につける。                          |                       |                           |                                  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 中間試験および学年末試験を実施する。<br>講義内容の把握度と、到達目標の達成度を確認するため、随時レポート課題を与える。課題のレポートは必ず提出すること。<br>構造模型の載荷実験結果を含む演習課題について評価する。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>学年末成績評価：中間試験(40%)、学年末試験(40%)、演習課題(20%) |                       |                           |                                  |        |
| 注意点  | 授業中とテスト直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切です。<br>基礎的な数学(特に式の計算や三角比など)について理解している必要があります。<br>トラス構造に関する模型を作成しますので、必要な道具を用意できるようにして下さい。  |                       |                           |                                  |        |
| 授業計画   |  |                       |                           |                                  |        |
|  | 週  | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標                  |                                  |        |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                    | 静定構造物の構成                  | 静定構造物の構成について理解できる                |        |
|  |  | 2週                    | 構造物の部材断面にかかる応力について        | 構造物の部材断面にかかる応力について理解できる          |        |
|  |  | 3週                    | 静定梁の断面応力の算定I              | 梁に集中荷重がかかる場合の断面力の算定ができる          |        |
|  |  | 4週                    | 静定梁の断面応力の算定II             | 梁に分布荷重がかかる場合の断面力の算定ができる          |        |
|  |  | 5週                    | 静定梁の断面応力の算定III            | 梁に複雑な荷重がかかる場合の断面力の算定ができる         |        |
|  |  | 6週                    | 静定ラーメンの断面応力の算定I           | ラーメン部材について断面力の算定ができる             |        |
|  |  | 7週                    | 静定ラーメンの断面応力の算定II          | 3ヒンジのラーメン構造について断面力の算定ができる        |        |
|  |  | 8週                    | 静定トラスの概要                  | 静定トラスの概要について理解できる                |        |
|  | 4thQ   | 9週                    | 静定トラスの部材にかかる断面応力と力のつりあい   | 静定トラスの部材にかかる断面応力と力のつりあいについて理解できる |        |
|  |  | 10週                   | 静定トラスの実験I                 | 簡単な静定トラス構造の模型を作成して実験できる          |        |
|  |  | 11週                   | 静定トラスの実験II                | 簡単な静定トラス構造の模型を作成して実験できる          |        |
|  |  | 12週                   | 静定トラスの算定I                 | 節点法による数式解法について理解できる              |        |
|  |  | 13週                   | 静定トラスの算定II                | 節点法による図式解法について理解できる              |        |
|  |  | 14週                   | 静定トラスの算定III               | 切断法による解法について理解できる                |        |
|  |  | 15週                   | 後期復習                      |                                  |        |
|  |  | 16週                   |                           |                                  |        |
| 評価割合   |  |                       |                           |                                  |        |
|  | 試験   | 課題                    | 合計                        |                                  |        |
| 総合評価割合   | 80   | 20                    | 100                       |                                  |        |
| 基礎的能力  | 0  | 0                     | 0                         |                                  |        |
| 専門的能力  | 80   | 20                    | 100                       |                                  |        |
| 分野横断的能力  | 0  | 0                     | 0                         |                                  |        |



|   |  |                                |                                 |           |          |
|---|--|--------------------------------|---------------------------------|-----------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目      | 建築設計 I I |
| 科目基礎情報  |  |                                |                                 |           |          |
| 科目番号  | 20540  |                                | 科目区分                            | 専門 / 必修   |          |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |                                | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 6   |          |
| 開設学科  | 建築学科   |                                | 対象学年                            | 2         |          |
| 開設期   | 通年   |                                | 週時間数                            | 前期:6 後期:6 |          |
| 教科書/教材  |  |                                |                                 |           |          |
| 担当教員  | 豊島 祐樹,村田 一也,熊澤 栄二,秦 明日香,内田 伸   |                                |                                 |           |          |
| 目的・到達目標   |  |                                |                                 |           |          |
| (前期)<br>1.設計製図の基礎的知識を理解している。<br>2.敷地環境の特性を分析し、表現できる。<br>3.木構造の基本的な設計ができる。<br>4.外部空間に配慮した施設計画ができる。<br>5.諸室状況に適應した施設計画ができる。<br>6.計画内容を基本図面として表現できる。<br>7.計画内容を立体として理解できる。<br>8.自分の考えをプレゼンテーションできる。<br>(後期)<br>9.R C造建築に関する基本事項を正しく理解している。<br>10.R C造の平面図の描き方を理解し、正しく描くことができる。<br>11.R C造の立面図の描き方を理解し、正しく描くことができる。<br>12.R C造の断面図の描き方を理解し、正しく描くことができる。<br>13.R C造小規模事務所建築の設計方法を理解し、基本設計図を作成できる。<br>14.自分の考えを図面などを利用してプレゼンテーションできる。 |  |                                |                                 |           |          |
| ルーブリック  |  |                                |                                 |           |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                       |           |          |
| 評価項目<br>1,3,9   | 設計製図の基礎的知識に基づき、構造特性を踏まえた、計画ができる。   | 設計製図の基礎的知識に基づき、構造に配慮した、計画ができる。 | 設計製図の基礎的知識に基づき、構造に配慮した、計画ができない。 |           |          |
| 評価項目<br>2,4,5   | 周辺環境や外部空間の理解に基づき、諸室状況に適應した計画ができる。  | 周辺環境や外部空間の理解に基づき、諸室を計画ができる。    | 周辺環境や外部空間の理解に基づいた、諸室の計画ができない。   |           |          |
| 評価項目<br>6,10,11,12,13   | 適切な描き方により計画内容を基本図面として表現できる。  | 計画内容を基本図面として表現できる。             | 計画内容を基本図面として表現できない。             |           |          |
| 評価項目<br>7,8,14  | 計画内容を立体的に理解し、適切なプレゼンテーションができる。   | 計画内容を意識した、プレゼンテーションができる。       | 計画内容のプレゼンテーションができない。            |           |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                |                                 |           |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |                                |                                 |           |          |
| 教育方法等   |  |                                |                                 |           |          |
| 概要  | 建築設計IIは、建築設計 I での授業目標を踏まえ、建築設計・製図の技術に必要な基礎的な学力と専門知識の習得、及び正しい図面表現について学習するとともに、意見交換を通して自分の考えを正しく表現することを目的とする。前期は大断面集成材を用いた木造公共施設の設計に取組み、与えられた敷地に各自の独創的な建築空間を提案する。後期は鉄筋コンクリート造の建築設計製図基礎の習得のために、R C造小規模事務所建築を例として基本設計に必要な各種図面、構造計画や設備計画の基礎を学ぶ。2つ設計課題の解決を通して設計能力を向上させる。 |                                |                                 |           |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 事前事後学習など：到達目標の達成度を確認するため、各自のエスキノートを用意すること。達成度を確認するためにレポート課題や小課題を適宜与えることがある。<br>関連科目：建築計画学関連科目、建築構造関連科目<br>前期50%、後期50%とする。<br>課題70%、提出10%、プレゼン10% 50点以上を合格とする。  |                                |                                 |           |          |
| 注意点   | 前期は、最終提出の図面や模型だけでなく、演習時のエスキスチェックの過程が大切です。課題に取り組む最初の時期から、敷地模型を作りエスキス模型で確認しながら設計を進めることが重要です。大断面集成材の木構造を理解し、図面を作成し、自分の考えを相手に正確に説明できる必要があります。<br>後期は、R C造建築に関する基礎的な製図手法の習得を目指し、図面の基本的な描き方や約束事を理解しながら製図演習に取り組むことが大切です。  |                                |                                 |           |          |
| 授業計画  |  |                                |                                 |           |          |
|   |  | 週                              | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標  |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                             | 自由設計課題出題、事例紹介                   |           |          |
|   |  | 2週                             | 敷地状況の分析および敷地模型の作成               |           |          |
|   |  | 3週                             | 公共施設の規模算定および事例分析エスキス            |           |          |
|   |  | 4週                             | エスキス 1                          |           |          |
|   |  | 5週                             | エスキス 2                          |           |          |
|   |  | 6週                             | エスキス 3                          |           |          |
|   |  | 7週                             | 大断面集成材構法の解説                     |           |          |
|   |  | 8週                             | 設計基本図面の作成 1                     |           |          |
|   | 2ndQ   | 9週                             | 設計基本図面の作成 2                     |           |          |
|   |  | 10週                            | 設計基本図面の作成 3                     |           |          |
|   |  | 11週                            | 模型製作 1                          |           |          |
|   |  | 12週                            | 模型製作 2                          |           |          |
|   |  | 13週                            | 発表および講評会                        |           |          |
|   |  | 14週                            | 図面の修正                           |           |          |
|   |  | 15週                            | 前期復習                            |           |          |
|   |  | 16週                            |                                 |           |          |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                             | 自由設計課題出題と小規模事務所建築の事例紹介          |           |          |

|  |     |      |                                 |                                 |
|--|-----|------|---------------------------------|---------------------------------|
|  |     | 2週   | エスキス 1                          |                                 |
|  |     | 3週   | 構造計画と設備計画 1                     |                                 |
|  |     | 4週   | エスキス 2                          |                                 |
|  |     | 5週   | 構造計画と設備計画 2                     |                                 |
|  |     | 6週   | エスキス 3                          |                                 |
|  |     | 7週   | 中間発表                            |                                 |
|  |     | 8週   | エスキス 4                          |                                 |
|  |     | 4thQ | 9週                              | R C造小規模事務所建築の断面図の作成および基本図面の作成 1 |
|  | 10週 |      | R C造小規模事務所建築の断面図の作成および基本図面の作成 2 |                                 |
|  | 11週 |      | 基本図面の作成                         |                                 |
|  | 12週 |      | 模型制作+プレゼンテーション作成 1              |                                 |
|  | 13週 |      | 模型制作+プレゼンテーション作成 2              |                                 |
|  | 14週 |      | 発表及び講評                          |                                 |
|  | 15週 |      | 後期復習                            |                                 |
|  | 16週 |      |                                 |                                 |

評価割合

|         | 演習課題 | 提出物 | プレゼンテーション | 合計  |
|---------|------|-----|-----------|-----|
| 総合評価割合  | 80   | 10  | 10        | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0   | 0         | 0   |
| 専門的能力   | 80   | 10  | 10        | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0   | 0         | 0   |

|   |   |   |                                  |  |          |
|---|---|---|----------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目   | 国語 I I I |
| 科目基礎情報  |   |   |                                  |  |          |
| 科目番号  | 20013   |   | 科目区分                             | 一般 / 必修  |          |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2  |          |
| 開設学科  | 建築学科  |   | 対象学年                             | 3  |          |
| 開設期   | 通年  |   | 週時間数                             | 2  |          |
| 教科書/教材  | 『新 精選 現代文B』(明治書院) 『新 精選 古典B 古文編』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編』(明治書院) 『新 精選 現代文B 学習課題ノート』(筑摩書房) 『新 精選 古典B 古文編 学習課題ノート』(明治書院) 『新 精選 古典B 漢文編 学習課題ノート』(明治書院) 『国語常識ベーシック』(数研出版) 『カラー版 新国語便覧』(第一学習社)                           |   |                                  |  |          |
| 担当教員  | 白石 佳和   |   |                                  |  |          |
| 目的・到達目標   |   |   |                                  |  |          |
| 1. 近現代の評論・文芸作品を論理的に読解し、鑑賞できる。<br>2. 文法的知識を踏まえての古文・漢文読解ができ、鑑賞できる。<br>3. 漢字・手紙文・敬語等、実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。<br>4. 読後感や随筆、論理的な文章を書くことができる。 |   |   |                                  |  |          |
| ルーブリック  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安                                | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                                      |          |
| 評価項目1   | 到達目標1   | 近現代の文章を読解し、その思想的背景や芸術的価値を理解できる。             | 近現代の文章を文意に沿って誤解なく読解することができる。     | 近現代の文章を、先入観などから正確に読み解くことができない。                 |          |
| 評価項目2   | 到達目標2   | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ読解し、その思想や芸術的価値を理解できる。 | 古典的文章について、文法・句法の理解を踏まえ口語訳できる。    | 古典的文章について、文法・句法の理解が不十分で正確に口語訳できない。             |          |
| 評価項目3<br>4  | 到達目標3・4   | 漢字・敬語・手紙文の知識を運用でき、優れた思想を論理的な文章で表現できる。       | 漢字・敬語・手紙文の知識を理解し、自分の思想を文章で表現できる。 | 漢字・敬語・手紙文の知識について理解が不足しており、自分の思想をつまく文章でまとめられない。 |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                  |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 4   |   |   |                                  |  |          |
| 教育方法等   |   |   |                                  |  |          |
| 概要  | 1・2年次の国語学習を踏まえ、(1)近現代の評論・文芸作品の鑑賞を通じた文章読解力養成、(2)古文・漢文の読解・鑑賞、(3)文章の作成(4)漢字を含む実用的な国語力の修得に取り組む。以上を通じて、技術者として必要な基礎学力を習得するとともに、自分の考えを正しく表現できる豊かな人間性を身につける。  |   |                                  |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方】講義・グループ学習・小テスト・レポート・実演により、近現代および古典的文章の読解、表現学習を行う。<br>【事前事後学習など】日頃の予習復習や定期試験・小テスト前の学習を励行すること。夏休みの宿題レポート、小テスト(漢字)などを課す。<br>【関連科目】国語I(1年次)、国語II(2年次)、日本文学(4年次)   |   |                                  |  |          |
| 注意点   | 教科書は2年次のものを引き続き使用する。紛失した者は各自生協で注文すること。また新たに使用する副教材は全員購入のこと。<br>【評価方法・基準】成績評価の基準として50点以上を合格とする<br>前期末:中間試験(50%)、期末試験(50%)<br>学年末:全定期試験(85%)、小テスト・課題(15%)<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施し、レポート提出、小テスト、実演評価を加味する。 |   |                                  |  |          |
| 授業計画  |   |   |                                  |  |          |
|   |   | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                                       |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理の骨格を押さえながら議論の展開をたどることができる。           |          |
|   |   | 2週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文について、論理の骨格を押さえながら議論の展開をたどることができる。           |          |
|   |   | 3週  | 科学と世界観(評論1)                      | 評論文を読み、さまざまな情報を整理・統合して、自分なりの解釈ができる。            |          |
|   |   | 4週  | パプーシユカ(小説1)                      | 小説について、自分や他の本、自分の周りの世界と関連づけることができる。            |          |
|   |   | 5週  | パプーシユカ(小説1)                      | 小説について、そのおもしろさを味わい、自分なりの解釈ができる。                |          |
|   |   | 6週  | 忠度の都落ち(「平家物語」)(古文1)              | 古文の文法や語彙を確認し、大体の内容と文化的背景が理解できる。                |          |
|   |   | 7週  | 忠度の都落ち(「平家物語」)(古文1)              | 古文の内容を深く味わい、現代や自分の周りの世界と関連づけることができる。           |          |
|   |   | 8週  | 「である」ことと「する」こと(評論2)              | 評論文について、具体例を手がかりに筆者独自の用語の意味を理解できる。             |          |
|   | 2ndQ  | 9週  | 「である」ことと「する」こと(評論2)              | 評論文について、論理の骨格を抑えながら議論の展開をたどることができる。            |          |
|   |   | 10週   | 「である」ことと「する」こと(評論2)              | 評論文について、社会の具体的事象につきあわせて筆者の主張を理解できる。            |          |
|   |   | 11週   | 二十億光年の孤独(詩)                      | 詩について、比喩などの技法を押さえながら詩の意味を味わうことができる。            |          |
|   |   | 12週   | 二十億光年の孤独(詩)                      | 詩について、自分や周りの世界と関連づけ、解釈について語り合うことができる。          |          |
|   |   | 13週   | 死友(漢文1)                          | 漢文について、句法や語彙を理解し、大体の内容と文化的背景が理解できる。            |          |
|   |   | 14週   | 死友(漢文1)                          | 漢文について、さまざまな情報を整理・統合して、自分なりの解釈ができる。            |          |

|     |      |     |                     |   |
|-----|------|-----|---------------------|---|
|     |      | 15週 | 前期復習                | 前期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
|     |      | 16週 |                     |   |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 手紙の書き方（実用国語1）       | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|     |      | 2週  | 私の個人主義（文学的文章1）／     | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 3週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 4週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 5週  | 私の個人主義（文学的文章1）      | 日本近代文学を代表する小説家の思想について、語句の意味と論理展開を正確に捉えて読解できる。         |
|     |      | 6週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、具体例に基づき専門的な用語・概念を理解できる。                       |
|     |      | 7週  | グローバリゼーションの光と影（評論5） | 評論文について、対立概念の相関関係を理解し、論理をたどりながら読解できる。                 |
|     |      | 8週  | 敬語（実用国語2）           | 実用的な国語知識を習得し、自由に運用することができる。                           |
|     | 4thQ | 9週  | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、筆者固有の用語とその概念を、引用や具体例を手がかりに理解することができる。。        |
|     |      | 10週 | 「名づけ」の精神史／（評論6）     | 評論文について、筆者固有の概念による現象分析の過程を、論理的にたどり理解することができる。         |
|     |      | 11週 | 「名づけ」の精神史（評論6）      | 評論文について、具体例を手がかりに、筆者固有の概念の真価・発展の過程を論理的にたどり理解することができる。 |
|     |      | 12週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、感覚的表現を論理的にたどり理解することができる。                      |
|     |      | 13週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、一般的観念を用いた筆者独自の論理展開を、具体例を手がかりに正確に読解できる。        |
|     |      | 14週 | 芸術を楽しむ（評論7）         | 評論文について、筆者独自の論理展開と価値判断を正確に把握し、これに対する評価ができる。           |
|     |      | 15週 | 後期復習                | 後期学習を振り返り、自分の問題点を発見し解決できる。                            |
| 16週 |      |     |                     |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 85 | 15      | 100 |
| 基礎的能力   | 85 | 15      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                                       | 地理 |
|---|--|---------------------------------|-----------------------------|--|----|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                                 |                             |  |    |
| 科目番号  | 20024  |                                 | 科目区分                        | 一般 / 必修                                    |    |
| 授業形態  | 講義   |                                 | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                                    |    |
| 開設学科  | 建築学科   |                                 | 対象学年                        | 3  |    |
| 開設期   | 前期   |                                 | 週時間数                        | 2  |    |
| 教科書/教材  | 教科書: 『高校生の地理A』 帝国書院、 『新詳高等地図』 帝国書院   |                                 |                             |  |    |
| 担当教員  | 小西 洋子  |                                 |                             |  |    |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                                 |                             |  |    |
| 1.地形環境と人間生活の関連を理解して、説明できる。<br>2.世界各地域の資源・エネルギー問題について理解して、説明できる。<br>3.気候環境と地形、植生、産業の関わりを理解して、説明できる。<br>4.工業地域の立地条件と社会環境の関わりを理解して、説明できる。<br>5.様々な宗教問題、民族問題について理解して、説明できる。 |  |                                 |                             |  |    |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                                 |                             |  |    |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                   |  |    |
| 評価項目1   | 地形環境と人間生活の関連を正しく理解して、説明できる。  | 地形環境と人間生活の関連を理解して、説明できる。        | 地形環境と人間生活の関連を説明できない。        |  |    |
| 評価項目2   | 世界各地域の資源・エネルギー問題について正しく理解して、説明できる。   | 世界各地域の資源・エネルギー問題について理解して、説明できる。 | 世界各地域の資源・エネルギー問題について説明できない。 |  |    |
| 評価項目3   | 気候環境と地形、植生、産業の関わりを正しく理解して、説明できる。   | 気候環境と地形、植生、産業の関わりを理解して、説明できる。   | 気候環境と地形、植生、産業の関わりを説明できない。   |  |    |
| 評価項目4   | 工業地域の立地条件と社会環境の関わりを正しく理解して、説明できる。  | 工業地域の立地条件と社会環境の関わりを理解して、説明できる。  | 工業地域の立地条件と社会環境の関わりを説明できない。  |  |    |
| 評価項目5   | 様々な宗教問題、民族問題について正しく理解して、説明できる。   | 様々な宗教問題、民族問題について理解して、説明できる。     | 様々な宗教問題、民族問題について説明できない。     |  |    |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                                 |                             |  |    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |                                 |                             |  |    |
| <b>教育方法等</b>  |  |                                 |                             |  |    |
| 概要  | 世界各地の自然、産業、社会を学ぶことによって、技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につける。そして、世界の文化の多様性や、現代的問題について考察することで、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できるようにする。  |                                 |                             |  |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 事前事後学習など: 授業ごとに小テストを行う。<br>関連科目: 歴史Ⅰ、現代社会、倫理   |                                 |                             |  |    |
| 注意点   | 単に地名やことばを覚えるのではなく、地図帳や資料集を眺め、またはインターネットを活用するなどして、頭の中にそれらの土地や現象のイメージを描けるように努めること。<br>(評価方法)<br>期末試験を実施する。<br>期末試験 (30%)、小テスト (課題提出) (70%) で成績を算出する。<br>但し、新型コロナウイルス感染拡大により、期末試験が実施できなかった場合は、小テスト (課題提出) (100%) のみで算出する。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |                                 |                             |  |    |
| <b>授業計画</b>   |  |                                 |                             |  |    |
|   |  | 週                               | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                                   |    |
| 前期  | 1stQ   | 1週                              | イントロダクション/世界の地形             | 世界の地形について説明できる。                            |    |
|   |  | 2週                              | 世界の気候と文化                    | 世界の気候と文化について説明ができる。                        |    |
|   |  | 3週                              | 東アジア1 中国                    | 中国の文化と近年の経済発展、民族問題について説明ができる。              |    |
|   |  | 4週                              | 東アジア2 韓国                    | 韓国の文化、日本との関わりについて説明ができる。                   |    |
|   |  | 5週                              | 東南アジア                       | 東南アジアの農業・工業および近年の経済発展について説明できる。            |    |
|   |  | 6週                              | 南アジア                        | 南アジアの社会の特質と工業の発展について説明できる。                 |    |
|   |  | 7週                              | 西アジア                        | 西アジアのイスラム社会、石油産業、民族問題について説明できる。            |    |
|   |  | 8週                              | 復習                          |  |    |
|   | 2ndQ   | 9週                              | アフリカ                        | アフリカの文化と農業について説明できる。                       |    |
|   |  | 10週                             | ヨーロッパ                       | ヨーロッパの文化とEUの発展・変化について説明できる。                |    |
|   |  | 11週                             | ロシア                         | ロシアの文化と産業に関して説明ができる。                       |    |
|   |  | 12週                             | アメリカ                        | アメリカの社会と産業に関して説明ができる。                      |    |
|   |  | 13週                             | ラテンアメリカ                     | ラテンアメリカの歴史文化と産業について説明ができる。                 |    |
|   |  | 14週                             | オセアニア                       | オセアニアと日本との関わり、多民族国家であるオーストラリアの社会について説明できる。 |    |
|   |  | 15週                             | 前期復習                        |  |    |
|   |  | 16週                             |                             |  |    |
| <b>評価割合</b>   |  |                                 |                             |  |    |
|   |  | 試験                              | 小テスト                        | 合計   |    |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70 | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 70 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |      |                         |                              |                        |
|--|---|------|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目                         | 政治・経済                  |
| 科目基礎情報   |   |      |                         |                              |                        |
| 科目番号   | 20025   |      | 科目区分                    | 一般 / 必修                      |                        |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 1                      |                        |
| 開設学科   | 建築学科  |      | 対象学年                    | 3                            |                        |
| 開設期  | 後期  |      | 週時間数                    | 2                            |                        |
| 教科書/教材   | 『高校政治・経済』新訂版 (実教出版)   |      |                         |                              |                        |
| 担当教員   | 小原 慎平   |      |                         |                              |                        |
| 目的・到達目標  |   |      |                         |                              |                        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 近現代における政治の基本原則や機構を理解する。</li> <li>2. 日本国憲法の原則や特性を理解する。</li> <li>3. 現代日本の行政と分権、およびその課題を把握する。</li> <li>4. 近代以降の経済体制の変遷を理解する。</li> <li>5. 市場経済の影響範囲やその参加主体、仕組みを理解する。</li> <li>6. 経済に対する政府の役割と影響力を把握する。</li> <li>7. 現代日本と国際社会が持つ諸問題について理解する。</li> </ol> |   |      |                         |                              |                        |
| ルーブリック   |   |      |                         |                              |                        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安            |                              | 未到達レベルの目安              |
| 評価項目1  | 近現代における政治の基本原則や機構を説明できる。  |      | 近現代における政治の基本原則や機構を理解する。 |                              | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |
| 評価項目2  | 日本国憲法の原則や特性を説明できる。  |      | 日本国憲法の原則や特性を理解する。       |                              | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |
| 評価項目3  | 行政権の拡大や地方自治の課題を説明できる。   |      | 行政権の拡大や地方自治の課題を理解する。    |                              | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |
| 評価項目4  | 近代以降の経済体制の変遷を説明できる。   |      | 近代以降の経済体制の変遷を理解する。      |                              | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |
| 評価項目5  | 市場経済の範囲や主体、仕組み、限界を説明できる。  |      | 市場経済の範囲や主体、仕組み、限界を理解する。 |                              | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |
| 評価項目6  | 政府の経済への役割と影響力を説明できる。  |      | 政府の経済への役割と影響力を理解する。     |                              | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |
| 評価項目7  | 現代日本と国際社会が持つ諸問題を説明できる。  |      | 現代日本と国際社会が持つ諸問題を理解する。   |                              | 「標準的な到達レベルの目安」に達していない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |                         |                              |                        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |      |                         |                              |                        |
| 教育方法等  |   |      |                         |                              |                        |
| 概要   | 社会生活を営む全ての人々は、政治や経済の動きに影響される事は言うまでもない。しかし、彼らはまた同時に政治や経済に影響を与える存在でもある。本授業では、個人に必要な政治や経済の基礎知識の習得を目指す。また、これを通じて、社会の動きについて主体的に考えるための基盤を養う。  |      |                         |                              |                        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【関連科目】<br>地理, 倫理, 歴史Ⅰ, 歴史Ⅱ<br>【授業形式・事前事後学習等】<br>座学を行う。教科書に目を通しておくこと。<br>授業の理解を深めるため、小テストおよびレポートを2回ずつ課す。   |      |                         |                              |                        |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>中間、期末に試験を行う（中間試験40%、期末試験40%、小テスト10%、レポート10%）。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>【注意事項と学習上の助言】<br>・教科書および配布資料は紛失しないよう必ず保存し、授業内容を確認すること。<br>・理解の促進を目的に、必要に応じて時事を説明する。意識して日頃の報道に目を向けること。<br>・レポートについては必ず提出のこと。 |      |                         |                              |                        |
| 授業計画   |   |      |                         |                              |                        |
|  |   | 週    | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標                     |                        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | ガイダンス / 権力に関する思想史       | 権力に関する思想の発展を、歴史上の事件とともに説明できる |                        |
|  |   | 2週   | 権力分立と各国の政治体制            | 権力分立について、政治体制とともに理解する        |                        |
|  |   | 3週   | 日本の憲法                   | これまでの日本の憲法とその原則を理解する         |                        |
|  |   | 4週   | 国会と選挙                   | 国会とその選挙制度について理解する            |                        |
|  |   | 5週   | 内閣 / 裁判所                | 内閣と裁判所の権能について理解する            |                        |
|  |   | 6週   | 行政 / 地方自治               | 行政と地方自治の課題について説明できる          |                        |
|  |   | 7週   | 国際政治と日本                 | 国際政治上の日本の位置について理解する          |                        |
|  |   | 8週   | 中間試験返却 / 経済体制の変遷        | 経済体制の変遷を事件や思想とともに説明できる       |                        |
|  | 4thQ  | 9週   | 市場取引と外部性                | 市場取引の主体や取引の限界を理解する           |                        |
|  |   | 10週  | 経済活動の指標                 | 物価や景気変動について算出原理を理解する         |                        |
|  |   | 11週  | 財政政策と社会保障制度             | 財政政策と社会保障制度について理解する          |                        |
|  |   | 12週  | 金融活動と金融政策               | 金融活動とそれに関連する政策を理解する          |                        |
|  |   | 13週  | 日本経済の現状と課題              | 日本経済の現状を理解し、課題に目を向ける         |                        |
|  |   | 14週  | 現代日本と国際経済の関係            | 国際社会と日本経済の相互作用を理解する          |                        |
|  |   | 15週  | 後期の復習                   |                              |                        |
|  |   | 16週  |                         |                              |                        |
| 評価割合   |   |      |                         |                              |                        |

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10 | 10   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |



|   |  |                    |                 |                   |         |
|---|--|--------------------|-----------------|-------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度               | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目              | 解析学 I I |
| 科目基礎情報  |  |                    |                 |                   |         |
| 科目番号  | 20034  |                    | 科目区分            | 一般 / 必修           |         |
| 授業形態  | 講義   |                    | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 4           |         |
| 開設学科  | 建築学科   |                    | 対象学年            | 3                 |         |
| 開設期   | 通年   |                    | 週時間数            | 4                 |         |
| 教科書/教材  | 教科書: 新 微分積分 I, 新 微分積分 II (大日本図書) / 教材: 新 微分積分 I 問題集, 新 微分積分 II 問題集 (大日本図書) / 参考書: 多数の関連図書が図書館にある。  |                    |                 |                   |         |
| 担当教員  | 富山 正人, 松島 敏夫   |                    |                 |                   |         |
| 目的・到達目標   |  |                    |                 |                   |         |
| 1. 積分の応用が理解できる。<br>2. 関数の級数展開が理解できる。<br>3. 偏微分法が理解できる。<br>4. 2重積分が理解できる。<br>5. 微分方程式が理解できる。 |  |                    |                 |                   |         |
| ルーブリック  |  |                    |                 |                   |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安       |                   |         |
| 到達目標項目 1  | 積分の応用が理解できる。   | 積分の基本的な応用が理解できる。   | 積分の応用が理解できない。   |                   |         |
| 到達目標項目 2  | 関数の級数展開が理解できる。   | 基本的な関数の級数展開が理解できる。 | 関数の級数展開が理解できない。 |                   |         |
| 到達目標項目 3  | 偏微分法が理解できる。  | 基本的な偏微分法が理解できる。    | 偏微分法が理解できない。    |                   |         |
| 到達目標項目 4  | 2重積分が理解できる。  | 基本的な2重積分が理解できる。    | 2重積分が理解できない。    |                   |         |
| 到達目標項目 5  | 微分方程式が理解できる。   | 基本的な微分方程式が理解できる。   | 微分方程式が理解できない。   |                   |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                    |                 |                   |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                    |                 |                   |         |
| 教育方法等   |  |                    |                 |                   |         |
| 概要  | 【授業の目標】<br>解析学 II は, 専門科目を学ぶために最も重要な科目の 1 つであり, その応用は多岐にわたる。微分積分学の基本事項, 偏微分, 重積分, 微分方程式について, その概念と計算法, および応用について学ぶ。この授業では, 「工学を学ぶ上で必要な解析学の基礎学力を身に付けること」と「工学的課題の数学的解決方法の習得」を目標とする。<br>【キーワード】<br>積分, 関数の展開, 偏微分, 2重積分, 微分方程式  |                    |                 |                   |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I, 応用数学   |                    |                 |                   |         |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I, の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>建築学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>学年末成績: 一年間の定期試験の総合的評価 (80%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価 (20%)<br>前期末成績: 前期中の定期試験の総合的評価 (80%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価 (20%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                    |                 |                   |         |
| 授業計画  |  |                    |                 |                   |         |
|   | 週  | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標        |                   |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週                 | 積分の応用           | 1. 積分の応用が理解できる。   |         |
|   |  | 2週                 | 関数の極限           | 2. 関数の級数展開が理解できる。 |         |
|   |  | 3週                 | 多項式による近似        | 2. 関数の級数展開が理解できる。 |         |
|   |  | 4週                 | 級数              | 2. 関数の級数展開が理解できる。 |         |
|   |  | 5週                 | べき級数とマクローリン展開   | 2. 関数の級数展開が理解できる。 |         |
|   |  | 6週                 | 2変数関数           | 3. 偏微分法が理解できる。    |         |
|   |  | 7週                 | 偏導関数            | 3. 偏微分法が理解できる。    |         |
|   |  | 8週                 | 偏導関数            | 3. 偏微分法が理解できる。    |         |
|   | 2ndQ   | 9週                 | 全微分             | 3. 偏微分法が理解できる。    |         |
|   |  | 10週                | 合成関数の微分法        | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 11週                | 高次偏導関数          | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 12週                | 極大・極小           | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 13週                | 陰関数の微分法         | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 14週                | 条件つき極値          | 3. 偏導関数が理解できる。    |         |
|   |  | 15週                | 前期復習            |                   |         |
|   |  | 16週                |                 |                   |         |

|    |      |     |                 |                 |
|----|------|-----|-----------------|-----------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 2重積分の定義         | 3. 偏導関数が理解できる。  |
|    |      | 2週  | 2重積分の計算         | 3. 偏導関数が理解できる。  |
|    |      | 3週  | 2重積分の計算         | 3. 偏導関数が理解できる。  |
|    |      | 4週  | 2重積分の計算         | 3. 偏微分法が理解できる。  |
|    |      | 5週  | 極座標による2重積分と変数変換 | 4. 2重積分が理解できる。  |
|    |      | 6週  | 2重積分の応用         | 4. 2積分が理解できる。   |
|    |      | 7週  | 2重積分の応用         | 4. 2重積分が理解できる。  |
|    |      | 8週  | 微分方程式の定義        | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    | 4thQ | 9週  | 変数分離形           | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 10週 | 1階線形微分方程式       | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 11週 | 斉次2階線形微分方程式     | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 12週 | 非斉次2階線形微分方程式    | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 13週 | 非斉次2階線形微分方程式    | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 14週 | いろいろな線形微分方程式    | 5. 微分方程式が理解できる。 |
|    |      | 15週 | 後期復習            |                 |
|    |      | 16週 |                 |                 |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |                       |                    |                                 |           |
|--|--|-----------------------|--------------------|---------------------------------|-----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)    | 授業科目                            | 代数・幾何 I I |
| 科目基礎情報   |  |                       |                    |                                 |           |
| 科目番号   | 20036  |                       | 科目区分               | 一般 / 必修                         |           |
| 授業形態   | 講義   |                       | 単位の種別と単位数          | 履修単位: 1                         |           |
| 開設学科   | 建築学科   |                       | 対象学年               | 3                               |           |
| 開設期  | 前期   |                       | 週時間数               | 2                               |           |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 線形代数 (大日本図書) / 教材: 新 線形代数 (大日本図書) / 参考書: 図書館にある多数の関連書籍  |                       |                    |                                 |           |
| 担当教員   | 森田 健二, 加勢 順子   |                       |                    |                                 |           |
| 目的・到達目標  |  |                       |                    |                                 |           |
| 1. 線形変換を理解し, その計算と応用ができる。<br>2. 合成変換と逆変換を理解し, その計算と応用ができる。<br>3. 直交行列と直交変換を理解し, その計算と応用ができる。<br>4. 固有値と固有ベクトルを理解し, その計算と応用ができる。<br>5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。 |  |                       |                    |                                 |           |
| ルーブリック   |  |                       |                    |                                 |           |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安          |                                 |           |
| 到達目標項目 1   | 線形変換を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な線形変換が計算できる。       | 線形変換が計算できない。       |                                 |           |
| 到達目標項目 2   | 合成変換と逆変換を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な合成変換と逆変換が計算できる。   | 合成変換と逆変換が計算できない。   |                                 |           |
| 到達目標項目 3   | 直交行列と直交変換を理解し, その計算と応用ができる。  | 基礎的な直交行列と直交変換が計算できる。  | 直交行列と直交変換が計算できない。  |                                 |           |
| 到達目標項目 4   | 固有値と固有ベクトルを理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な固有値と固有ベクトルが計算できる。 | 固有値と固有ベクトルが計算できない。 |                                 |           |
| 到達目標項目 5   | 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。   | 基礎的な行列の対角化が計算できる。     | 行列の対角化が計算できない。     |                                 |           |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                       |                    |                                 |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |  |                       |                    |                                 |           |
| 教育方法等  |  |                       |                    |                                 |           |
| 概要   | 【授業の目標】<br>行列は多くの分野で扱われている。行列の計算を様々な課題の解決に役立てるように, 行列の対角化を学習する。また, 線形変換は行列を用いて表現される事を学ぶ。これらにより, 回転をはじめとする線形変換による図形の移動を易しく調べることができる。線形変換及び行列の対角化の学習を通して線形代数学の基礎学力を養い, ものづくりや課題の解決に意欲的に取り組むことができるようにする。<br>【キーワード】<br>線形変換, 表現行列, 固有値, 固有ベクトル, 行列の対角化  |                       |                    |                                 |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 課題や小試験を与える。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 代数・幾何 I   |                       |                    |                                 |           |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 代数・幾何 I の知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。<br>他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>専門科目全般: 線形代数 (線形代数は工学の計算で使用するので, 必ず習得しておく必要がある。)<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する。成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。<br>前期末: 前期の定期試験の総合的評価 (70%), 課題・小試験・レポート (30%)<br>【その他履修上の注意事項や学習上の助言】<br>授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 |                       |                    |                                 |           |
| 授業計画   |  |                       |                    |                                 |           |
|  |  | 週                     | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標                        |           |
| 前期   | 1stQ   | 1週                    | 線形変換の定義            | 1. 線形変換を理解し, その計算と応用ができる。       |           |
|  |  | 2週                    | 線形変換の基本性質          | 1. 線形変換を理解し, その計算と応用ができる。       |           |
|  |  | 3週                    | 合成変換と逆変換           | 2. 合成変換と逆変換を理解し, その計算と応用ができる。   |           |
|  |  | 4週                    | 回転を表す線形変換          | 2. 合成変換と逆変換を理解し, その計算と応用ができる。   |           |
|  |  | 5週                    | 直交行列と線形変換 (1)      | 3. 直交行列と直交変換を理解し, その計算と応用ができる。  |           |
|  |  | 6週                    | 直交行列と線形変換 (2)      | 3. 直交行列と直交変換を理解し, その計算と応用ができる。  |           |
|  |  | 7週                    | 演習                 | 1. 2. 3.                        |           |
|  |  | 8週                    | 固有値と固有ベクトル         | 4. 固有値と固有ベクトルを理解し, その計算と応用ができる。 |           |
|  | 2ndQ   | 9週                    | 固有値と固有ベクトルの計算      | 4. 固有値と固有ベクトルを理解し, その計算と応用ができる。 |           |
|  |  | 10週                   | 行列の対角化             | 5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。     |           |
|  |  | 11週                   | 対角可能な条件            | 5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。     |           |

|  |     |                 |                             |
|--|-----|-----------------|-----------------------------|
|  | 12週 | 対称行列の直交行列による対角化 | 5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。 |
|  | 13週 | 対角化の応用          | 5. 行列の対角化を理解し, その計算と応用ができる。 |
|  | 14週 | 演習              | 4. 5.                       |
|  | 15週 | 前期復習            | 1. 2. 3. 4. 5.              |
|  | 16週 |                 |                             |

#### 評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |                          |                       |                   |      |
|--|---|--------------------------|-----------------------|-------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                     | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目              | 総合数学 |
| 科目基礎情報   |   |                          |                       |                   |      |
| 科目番号   | 20037   |                          | 科目区分                  | 一般 / 必修           |      |
| 授業形態   | 講義  |                          | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1           |      |
| 開設学科   | 建築学科  |                          | 対象学年                  | 3                 |      |
| 開設期  | 後期  |                          | 週時間数                  | 2                 |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 基礎数学 問題集, 新 微分積分 I 問題集, 新 線形代数 I 問題集 (大日本図書) / 参考書等: 新 基礎数学, 新 微分積分 I, 新 線形代数 I (大日本図書), その他多数の関連図書が図書館にある.  |                          |                       |                   |      |
| 担当教員   | 小林 竜馬   |                          |                       |                   |      |
| 目的・到達目標  |   |                          |                       |                   |      |
| 1. 数や式が理解できる。<br>2. 方程式や不等式が理解できる。<br>3. 関数やグラフが理解できる。<br>4. ベクトルが理解できる。<br>5. 行列や行列式が理解できる。<br>6. 微分法が理解できる。<br>7. 積分法が理解できる。 |   |                          |                       |                   |      |
| ループリック   |   |                          |                       |                   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安             |                   |      |
| 到達目標<br>項目 1, 2  | 数, 式, 方程式や不等式が理解できる。  | 基本的な数, 式, 方程式や不等式が理解できる。 | 数, 式, 方程式や不等式が理解できない。 |                   |      |
| 到達目標<br>項目 3   | 関数やグラフが理解できる。   | 基本的な関数やグラフが理解できる。        | 関数やグラフが理解できない。        |                   |      |
| 到達評価<br>項目 4, 5  | ベクトル, 行列や行列式が理解できる。   | 基本的なベクトル, 行列や行列式が理解できる。  | ベクトル, 行列や行列式が理解できない。  |                   |      |
| 到達評価<br>項目 6, 7  | 微分法や積分法が理解できる。  | 基本的な微分法や積分法が理解できる。       | 微分法や積分法が理解できない。       |                   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                          |                       |                   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2  |   |                          |                       |                   |      |
| 教育方法等  |   |                          |                       |                   |      |
| 概要   | 【授業の目標】<br>この授業の目的は, 工学を学ぶ上で必要な数学の基礎学力を身につけることである。<br>1年と2年で学んだ数学の科目全般に関する理解を深め, 問題解決のための総合的な学力の向上をはかる。<br>【キーワード】<br>数, 式, 方程式, 不等式, 関数, グラフ, ベクトル, 行列, 行列式, 微分法, 積分法  |                          |                       |                   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 小テストなどを実施する。<br>【関連科目】<br>基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 I, 解析学 II, 代数・幾何 I, 代数・幾何 II  |                          |                       |                   |      |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>建築学専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。後期中間試験, 学年末試験, CBT型試験を実施する。<br>学年末成績: 後期中の定期試験の総合的評価 (80%), CBT型試験 (10%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況などの総合的評価 (10%)<br>* 何らかの事情でCBT型試験に不都合が生じた場合には, CBT型試験を0%, 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況などの総合的評価を20%とすることがある。<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                          |                       |                   |      |
| 授業計画   |   |                          |                       |                   |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標              |                   |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                       | 数と式                   | 1. 数や式が理解できる。     |      |
|  |   | 2週                       | 方程式と不等式               | 2. 方程式や不等式が理解できる。 |      |
|  |   | 3週                       | 関数とグラフ                | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |   | 4週                       | 指数関数と対数関数             | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |   | 5週                       | 三角関数                  | 3. 関数やグラフが理解できる。  |      |
|  |   | 6週                       | ベクトル                  | 4. ベクトルが理解できる。    |      |
|  |   | 7週                       | 総合演習                  |                   |      |
|  |   | 8週                       | ベクトル                  | 4. ベクトルが理解できる。    |      |
|  | 4thQ  | 9週                       | 行列と行列式                | 5. 行列や行列式が理解できる。  |      |
|  |   | 10週                      | 微分法                   | 6. 微分法が理解できる。     |      |
|  |   | 11週                      | 微分法                   | 6. 微分法が理解できる。     |      |
|  |   | 12週                      | 積分法                   | 7. 積分法が理解できる。     |      |
|  |   | 13週                      | 積分法                   | 7. 積分法が理解できる。     |      |
|  |   | 14週                      | 総合演習                  |                   |      |
|  |   | 15週                      | 後期復習                  |                   |      |
|  |   | 16週                      |                       |                   |      |
| 評価割合   |   |                          |                       |                   |      |
|  | 試験  | CBT                      | 小テスト                  | 合計                |      |

|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目   | 総合物理 |
|---|---|---|--------------------------------------|--|------|
| 科目基礎情報  |   |   |                                      |  |      |
| 科目番号  | 20044   |   | 科目区分                                 | 一般 / 必修  |      |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1  |      |
| 開設学科  | 建築学科  |   | 対象学年                                 | 3  |      |
| 開設期   | 後期  |   | 週時間数                                 | 2  |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「物理 新訂版」(実教出版)   |   |                                      | 教材等: 「セミナー物理基礎+物理」(第一学習社)                            |      |
| 担当教員  | 佐野 陽之   |   |                                      |  |      |
| 目的・到達目標   |   |   |                                      |  |      |
| 1. 速度・加速度の基本事項を理解し、計算ができる。<br>2. 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し、計算ができる。<br>3. 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し、計算ができる。<br>4. 円運動・単振動の基本事項を理解し、計算ができる。<br>5. 熱の基本事項を理解し、計算ができる。<br>6. 波動、音、光の基本事項を理解し、計算ができる。<br>7. 原子の構造、原子核、放射線を理解できる。<br>8. 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる。 |   |   |                                      |  |      |
| ループリック  |   |   |                                      |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                            |  |      |
| 基礎物理 (力学、熱、波動)<br>到達目標1~6   | 基本的な物理現象とそれらの数学的表式 (基本法則・公式) を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則 (公式) や物理量が関係した問題が解ける。  | 基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式 (基本法則・公式) を知っている。基礎的な問題が解ける。 | 基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的問題が解けない。 |  |      |
| 原子、原子核、放射線<br>到達目標7   | 物理現象を十分に理解し、説明できる。基礎的問題が解ける。  | 物理現象を知っている。基礎的問題が概ね解ける。                             | 物理現象を理解できない。基礎的問題が解けない。              |  |      |
| アースサイエンス<br>到達目標8   | 物理現象を十分に理解し、説明できる。基礎的問題が解ける。  | 物理現象を知っている。基礎的問題が概ね解ける。                             | 物理現象を理解できない。基礎的問題が解けない。              |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |                                      |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |   |   |                                      |  |      |
| 教育方法等   |   |   |                                      |  |      |
| 概要  | 工学を学ぶ上で必要な物理学に関する基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする。特に、1、2年で学んだ物理学全般に関する理解を深め、総合的な学力の向上をはかる。   |   |                                      |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】1~9週: 基礎物理に関する問題演習を行う。10週以降: アースサイエンス、原子分野の物理現象・法則等の説明・解説を行い、問題演習を行う。また、放射線に関する物理実験を行う。<br>【事前事後学習など】授業の復習、学習到達目標の確認のため、随時宿題・課題を与えることがある。<br>【関連科目】物理学I、物理学IIA、物理学IIB   |   |                                      |  |      |
| 注意点   | 物理と数学は非常に密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。1,2年の物理科目の復習として多くの物理問題を解くことになるが、分からないことは良く復習すること。その際、1,2年の物理科目で使った教科書を利用すると良い。授業で理解できない点はすぐに質問すること。授業では関数電卓を使用するので持参すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>後期中間試験 (40%)、学年末試験 (40%)、課題・CBT試験 (小テスト相当) (15%)、実験レポート (5%)<br>何らかの事情でCBT試験に不都合が生じた場合は、この試験の成績は加味しないことがある。実験が実施できない場合は、実験レポートを評価から外し、課題・CBT試験の評価割合を20%とする。 |   |                                      |  |      |
| 授業計画  |   |   |                                      |  |      |
|   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                             |  |      |
| 後期  | 3rdQ  | 1週  | 速度・加速度の問題演習                          | 速度・加速度の基本事項を理解し計算できる                                 |      |
|   |   | 2週  | 力の性質と運動方程式の問題演習                      | 力の性質と運動方程式の基本事項を理解し計算できる                             |      |
|   |   | 3週  | 力学的エネルギー・運動量の問題演習                    | 力学的エネルギーと運動量の基本事項を理解し計算できる                           |      |
|   |   | 4週  | 復習                                   | 1~3週の授業内容の基礎的問題が解ける                                  |      |
|   |   | 5週  | 円運動・単振動・万有引力の問題演習                    | 円運動・単振動の基本事項を理解し計算できる                                |      |
|   |   | 6週  | 熱 (熱量保存の法則、状態方程式、気体の状態変化など) の問題演習    | 熱の基本事項を理解し計算できる                                      |      |
|   |   | 7週  | 復習                                   | 1~6週の授業内容の基礎的問題が解ける                                  |      |
|   |   | 8週  | 波動・音・光の問題演習                          | 波動・音・光の基本事項を理解し計算ができる                                |      |
|   | 4thQ  | 9週  | 復習                                   | 1~8週の授業内容の基礎的問題が解ける                                  |      |
|   |   | 10週   | 原子の構造                                | 原子の構造を理解できる  |      |
|   |   | 11週   | 原子核                                  | 原子核を理解できる  |      |
|   |   | 12週   | 放射線                                  | 放射線を理解できる  |      |
|   |   | 13週   | 放射線実験                                | 身近にある物の放射線量を測定し、その大きさを把握できる。霧箱を用いて放射線を観察し、その特徴を理解できる |      |
|   |   | 14週   | アースサイエンス                             | 地球の内部と活動、大気と海洋を理解できる                                 |      |
|   |   | 15週   | 後期の復習                                | 基礎物理、アースサイエンス、原子分野などの基礎的問題が解ける                       |      |
|   |   | 16週   |                                      |  |      |
| 評価割合  |   |   |                                      |  |      |
|   | 試験  | 小テスト・課題   | レポート                                 | 合計   |      |
| 総合評価割合  | 80  | 15  | 5                                    | 100  |      |

|         |    |    |   |     |
|---------|----|----|---|-----|
| 基礎的能力   | 80 | 15 | 5 | 100 |
| 專門的能力   | 0  | 0  | 0 | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0 | 0   |



|   |  |   |                                      |                                 |            |
|---|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                            | 保健体育 I I I |
| 科目基礎情報  |  |   |                                      |                                 |            |
| 科目番号  | 20053  |   | 科目区分                                 | 一般 / 必修                         |            |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2                         |            |
| 開設学科  | 建築学科   |   | 対象学年                                 | 3                               |            |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数                                 | 2                               |            |
| 教科書/教材  | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |   | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                 |                                 |            |
| 担当教員  | 川原 繁樹, 山嶋 大雅   |   |                                      |                                 |            |
| 目的・到達目標   |  |   |                                      |                                 |            |
| <p>【ソフトボール】</p> <p>1. ソフトボール競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>3. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>4. ルールを学び, ゲームができる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 救急処置の有効性を理解し, 処置法を実践できる。</p> <p>6. 現代社会の疾病の傾向を理解し, 予防法を実践できる。</p> |  |   |                                      |                                 |            |
| ルーブリック  |  |   |                                      |                                 |            |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                       |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4  |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体力的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。               | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。       |            |
| 到達目標<br>項目5, 6  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。            | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。 |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |                                      |                                 |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |   |                                      |                                 |            |
| 教育方法等   |  |   |                                      |                                 |            |
| 概要  | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |   |                                      |                                 |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |   |                                      |                                 |            |
| 注意点   | <p>前期は雨天時にバレーボールを実施する。<br/>学校指定の服装を着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。<br/>障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。<br/>怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (70%), 期末筆記試験 (30%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |   |                                      |                                 |            |
| 授業計画  |  |   |                                      |                                 |            |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                        |            |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 遠隔授業オリエンテーション, 家庭できる体力測定             | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |  | 2週  | 応急手当web講習会                           | 各種注意点について理解できる。                 |            |
|   |  | 3週  | ソフトボールと野球の違い, ラジオ体操の歴史               | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 4週  | ソフトボールのルール解説, 有酸素運動                  | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 5週  | 救急法PART II, 有酸素運動                    | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 6週  | 救急法PART III, 小テスト, 有酸素運動             | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 7週  | 太極拳と中国拳法, 有酸素運動                      | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 8週  | 体脂肪の話, 小テスト, 軽運動                     | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   | 2ndQ   | 9週  | 感染症の基礎知識, 小テスト, 軽運動                  | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 10週   | 古代・近代オリンピックの歴史, 小テスト, 軽運動            | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 11週   | スポーツ時事クイズ, 軽運動                       | 授業における各種注意点について理解し, 実践できる。      |            |
|   |  | 12週   | 対面授業オリエンテーション                        | 授業における各種注意点について理解できる。           |            |
|   |  | 13週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り, 試合ができる。          |            |
|   |  | 14週   | ソフトボール                               | ソフトボールのルールに則り, 試合ができる。          |            |
|   |  | 15週   | 前期復習                                 | 前期の授業内容を振り返り, 理解し説明できる。         |            |
|   |  | 16週   |                                      |                                 |            |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | バレーボール パス, サーブ, レシーブ練習               | 確実なパス, サーブ, レシーブができる。           |            |
|   |  | 2週  | バレーボール セッター練習                        | 確実なトスがができる。                     |            |

|  |     |      |          |              |                           |                 |
|--|-----|------|----------|--------------|---------------------------|-----------------|
|  |     | 3週   | バレーボール   | スパイク, ブロック練習 | 確実なスパイクとブロックができる。         |                 |
|  |     | 4週   | 保 健      | 疾病予防を考える     | 現代社会の疾病の傾向を理解し、予防法を実践できる。 |                 |
|  |     | 5週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 6週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 7週   | バレーボール   | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  |     | 8週   | バレーボール   | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  |     | 4thQ | 9週       | バスケットボール     | パス, ドリブル練習                | 確実なパスとドリブルができる。 |
|  |     |      | 10週      | バスケットボール     | シュート練習                    | 確実なシュートができる。    |
|  | 11週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 12週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 13週 |      | バスケットボール | ゲーム          | ルールを理解してゲームができる。          |                 |
|  | 14週 |      | バスケットボール | テスト          | 実技テスト課題を達成できる。            |                 |
|  | 15週 |      | 後期復習     |              | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。    |                 |
|  | 16週 |      |          |              |                           |                 |

評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 60   | 30   | 10      | 100 |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目  | 英語表現 I I I                      |
|---|--|------|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |      |                                      |   |                                 |
| 科目番号  | 20076  |      | 科目区分                                 | 一般 / 必修   |                                 |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 1   |                                 |
| 開設学科  | 建築学科   |      | 対象学年                                 | 3   |                                 |
| 開設期   | 前期   |      | 週時間数                                 | 2   |                                 |
| 教科書/教材  | Marc Helgesen, John Wiltshier, Steven Brown 「English Firsthand 1 (5th Edition)」 (Pearson)                                  |      |                                      |   |                                 |
| 担当教員  | ブライアン フォード   |      |                                      |   |                                 |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |      |                                      |   |                                 |
| 1. 基礎的な語彙を習得する。<br>2. 基礎的な慣用表現を覚える。<br>3. 基礎的な文法知識、語法を習得する。<br>4. 基礎的な英文読解ができる。<br>5. 基礎的な英文聴解ができる。<br>6. 基礎的な英作文ができる。<br>7. 基礎的な英会話ができる。<br>8. 異文化についての理解を深める。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |  |      |                                      |   |                                 |
| <b>ルーブリック</b>   |  |      |                                      |   |                                 |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                         |   | 未到達レベルの目安                       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3   | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができる。   |      | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法をおおよそ使うことができる。       |   | 基礎的な語彙, 慣用表現, 文法を使うことができない。     |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6, 7  | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができる。  |      | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話がおおよそできる。      |   | 基礎的な英文読解, 聴解, 英作文, 英会話ができない。    |
| 到達目標<br>項目8, 9  | 異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。  |      | おおよそ異文化についての理解を深め, 国際的な視点を持つことができる。  |   | 異文化について理解できず, 国際的な視点を持つことができない。 |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |      |                                      |   |                                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |      |                                      |   |                                 |
| <b>教育方法等</b>  |  |      |                                      |   |                                 |
| 概要  | 本授業では、語彙、集中リスニング、自己表現、構文把握力、発音の技術、速読の技術を身につけ、英語コミュニケーションの基礎学力を養うことを目標とする。また英語理解を通して、国際社会への理解を広げる。                          |      |                                      |   |                                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 英語コミュニケーション力を養い、積極的に英語で自己表現を試みること。<br>【事前事後学習など】適宜、課題を課す。長期休業中に自習課題を与える。<br>【関連科目】総合英語、英語講読 I                              |      |                                      |   |                                 |
| 注意点   | 応用力養成のため多読多聴図書（図書館蔵）を活用すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>前期中間試験（40%）、前期末試験（40%）、課題等（20%） |      |                                      |   |                                 |
| <b>授業計画</b>   |  |      |                                      |   |                                 |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標  |                                 |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | Unit 0: Welcome to English Firsthand | Learning goals and strategies   |                                 |
|   |  | 2週   | Unit 1: It's nice to meet you.       | Meeting people, introducing yourself, asking about and describing others.   |                                 |
|   |  | 3週   | Unit 2: Who are they talking about?  | Describing people: personality and character  |                                 |
|   |  | 4週   | Unit 3: When do you start?           | Schedules and frequency: personal schedule  |                                 |
|   |  | 5週   | Unit 4: Where does this go?          | Stating locations: describing differences between two places  |                                 |
|   |  | 6週   | Unit 5: How do I get there?          | Giving directions: following map directions<br>Giving and understanding directions                                    |                                 |
|   |  | 7週   | Unit 6: What happened?               | Talking about past events   |                                 |
|   |  | 8週   | Review                               | Reviewing Units 1-6   |                                 |
|   | 2ndQ   | 9週   | Unit 7: I'd love that job.           | Exchanging job skills information<br>Describing jobs  |                                 |
|   |  | 10週  | Unit 8: What's playing?              | Invitations and preferences: identifying entertainment information<br>Plan an event and invite people                 |                                 |
|   |  | 11週  | Unit 9: What are you going to do?    | Future plans and predictions: identifying vacation plans and activities<br>Predicting future events                   |                                 |
|   |  | 12週  | Unit 10: How much is this?           | Shopping: Understanding prices and inferring shopping decisions<br>Talking about shopping preferences and experiences |                                 |
|   |  | 13週  | Unit 11: How do you make it?         | Describing processes: food and cooking<br>Following instructions  |                                 |
|   |  | 14週  | Unit 12: Listen to the music.        | Music: talking about one's music history and preferences  |                                 |
|   |  | 15週  | Review                               | Reviewing Units 7-12  |                                 |
|   |  | 16週  |                                      |   |                                 |
| <b>評価割合</b>   |  |      |                                      |   |                                 |
|   |  | 試験   | 課題等                                  | 合計  |                                 |
| 総合評価割合  |  | 80   | 20                                   | 100   |                                 |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 專門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | 総合英語 |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------|---|------|
| 科目基礎情報   |   |                                  |                               |   |      |
| 科目番号   | 20077   |                                  | 科目区分                          | 一般 / 必修   |      |
| 授業形態   | 講義  |                                  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1   |      |
| 開設学科   | 建築学科  |                                  | 対象学年                          | 3   |      |
| 開設期  | 後期  |                                  | 週時間数                          | 2   |      |
| 教科書/教材   | 山岡憲史ほか「Departure English Expression II Revised」(大修館)  |                                  |                               |   |      |
| 担当教員   | 細川 真衣   |                                  |                               |   |      |
| 目的・到達目標  |   |                                  |                               |   |      |
| 1. 基本的な英語を単文レベルで聞き取ることができる<br>2. 基本的な英語の文章の概要を聞いて把握することができる<br>3. 基本的な英作文ができる<br>4. モデル文などのヒントがあれば新しい表現を活用して英作文ができる<br>5. 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる<br>6. 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる<br>7. 即興的なスピーキング活動を行うことができる<br>8. あらかじめ準備した英語を話すことができる |   |                                  |                               |   |      |
| ループリック   |   |                                  |                               |   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                     |   |      |
| 評価項目1, 2   | 基本的な英語を聞いて理解できる。  | 基本的な英語を聞いておおむね理解できる。             | 基本的な英語を聞いて理解できない。             |   |      |
| 評価項目3, 4   | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができる。  | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことがおおむねできる。 | 基礎的な英語を新しい表現を活用しながら書くことができない。 |   |      |
| 評価項目5  | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できる。  | 英語で表現するための重要な文法項目をおおむね理解できる。     | 英語で表現するための重要な文法項目を理解できない。     |   |      |
| 評価項目6, 7, 8  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができる。  | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることがおおむねできる。   | 積極的な言語活動を通じて相互理解を図ることができない。   |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                  |                               |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |                                  |                               |   |      |
| 教育方法等  |   |                                  |                               |   |      |
| 概要   | 英語を聞く、書く、話す活動を通して、英語の総合力の向上を図る。英語を用いてコミュニケーションをすることは困難を伴うものだが、その原因を突き止め克服することができる自律的な英語学習者になることを目指す。  |                                  |                               |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 英語の総合力の土台を養うため、リスニング問題、英作文問題、文法問題に取り組む。また英語のコミュニケーション力を養うために、即興的なスピーキング活動や準備をしたうえでのプレゼンテーション活動などを行う。<br>【事前事後学習など】予習課題を課し、その成果を確認するために小テストを行う。適宜更なる課題を課す。長期休業中に自習課題を課す。<br>【関連科目】英語講読Ⅰ、英語表現Ⅲ                |                                  |                               |   |      |
| 注意点  | 辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>後期中間試験(30%)、学年末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)<br>課題には授業時間外の課題だけでなく、授業中に行うものを含む。<br>取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |                                  |                               |   |      |
| 授業計画   |   |                                  |                               |   |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                      |   |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                               | 前半の導入                         | 授業の進め方がわかる。英語で活動するための基本的な表現が理解できる。重要文法事項の理解度をチェックする。            |      |
|  |   | 2週                               | Part 2 Lesson 1               | Part 2 Lesson 1の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 3週                               | Part 2 Lesson 2               | Part 2 Lesson 2の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 4週                               | Part 2 Lesson 3               | Part 2 Lesson 3の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 5週                               | Part 2 Lesson 4               | Part 2 Lesson 4の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 6週                               | Part 2 Lesson 5               | Part 2 Lesson 5の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 7週                               | 後期前半の復習、インタビュー                | Part 2 Lesson 1~5の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語の質問に即興で答えられる。 |      |
|  |   | 8週                               | 後期前半の復習、後半の導入                 | 英語で活動するための応用的な表現が理解でき、それを使うことができる。                              |      |
|  | 4thQ  | 9週                               | Part 2 Lesson 6               | Part 2 Lesson 6の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 10週                              | Part 2 Lesson 7               | Part 2 Lesson 7の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 11週                              | Part 2 Lesson 8               | Part 2 Lesson 8の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 12週                              | Part 2 Lesson 9               | Part 2 Lesson 9の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                      |      |
|  |   | 13週                              | Part 2 Lesson 10              | Part 2 Lesson 10の内容を理解でき、関連する英語表現を使うことができる。                     |      |

|  |     |                    |  |
|--|-----|--------------------|--|
|  | 14週 | 後期後半の復習、プレゼンテーション① | Part 2 Lesson 6～10の内容を整理して理解でき、関連する英語表現を使うことができる。英語プレゼンテーションの準備ができる。 |
|  | 15週 | プレゼンテーション②         | 英語によるプレゼンテーションができる。発表者を評価し、双方向のやり取りを図ることができる。                        |
|  | 16週 |                    |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|---------|--------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0      | 0   |

|  |  |         |  |          |   |
|--|--|---------|--|----------|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)                              | 授業科目     | 英語講読 I                                      |
| 科目基礎情報   |  |         |  |          |   |
| 科目番号   | 20078  |         | 科目区分   | 一般 / 必修  |   |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 2  |   |
| 開設学科   | 建築学科   |         | 対象学年   | 3        |   |
| 開設期  | 通年   |         | 週時間数   | 2        |   |
| 教科書/教材   | 教科書: 「Pro-Vision English Communication」(桐原書店)「アクセル英語総合問題演習」(同) 参考書: 英字新聞(図書館蔵), 多読多聴図書(図書館蔵)   |         |  |          |   |
| 担当教員   | 紺谷 雅樹  |         |  |          |   |
| 目的・到達目標  |  |         |  |          |   |
| 1. コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)<br>2. 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)<br>3. 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。(リスニング力) |  |         |  |          |   |
| ループリック   |  |         |  |          |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                                 |          | 未到達レベルの目安                                   |
| 評価項目1<br>コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に上手く活用できる。  |         | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。 |          | コミュニケーション活動に必要な基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できない。 |
| 評価項目2<br>英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を読んで、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |         | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |          | 英語を読んで、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 評価項目3<br>英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解したり、概要や要点をとらえることができる。  | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を上手くとらえることができる。  |         | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。   |          | 英語を聞いて、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができない。   |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |  |          |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |  |         |  |          |   |
| 教育方法等  |  |         |  |          |   |
| 概要   | 本授業では、1～2年での学習内容をもとに、英文読解能力、文法知識、語彙力といった、語学における基礎学力の確立を目標とする。豊富な語彙と文法知識の運用能力を習得することにより、自分自身の考えを正しく表現できる能力の涵養を目指す。また、英文読解を通して複眼的な視点から自らの立場を理解し、そのような世界観に基づいて、意見を交換できる力を養う。  |         |  |          |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 適宜、課題を課す。応用力養成のため多読多聴図書(図書館蔵)を各自で利用すること。<br>【関連科目】 英語表現Ⅲ, 総合英語  |         |  |          |   |
| 注意点  | 課題は必ず提出すること。<br>後期にTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期成績: 中間試験(40%), 期末試験(40%), 提出物(20%)<br>後期成績: 中間試験(35%), 学年末試験(35%), 提出物(20%), TOEIC L&R IP(10%),<br>学年末成績: 前期と後期の平均<br>前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験を実施する。 |         |  |          |   |
| 授業計画   |  |         |  |          |   |
|  | 週  | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標 |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | ガイダンス Lesson 5: Designed to Change the World |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 2週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 3週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 4週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 5週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 6週      | Lesson 5: Designed to Change the World       |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 7週      | Lesson 5: Grammar for Communication          |          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。                 |
|  |  | 8週      | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  | 2ndQ   | 9週      | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 10週     | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 11週     | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 12週     | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 13週     | Lesson 6: The First Olympics                 |          | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                   |
|  |  | 14週     | Lesson 6: Grammar for Communication          |          | 文法知識を習得することによって、読解力・表現力を養う。                 |
|  |  | 15週     | 前期復習   |          |   |
|  |  | 16週     |  |          |   |

|    |      |     |                         |   |
|----|------|-----|-------------------------|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 2週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 3週  | Lesson 1: トイレそうじで幸せになろう | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 4週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 5週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 6週  | Lesson 2: 自分のボトルを持ち歩こう  | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 7週  | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 8週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    | 4thQ | 9週  | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 10週 | Lesson 3: 学校は何月に始まるか    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 11週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 12週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 長文問題に取り組むことによって、英語読解力を養う。                     |
|    |      | 13週 | Lesson 4: 竹はどのような植物か    | 文法問題・発音 & 語彙問題・リスニング問題に取り組むことによって、それぞれの技能を養う。 |
|    |      | 14週 | 和文英訳練習                  | 和文英訳問題に取り組むことによって、英語による表現力を養う。                |
|    |      | 15週 | 後期復習                    |   |
|    |      | 16週 |                         |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|   |  |      |                             |                              |                              |
|---|--|------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                         | 建築C A D基礎                    |
| 科目基礎情報  |  |      |                             |                              |                              |
| 科目番号  | 20506  |      | 科目区分                        | 専門 / 必修                      |                              |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |      | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                      |                              |
| 開設学科  | 建築学科   |      | 対象学年                        | 3                            |                              |
| 開設期   | 前期   |      | 週時間数                        | 2                            |                              |
| 教科書/教材  | 関連プリントを配布する。   |      |                             |                              |                              |
| 担当教員  | 熊澤 栄二  |      |                             |                              |                              |
| 目的・到達目標   |  |      |                             |                              |                              |
| 1. 2次元CADの使い方がマスターできる。<br>2. 建築設計図面をCADを使って作成する知識・技能を修得できる。 |  |      |                             |                              |                              |
| ルーブリック  |  |      |                             |                              |                              |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                |                              | 未到達レベルの目安                    |
| 到達目標項目1   | コンピュータの応用的な使用方法、ソフトの使用ができる。  |      | コンピュータの基礎的な使用方法、ソフトの使用ができる。 |                              | コンピュータの基礎的な使用方法、ソフトの使用ができない。 |
| 到達目標項目2   | 図形の応用的な描画および編集ができる。  |      | 図形の基本的な描画および編集ができる。         |                              | 図形の基本的な描画および編集ができない。         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |                             |                              |                              |
| 本科学習目標 1  |  |      |                             |                              |                              |
| 教育方法等   |  |      |                             |                              |                              |
| 概要  | 建築CADの基礎的な技術習得を目標とする。<br>2次元の建築用CADソフトを用いて、建築設計基本図の描き方を習得し、専門的知識として作図における課題の解決に役立てる。   |      |                             |                              |                              |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | JW CADによる建築設計製図の作図方法および2.5Dによるプレゼンテーションの方法を学ぶ。<br>【事前事後学習など】演習テーマごとに提出物を確認する。<br>【関連科目】建築設計, 建築構造関連科目, コンピュータリテラシー, 建築CAD応用, 等   |      |                             |                              |                              |
| 注意点   | 演習テーマごとに成果を提出してもらいます。毎回完成させて提出すること。<br>制限時間内に効率よく描き上げるために、自らCADによる図面の描き方を工夫しながら技能を向上させることが大切です。<br>木造小規模住宅を計画する上で必要な知識を確認しながら進めることが重要です。<br>【評価方法・評価基準】<br>中間試験および期末試験を実施する。<br>試験成績 (70%), 演習課題成果成績 (30%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |      |                             |                              |                              |
| 授業計画  |  |      |                             |                              |                              |
|   |  | 週    | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                     |                              |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | CADの基本操作                    | CADの基本操作が理解できる。              |                              |
|   |  | 2週   | CADの作図練習 1                  | 各種コマンドが理解できる。                |                              |
|   |  | 3週   | CADの作図練習 2                  | 各種コマンドが理解できる。                |                              |
|   |  | 4週   | CADの作図練習 3                  | 各種コマンドが理解できる。                |                              |
|   |  | 5週   | CADの作図練習 4                  | 各種コマンドが理解できる。                |                              |
|   |  | 6週   | 建築図面のトレース演習                 | 建築図面のトレースができる。               |                              |
|   |  | 7週   | 建築基本計画図の作成演習 1              | 建築図面のトレースができる。               |                              |
|   |  | 8週   | 建築基本計画図の作成演習 2              | 建築図面のトレースができる。               |                              |
|   | 2ndQ   | 9週   | CADプレゼンテーション作成1             | 2.5Dの操作概念が理解できる。             |                              |
|   |  | 10週  | CADプレゼンテーション作成2             | 2.5Dの操作概念が理解できる。             |                              |
|   |  | 11週  | CADの作図練習 5                  | プレゼンテーションに必要な操作方法を理解できる。     |                              |
|   |  | 12週  | CADの作図練習 6                  | プレゼンテーションに必要な操作方法を理解できる。     |                              |
|   |  | 13週  | CADの作図練習 7                  | プレゼンテーションに必要な操作方法を理解できる。     |                              |
|   |  | 14週  | 印刷レイアウト図面の作成                | プレゼンテーションに必要な操作方法を理解できる。     |                              |
|   |  | 15週  | 後期の復習、レポート返却等               | CADの操作方法、プレゼンテーションの方法が理解できる。 |                              |
|   |  | 16週  |                             |                              |                              |
| 評価割合  |  |      |                             |                              |                              |
|   |  | 試験   | ポートフォリオ                     | 合計                           |                              |
| 総合評価割合  |  | 70   | 30                          | 100                          |                              |
| 基礎的能力   |  | 0    | 0                           | 0                            |                              |
| 専門的能力   |  | 70   | 30                          | 100                          |                              |
| 分野横断的能力   |  | 0    | 0                           | 0                            |                              |

|   |  |  |   |  |      |
|---|--|--|---|--|------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                 | 授業科目   | 造形演習 |
| 科目基礎情報  |  |  |   |  |      |
| 科目番号  | 20509  |  | 科目区分  | 専門 / 必修  |      |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |  | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 1  |      |
| 開設学科  | 建築学科   |  | 対象学年  | 3  |      |
| 開設期   | 前期   |  | 週時間数  | 2  |      |
| 教科書/教材  |  |  |   |  |      |
| 担当教員  | 内田 伸   |  |   |  |      |
| 目的・到達目標   |  |  |   |  |      |
| 1. 自ら作成した作品の画像を利用し、提案内容やプロセスをプレゼンテーションシートとして作成できる。<br>2. 立体 (3次元のもの) を平面 (2次元のもの) として表現できる。<br>3. 自ら制作物 (模型・図面・実物) を説明することができる。<br>4. グループ内で役割を分担し、共同制作することができる。<br>5. 制作意図を画像や図面を活用してプレゼンテーションできる。<br>6. 使用する材料や道具の特徴や出自を理解し、説明することができる。 |  |  |   |  |      |
| ルーブリック  |  |  |   |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                       | 未到達レベルの目安                                       |  |      |
| 評価項目1<br>項目1, 2, 3, 5   | 自ら所属するグループにおいて構想した提案内容、プロセス、作品の特徴を分かりやすく、表現することができる。   | 自ら所属するグループにおいて構想した提案内容、作品の特徴を、表現することができる。          | 自ら所属するグループにおいて構想した作品の特徴を表現することができない。            |  |      |
| 評価項目2<br>項目4  | 自ら所属するグループにおいて協議の上、自らの役割と特性を理解し、分担内容のみならず協調性をもって共同制作に取り組むことができる。   | 自ら所属するグループにおいて協議の上、自らの役割を理解し、分担のうえ共同制作に取り組むことができる。 | 自ら所属するグループにおいて、自らの役割を理解し、分担のうえ共同制作に取り組むことができない。 |  |      |
| 評価項目3<br>項目6  | 使用する材料の出自を含めた特性を理解し、自らの使用経験を踏まえて、木材が有する課題を論じ、説明することができる。   | 使用する材料の特性を理解し、自らの使用経験を踏まえて、説明することができる。             | 使用する材料の特性を理解し、自らの使用経験を踏まえた説明ができない。              |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |   |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4  |  |  |   |  |      |
| 教育方法等   |  |  |   |  |      |
| 概要  | 造形演習では、模型製作や実物制作をを通じて立体的に造形原理の理解を深める。小グループに分かれて間伐材を用いた家具の実物製作に取り組み、デザインの具体化、単位部材の構成、模型製作によるシミュレーションを繰り返し、サイズ・スケールによる変化を体験的に学習する。提出作品についてはプレゼンテーションシートを、グループ単位および各自制作し、学生間で相互鑑賞・意見交換を行い、より適切な表現、制作方法について学習する。間伐材利用を期に、森林保全や地産地消、持続可能性、循環型社会における木材活用について理解を深める。  |  |   |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 県産材である杉の間伐材を使用し、5名1グループで、テーマに即した創作家具を実際に木材の加工から組み立てまでを行なう。<br>事前事後学習など：計画内容を二次元平面上にスケッチや透視図などの方法で表現する他、達成度を確認するためにレポート課題や小課題を適宜与えることがある。<br>関連科目：構造力学基礎、構造力学Ⅰ、建築設計1、建築設計2、建築CAD応用  |  |   |  |      |
| 注意点   | 二次元と三次元の間伐材の関係、模型や図面と通して理解できるようになることが大切です。毎回、模型制作道具および事前に指定の模型材料を各自用意しておくこと。地元の間伐材利用を期に、森林保全と間伐材の利用、地産地消や循環型社会における木材の活用について資料を配布し、試験を実施します。また10~11月頃に、完成した家具を、地域祭事の場合もしくは公共施設で公開、地域住民の方に対してプレゼンテーション (あるいはパネル展示) してもらいます。<br>演習課題 (グループ作品20, 相互評価20) の達成度 (40%)<br>試験 (期末試験) (30%)<br>プレゼンテーション (プレゼンシート20, エスキス発表と制作10) (30%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |  |   |  |      |
| 授業計画  |  |  |   |  |      |
|   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |  |      |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | ガイダンス (二次元と三次元、線と面および模型、間伐材)                    | 図面 (2D) で考える事と模型 (3D) 考える事の違いや、使用する間伐材について理解できる。 |      |
|   |  | 2週   | 予備的な課題取り組み                                      | アイデアの種となる調べもの調査および発表ができる。                        |      |
|   |  | 3週   | 単位部材の構成による家具の作成 演習 1                            | 模型材料を加工し、制作上のルールを守り、模型制作を通じて検討ができる。              |      |
|   |  | 4週   | 中間発表 1  | 短時間で、アイデア概要を、具体的な数値情報を伴って説明することができる。             |      |
|   |  | 5週   | 単位部材の構成による家具の作成 演習 2                            | 提案内容と実現可能性のバランスを考え、制作可能な提案へとアイデアの修正ができる。         |      |
|   |  | 6週   | 単位部材の構成による家具の作成 演習 3                            | 提案内容と実現可能性をバランスを考え、制作可能な提案へとアイデアの修正ができる。         |      |
|   |  | 7週   | 中間発表 2  | 短時間で、アイデア概要を、具体的な数値情報を伴って説明することができる。             |      |
|   |  | 8週   | 単位部材の構成による家具の作成 演習 4                            | コストや制作工程を考え、制作可能な提案へとアイデアの修正ができる。                |      |
|   | 2ndQ   | 9週   | 単位部材の構成による家具の作成 演習 5                            | コストや制作工程を考え、制作可能な提案へとアイデアの修正ができる。                |      |
|   |  | 10週  | グループ発表  | 短時間で、アイデア概要を、具体的な数値情報を伴って説明することができる。             |      |
|   |  | 11週  | 木材の加工及び組み立て                                     | 道具の特性を理解し、計画性をもって共同し、実物を完成させることができる。             |      |
|   |  | 12週  | 森林保全、間伐材および建築における木材について                         | 森林保全、間伐材についての理解を深め、概要を説明することができる。                |      |

|  |  |     |                    |   |
|--|--|-----|--------------------|---|
|  |  | 13週 | 完成した家具のプレゼンテーション作成 | 記録情報を整理し、制作過程の振り返りながら、特徴を理解し、プレゼン用資料を作成できる。 |
|  |  | 14週 | プレゼンテーションシートの提出と発表 | A2サイズに提案の特徴、プロセスをまとめることができる。                |
|  |  | 15週 | 総評                 | 総評、相互評価を通じて、自らの提案への理解を深めることができる。            |
|  |  | 16週 |                    |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 演習課題作品 | 相互評価 | プレゼンパネル | 発表と制作 |   | 合計  |
|---------|----|--------|------|---------|-------|---|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 20     | 20   | 20      | 10    | 0 | 100 |
| 基礎的能力   | 10 | 0      | 0    | 0       | 5     | 0 | 15  |
| 専門的能力   | 10 | 20     | 20   | 20      | 5     | 0 | 75  |
| 分野横断的能力 | 10 | 0      | 0    | 0       | 0     | 0 | 10  |

|  |   |  |  |   |       |
|--|---|--|--|---|-------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                       | 令和02年度 (2020年度)                                | 授業科目  | 建築計画学 |
| 科目基礎情報   |   |  |  |   |       |
| 科目番号   | 20511   |  | 科目区分   | 専門 / 必修   |       |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位: 2   |       |
| 開設学科   | 建築学科  |  | 対象学年   | 3   |       |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数   | 2   |       |
| 教科書/教材   | 現代建築学 建築計画 1 / 2 [新訂] 鹿島出版会   |  |  |   |       |
| 担当教員   | 豊島 祐樹, 内田 伸   |  |  |   |       |
| 目的・到達目標  |   |  |  |   |       |
| <p>1. 教育施設および図書館の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。</p> <p>2. 事務所建築, 劇場, コミュニティセンター等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。</p> <p>3. 商業施設, 病院, 高齢者施設等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。</p> <p>4. 宿泊施設の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。</p> <p>5. 美術館・博物館の意義と基本的な考え方を理解し, 説明できる。</p> <p>6. 日本の住環境の歴史を理解し, 説明できる。</p> <p>7. 住宅における生活行為と機能計画について理解し, 説明できる。</p> <p>8. 集合住宅の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。</p> |   |  |  |   |       |
| ルーブリック   |   |  |  |   |       |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                               | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安                                       |       |
| 評価項目 1, 2  |   | 教育施設および図書館, 事務所建築等の計画において, 考え方を理解し, 説明できる。 | 教育施設および図書館, 事務所建築等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。 | 教育施設および図書館, 事務所建築等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できない。 |       |
| 評価項目 3, 4  |   | 商業施設, 病院, 宿泊施設等の計画において, 考え方を理解し, 説明できる。    | 商業施設, 病院, 宿泊施設等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。    | 商業施設, 病院, 宿泊施設等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できない。    |       |
| 評価項目 5   |   | 美術館・博物館建築の歴史や計画において, 考え方を理解し, 説明できる。       | 美術館・博物館建築の歴史や計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。       | 美術館・博物館建築の歴史や計画において, 基本的な考え方を理解し, 十分な説明ができない。   |       |
| 評価項目 6, 7, 8   |   | 住宅や集合住宅の歴史や計画において, 考え方を理解し, 説明できる。         | 住宅や集合住宅の歴史や計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。         | 住宅や集合住宅の歴史や計画において, 基本的な考え方を理解し, 十分な説明ができない。     |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |  |   |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3   |   |  |  |   |       |
| 教育方法等  |   |  |  |   |       |
| 概要   | 建築計画学基礎に引き続き, 設計システムとしての基礎科目として必要な建築計画の基礎学力と専門知識の習得を目的とする。この授業では, 生活者としての幅広い視点から自らの立場を理解し, 社会環境に配慮した地域施設をデザインするための基本的な考え方を理解し, 美術館・博物館・公民館・コミュニティセンターなど各種施設計画における問題と課題の解決に至る過程を理解し, またバリアフリー及びユニバーサルデザインについての概念や関連法規についても学習し, 高齢者・福祉関連施設, 幼児・児童福祉関連施設の計画についても学習する。この科目は建築設計担当教員が, その関連性にふれながら, 建築計画について講義形式で授業を行うものである。 |  |  |   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】適宜指示を行なう。【関連科目】建築設計, 建築史関連科目, 建築計画学, 地域・都市計画, 建築構造関連科目  |  |  |   |       |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】中間試験および期末試験を実施する。試験成績 (80% (中間試験40%・期末試験40%)), 平常の学習における小課題の提出状況など (20%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】それぞれの建築物の社会的役割をよく理解し, 単に知識のみの習得ではなく, 計画者・利用者の立場に立って考えながら学ぶことが大切です。配布するプリントをよく読み, 充分理解し, 活用すること。  |  |  |   |       |
| 授業計画   |   |  |  |   |       |
| 前期   | 1stQ  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |       |
|  |   | 1週   | (ガイダンス) 教育施設・幼児・児童関連施設Ⅰ 基本的な考え方と機能計画           | 教育施設等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。               |       |
|  |   | 2週   | 教育施設・幼児・児童関連施設Ⅱ 基本計画・各部計画                      | 教育施設等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。               |       |
|  |   | 3週   | 図書館Ⅰ 基本的な考え方と機能計画                              | 図書館の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。                 |       |
|  |   | 4週   | 図書館Ⅱ 基本計画・各部計画                                 | 図書館の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。                 |       |
|  |   | 5週   | 事務所建築 基本的な考え方と機能計画、基本計画・各部計画                   | 事務所建築の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。               |       |
|  |   | 6週   | 商業施設Ⅰ 基本的な考え方と機能計画                             | 商業施設等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。               |       |
|  |   | 7週   | 商業施設Ⅱ 基本計画・各部計画                                | 商業施設等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。               |       |
|  | 8週  | 第7週目までの復習                                  | これまで学んできた各種施設の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。      |   |       |
|  | 2ndQ  | 9週   | 宿泊施設Ⅰ 基本的な考え方と機能計画                             | 宿泊施設の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。                |       |
|  |   | 10週  | 宿泊施設Ⅱ 基本計画・各部計画                                | 宿泊施設の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。                |       |
|  |   | 11週  | 劇場・コンサートホール・コミュニティセンターⅠ 基本的な考え方と機能計画           | 劇場、コミュニティセンター等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。      |       |
| 12週  |   | 劇場・コンサートホール・コミュニティセンターⅡ 基本計画・各部計画          | 劇場、コミュニティセンター等の計画において, 基本的な考え方を理解し, 説明できる。     |   |       |

|     |      |               |                                  |   |
|-----|------|---------------|----------------------------------|---|
| 後期  |      | 13週           | 病院・診療所Ⅰ 基本的な考え方と機能計画             | 病院の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。                |
|     |      | 14週           | 病院・診療所Ⅱ 基本計画・各部計画                | 病院の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。                |
|     |      | 15週           | 高齢者施設等 基本的な考え方と機能計画・基本計画・各部計画    | 高齢者施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。            |
|     |      | 16週           | 第15週目までの復習                       | これまで学んできた各種施設の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。     |
|     | 3rdQ | 1週            | 序論（ガイダンス）                        | 後期計画学の学習範囲と関連関係について理解できる。                   |
|     |      | 2週            | 住空間のインテリア計画について                  | インテリアデザインの対象範囲、計画時の留意点等、基本的な考え方を理解し、説明できる。  |
|     |      | 3週            | 美術館・博物館の歴史                       | 美術館・博物館建築の成立背景や歴史について、基本的な考え方を理解し、説明できる。    |
|     |      | 4週            | 美術館・博物館の計画方法1                    | 美術館・博物館建築の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。         |
|     |      | 5週            | 美術館・博物館の計画方法2                    | 美術館・博物館建築の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。         |
|     |      | 6週            | 美術館・博物館の役割                       | 現代における美術館・博物館建築の位置づけについて、基本的な考え方を理解し、説明できる。 |
|     |      | 7週            | 美術館・博物館のインテリア計画について              | 美術館・博物館建築のインテリアの計画について、基本的な考え方を理解し、説明できる。   |
|     |      | 8週            | 第7週目までの復習                        |   |
|     | 4thQ | 9週            | 序論（ガイダンス）住環境の歴史                  | 戦後日本の住宅不足、住環境について、基本的な考え方を理解し、説明できる。        |
|     |      | 10週           | 戦後の住環境と住宅計画                      | 戦後の住宅計画について、基本的な考え方を理解し、説明できる。              |
|     |      | 11週           | 住空間の計画方法と生活様式                    | 住宅の計画において、基本的な考え方（機能）を理解し、説明できる。            |
|     |      | 12週           | 環境問題と住宅                          | 現代における住宅と環境問題について、基本的な考え方を理解し、説明できる。        |
| 13週 |      | 集合住宅の意義と歴史    | 集合住宅建築の計画について、基本的な考え方を理解し、説明できる。 |   |
| 14週 |      | 集合住宅の種類と効果    | 集合住宅建築の計画について、基本的な考え方を理解し、説明できる。 |   |
| 15週 |      | 集合して住まうことの社会性 | 現代における集合住宅への提案事例について理解し、説明できる。   |   |
| 16週 |      | 第15週目までの復習    |                                  |   |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |                                    |                         |                                |       |
|---|--|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目                           | 近代建築史 |
| 科目基礎情報  |  |                                    |                         |                                |       |
| 科目番号  | 20516  |                                    | 科目区分                    | 専門 / 必修                        |       |
| 授業形態  | 講義   |                                    | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 1                        |       |
| 開設学科  | 建築学科   |                                    | 対象学年                    | 3                              |       |
| 開設期   | 後期   |                                    | 週時間数                    | 2                              |       |
| 教科書/教材  | 『ビジュアル版西洋建築史ーデザインとスタイル』, 適宜, 関連プリントを配布する。  |                                    |                         |                                |       |
| 担当教員  | 村田 一也  |                                    |                         |                                |       |
| 目的・到達目標   |  |                                    |                         |                                |       |
| 1. 近代運動のさまざまな様式を理解し説明できる。<br>2. それぞれの様式間の関連を理解し説明できる。<br>3. 個々の様式についてその特徴を理解し説明できる。<br>4. 個々の作品の特徴を理解し説明できる。<br>5. 個々の作品の作者を理解し説明できる。 |  |                                    |                         |                                |       |
| ルーブリック  |  |                                    |                         |                                |       |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安 (優)                   | 標準的な到達レベルの目安 (良)        | 未到達レベルの目安 (可)                  |       |
| 到達目標<br>項目 1, 2   |  | 近代建築運動の個々の様式を理解し、それぞれの様式間の関連を理解できる | 近代建築運動のそれぞれの様式を理解できる。   | 近代建築運動のいくつかの様式を理解できる。          |       |
| 到達目標<br>項目 3  |  | 近代建築運動の個々の様式について、その特徴を理解し、説明できる。   | 近代建築運動の個々の様式について、理解できる。 | 近代建築運動の個々の様式を知っている。            |       |
| 到達目標<br>項目 4, 5   |  | 個々の作品について特徴を理解し、作者について触れ、説明できる。    | 個々の作品について特徴を理解できる。      | 個々の作品を知っている。                   |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                    |                         |                                |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |  |                                    |                         |                                |       |
| 教育方法等   |  |                                    |                         |                                |       |
| 概要  | 近代建築とくに西欧近代・現代における建築物について、それが建てられた当時の社会的背景や状況を踏まえて、時代的なつながりや、様式としての位置づけ、建築理論の連続性について学ぶ。近代から現代にかけての建築物を知ることから、基礎的な建築理論と専門的知識を身につけ、幅広い視点から社会と環境を考慮した建築について学ぶ。西欧近代・現代における建築の意匠と様式の変化を理解し、意匠や様式の区別とつながりを知ることが目標となる。                    |                                    |                         |                                |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 近代建築の歴史を通覧するためのレポートを与える。<br>視聴覚教材を使用する際はその内容の理解を促すための小課題を与える。<br>西洋建築史, 建築デザイン論, 建築設計演習, 造形演習  |                                    |                         |                                |       |
| 注意点   | 雑誌や作品、書評など、建築にまつわるさまざまな事柄を、常に、興味を持って「見る」ことが必要です。これまでに自分が考えてきた建築についての意見と過去の事例とを対照することからも学ぶことは多いと思います。興味のわいたところから、自ら積極的に取り組んでください。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>中間試験および期末試験を実施する。<br>定期試験 (70%), レポート (20%), 平常の学習における小課題の提出状況 (10%) |                                    |                         |                                |       |
| 授業計画  |  |                                    |                         |                                |       |
|   |  | 週                                  | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標                       |       |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                 | 近代建築史の概要                | 近代建築史の射程について西洋建築史とのつながりで理解できる。 |       |
|   |  | 2週                                 | 近代：近代建築の基盤              | 新古典主義建築、新しい技術による建築について理解できる。   |       |
|   |  | 3週                                 | 近代：工芸運動との連動             | アーツ・アンド・クラフツ運動、田園都市論について理解できる  |       |
|   |  | 4週                                 | 近代：装飾的展開                | アール・ヌーヴォー、ゼツェッションについて理解できる。    |       |
|   |  | 5週                                 | 近代：機械化への反応              | ドイツ工作連盟、パウハウスについて理解できる。        |       |
|   |  | 6週                                 | 表現という視点                 | 構造合理主義、表現主義について理解できる。          |       |
|   |  | 7週                                 | 巨匠の時代へ                  | 19世紀から20世紀への移行について理解できる。       |       |
|   |  | 8週                                 | 近代思想と近代建築運動             | 近代思想を背景とした近代建築運動の様相について理解できる。  |       |
|   | 4thQ   | 9週                                 | フランク・ロイド・ライトの建築理論       | フランク・ロイド・ライトの建築について理解できる。      |       |
|   |  | 10週                                | ミース・ファン・デル・ローエの建築理論     | ミース・ファン・デル・ローエの建築について理解できる。    |       |
|   |  | 11週                                | ル・コルビュジエの建築理論           | ル・コルビュジエの建築について理解できる。          |       |
|   |  | 12週                                | 近代から現代へ                 | 近代建築運動から現代建築への移行について理解できる。     |       |
|   |  | 13週                                | 日本の近代・現代建築              | 日本における近代建築運動、現代建築について理解できる。    |       |
|   |  | 14週                                | ポスト・モダニズムの建築            | 近代以降の建築的潮流について理解できる。           |       |
|   |  | 15週                                | 後期復習                    |                                |       |
|   |  | 16週                                |                         |                                |       |
| 評価割合  |  |                                    |                         |                                |       |
|   |  | 試験                                 | ポートフォリオ                 | その他                            | 合計    |
| 総合評価割合  |  | 70                                 | 20                      | 10                             | 100   |
| 基礎的能力   |  | 0                                  | 0                       | 0                              | 0     |

|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 専門的能力   | 70 | 20 | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

|  |   |      |                                |                             |                     |
|--|---|------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                        | 建築構法                |
| 科目基礎情報   |   |      |                                |                             |                     |
| 科目番号   | 20519   |      | 科目区分                           | 専門 / 必修                     |                     |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                     |                     |
| 開設学科   | 建築学科  |      | 対象学年                           | 3                           |                     |
| 開設期  | 前期  |      | 週時間数                           | 2                           |                     |
| 教科書/教材   | 【教科書】内田祥哉他 建築構法 第五版 教材等 / 【参考書】建築学会編「構造用教材」   |      |                                |                             |                     |
| 担当教員   | 秦 明日香   |      |                                |                             |                     |
| 目的・到達目標  |   |      |                                |                             |                     |
| 1. 建物の全体の構成を理解する。<br>2. 建物の各部の構成を理解する。<br>3. 材料と構成の理論を理解する。<br>4. 各部の構成が外力を遮断あるいは取込む手法を理解する。 |   |      |                                |                             |                     |
| ルーブリック   |   |      |                                |                             |                     |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                   |                             | 未到達レベルの目安           |
| 到達目標項目1, 2   | 建物の構成の全体を理論的に説明できる。   |      | 建物の構成の全体全般について説明できる。           |                             | 建物の構成の全体について説明できない。 |
| 到達目標項目3, 4   | 建物の構造的な特徴を力学的かつ構法の理論を踏まえて説明できる。   |      | 建物の構造的な特徴を力学的かつ構法として一般的に説明できる。 |                             | 建物の構造的な特徴を説明できない。   |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |                                |                             |                     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3  |   |      |                                |                             |                     |
| 教育方法等  |   |      |                                |                             |                     |
| 概要   | 建物の構成を学び、専門的知識として建物が具体的にどのような材料でどんなふうにも造られているかを学習する。また、各構法の力の流れを理解する。次に、建物の全体がどう構成されているのか、また各部分の構成が建物内外の環境や社会を配慮してどう処理されているのかを学習する。                   |      |                                |                             |                     |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】講義内容の理解度を確認するため、随時小レポート課題を与える。<br>【関連科目】鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造、建築設計Ⅰ～Ⅴ、建築環境工学Ⅰ～Ⅲ、建築材料Ⅰ、Ⅱ   |      |                                |                             |                     |
| 注意点  | 講義の内容を身の回りにある建物、工事中の建物などをよく見る癖をつけ、学習の内容を確認すること。<br>【評価方法・評価基準】中間・期末試験を実施する。<br>期末試験成績(60%)、レポート(30%)、小課題の提出状況など平常の学習状況(10%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |      |                                |                             |                     |
| 授業計画   |   |      |                                |                             |                     |
| 前期   | 1stQ  | 週    | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                    |                     |
|  |   | 1週   | 概論 1 建物の構成                     | 建物の全体の構成を説明できる。             |                     |
|  |   | 2週   | 概論 2 構造方式の種類                   | 建物の全体の構成を説明できる。             |                     |
|  |   | 3週   | 主体構法 1 建物への荷重・外力               | 各部の構成が外力を遮断あるいは取込む手法を説明できる。 |                     |
|  |   | 4週   | 主体構法 2 鉄筋コンクリート造               | 材料と構成の理論を説明できる。             |                     |
|  |   | 5週   | 主体構法 3 鉄骨造                     | 材料と構成の理論を説明できる。             |                     |
|  |   | 6週   | 主体構法 4 木造                      | 材料と構成の理論を説明できる。             |                     |
|  |   | 7週   | 主体構法 5 その他の構造                  | 材料と構成の理論を説明できる。             |                     |
|  | 2ndQ  | 8週   | 各部構法 1 基礎・地業                   | 建物の各部の構成を説明できる。             |                     |
|  |   | 9週   | 各部構法 2 壁                       | 建物の各部の構成を説明できる。             |                     |
|  |   | 10週  | 各部構法 3 床                       | 建物の各部の構成を説明できる。             |                     |
|  |   | 11週  | 各部構法 4 屋根                      | 建物の各部の構成を説明できる。             |                     |
|  |   | 12週  | 各部構法 5 開口部・建具                  | 建物の各部の構成を説明できる。             |                     |
|  |   | 13週  | 各部構法 6 階段・天井                   | 建物の各部の構成を説明できる。             |                     |
|  |   | 14週  | 設計と構法                          | 材料と構成の理論を説明できる。             |                     |
|  |   | 15週  | 後期復習                           | 建物の材料や架構方法について説明できる。        |                     |
| 16週  |   |      |                                |                             |                     |
| 評価割合   |   |      |                                |                             |                     |
|  | 試験  | レポート | その他                            | 合計                          |                     |
| 総合評価割合   | 60  | 30   | 10                             | 100                         |                     |
| 基礎的能力  | 0   | 0    | 0                              | 0                           |                     |
| 専門的能力  | 60  | 30   | 10                             | 100                         |                     |
| 分野横断的能力  | 0   | 0    | 0                              | 0                           |                     |



|   |  |                                 |  |                            |          |
|---|--|---------------------------------|--|----------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)                                      | 授業科目                       | 構造力学 I I |
| 科目基礎情報  |  |                                 |  |                            |          |
| 科目番号  | 20524  |                                 | 科目区分   | 専門 / 必修                    |          |
| 授業形態  | 講義   |                                 | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2                    |          |
| 開設学科  | 建築学科   |                                 | 対象学年   | 3                          |          |
| 開設期   | 通年   |                                 | 週時間数   | 2                          |          |
| 教科書/教材  | 建築構造力学 II 第3版 森北出版株式会社   |                                 |  |                            |          |
| 担当教員  | 本間 小百合,小川 福嗣   |                                 |  |                            |          |
| 目的・到達目標   |  |                                 |  |                            |          |
| 1. 建物構造部材内の応力とひずみの関係を理解している。<br>2. 部材断面の形状とその性質を理解している。<br>3. 応力度間の関係、ならびに変形の問題を解くことができる。 |  |                                 |  |                            |          |
| ルーブリック  |  |                                 |  |                            |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安  |                            |          |
| 評価項目1   | 建物構造部材内の応力とひずみの関係を理解している。  | 基礎的な建物構造部材内の応力とひずみの関係を理解している。   | 建物構造部材内の応力とひずみの関係を理解している。建物構造部材内の応力とひずみの関係を理解できていない。 |                            |          |
| 評価項目2   | 部材断面の形状とその性質を理解している。   | 基礎的な部材断面の形状とその性質を理解している。        | 部材断面の形状とその性質を理解できていない。                               |                            |          |
| 評価項目3   | 応力度間の関係、ならびに変形の問題を解くことができる。  | 基礎的な応力度間の関係、ならびに変形の問題を解くことができる。 | 題を解くことができない。   |                            |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                 |  |                            |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |                                 |  |                            |          |
| 教育方法等   |  |                                 |  |                            |          |
| 概要  | 構造力学 I で学んだ部材の応力に続き、建物の安全性を理解するため、建物構造部材内の応力とひずみとの関係、部材の形状とその性質、応力度間の関係、ならびに変形の問題等を学ぶ。次年度以降で実際の建物の不静定構造の力学やさらに構造設計等を学ぶことになるが、本授業の内容はそれらに必須の基礎となるものである。 |                                 |  |                            |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 講義内容の把握と到達目標の達成度を確認するため、随時課題を与えるので、必ず次回の授業までに前日までに提出すること。  |                                 |  |                            |          |
| 注意点   | 評価方法<br>前期末試験、学年末試験及び小試験を実施する。<br>学年末成績は、前期50%、後期50%とし、各期は以下の割合で評価する。<br>前期：試験成績80%、課題20%<br>後期：試験成績80%、課題20%  |                                 |  |                            |          |
| 授業計画  |  |                                 |  |                            |          |
|   |  | 週                               | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                   |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                              | 安定と不安定   | 安定と不安定の計算ができる。             |          |
|   |  | 2週                              | 片持梁・単純梁の復習と応力の算定                                     | 片持梁・単純梁の復習と応力の算定ができる。      |          |
|   |  | 3週                              | 静定ラーメン構造の復習と応力の算定                                    | 静定ラーメン構造の復習と応力の算定ができる。     |          |
|   |  | 4週                              | 3ヒンジラーメンの復習と応力の算定                                    | 3ヒンジラーメンの復習と応力の算定ができる。     |          |
|   |  | 5週                              | 静定トラスの復習と軸応力の算定                                      | 静定トラスの復習と軸応力の算定ができる。       |          |
|   |  | 6週                              | 軸応力と垂直応力度  | 軸応力と垂直応力度の計算ができる。          |          |
|   |  | 7週                              | せん断力と平均せん断応力度  | せん断力と平均せん断応力度の計算ができる。      |          |
|   |  | 8週                              | 垂直ひずみ度とせん断ひずみ度                                       | 垂直ひずみ度とせん断ひずみ度の計算ができる。     |          |
|   | 2ndQ   | 9週                              | 垂直ひずみ度とポアソン比   | 垂直ひずみ度とポアソン比の計算ができる。       |          |
|   |  | 10週                             | 応力度とひずみ度との関係 I                                       | 応力度とひずみ度との関係 I の計算ができる。    |          |
|   |  | 11週                             | 応力度とひずみ度との関係 II                                      | 応力度とひずみ度との関係 II の計算ができる。   |          |
|   |  | 12週                             | 軸方向力の分布と合力   | 軸方向力の分布と合力の計算ができる。         |          |
|   |  | 13週                             | 断面一次モーメントと断面の図心                                      | 断面一次モーメントと断面の図心の計算ができる。    |          |
|   |  | 14週                             | 断面一次モーメントと断面の算定                                      | 断面一次モーメントと断面の算定の計算ができる。    |          |
|   |  | 15週                             | 前期復習   |                            |          |
|   |  | 16週                             |  |                            |          |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                              | 断面一次モーメントの復習   | 断面一次モーメントの計算ができる。          |          |
|   |  | 2週                              | 梁の曲げ応力度と断面二次モーメント                                    | 梁の曲げ応力度と断面二次モーメントの計算ができる。  |          |
|   |  | 3週                              | さまざまな断面の一次と二次モーメント                                   | さまざまな断面の一次と二次モーメントの計算ができる。 |          |
|   |  | 4週                              | 柱の曲げ応力度(二方向の曲げ)                                      | 柱の曲げ応力度(二方向の曲げ)の計算ができる。    |          |
|   |  | 5週                              | 軸力と曲げモーメントによる応力                                      | 軸力と曲げモーメントによる応力の計算ができる。    |          |
|   |  | 6週                              | 偏心軸力による応力度分布   | 偏心軸力による応力度分布の計算ができる。       |          |
|   |  | 7週                              | 断面の核   | 断面の核の計算ができる。               |          |
|   |  | 8週                              | 温度応力   | 温度応力の計算ができる。               |          |
|   | 4thQ   | 9週                              | ねじり応力  | ねじり応力の計算ができる。              |          |
|   |  | 10週                             | せん断応力度の分布  | せん断応力度の分布の計算ができる。          |          |
|   |  | 11週                             | モールの応力円  | モールの応力円の計算ができる。            |          |
|   |  | 12週                             | モールの応力円と主応力  | モールの応力円と主応力の計算ができる。        |          |

|  |     |              |                      |
|--|-----|--------------|----------------------|
|  | 13週 | 梁の曲げ変形と微分方程式 | 梁の曲げ変形と微分方程式の計算ができる。 |
|  | 14週 | 梁のたわみ量の算定    | 梁のたわみ量の算定の計算ができる。    |
|  | 15週 | 後期復習         |                      |
|  | 16週 |              |                      |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |      |                   |   |                    |
|---|--|------|-------------------|---|--------------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目  | 建築環境工学 I           |
| 科目基礎情報  |  |      |                   |   |                    |
| 科目番号  | 20532  |      | 科目区分              | 専門 / 必修   |                    |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数         | 履修単位: 2   |                    |
| 開設学科  | 建築学科   |      | 対象学年              | 3   |                    |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数              | 2   |                    |
| 教科書/教材  | 教科書: 田中俊六他「建築環境工学 改訂4版」(井上書院), 教材等: 必要に応じて関連のプリントを配布する。  |      |                   |   |                    |
| 担当教員  | 恩村 定幸  |      |                   |   |                    |
| 目的・到達目標   |  |      |                   |   |                    |
| 1. 太陽と地球の位置関係を理解し, 説明できる。<br>2. 日影のでき方を理解し, 日照の検討が行える。<br>3. 換気力学を理解し, 自然換気の検討が行える。<br>4. 伝熱を理解し, 壁体内温度分布の計算が行える。<br>5. 熱負荷を理解し, 熱負荷計算が行える。<br>6. 水分の移動を理解し, 結露の検討が行える。<br>7. 各種温熱指標を理解し, 説明ができる。 |  |      |                   |   |                    |
| ルーブリック  |  |      |                   |   |                    |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安      |   | 未到達レベルの目安          |
| 到達目標項目1   | 太陽と地球の位置関係を理解し, 説明できる。   |      | 太陽と地球の位置関係を理解できる。 |   | 太陽と地球の位置関係を理解できない。 |
| 到達目標項目2   | 日影のでき方を理解し, 日照の検討が行える。   |      | 日影のでき方を理解できる。     |   | 日影のでき方を理解できない。     |
| 到達目標項目3   | 換気力学を理解し, 自然換気の検討が行える。   |      | 換気力学を理解できる。       |   | 換気力学を理解できない。       |
| 到達目標項目4   | 伝熱を理解し, 壁体内温度分布の計算が行える。  |      | 伝熱を理解できる。         |   | 伝熱を理解できない。         |
| 到達目標項目5   | 熱負荷を理解し, 熱負荷計算が行える。  |      | 熱負荷を理解できる。        |   | 熱負荷を理解できない。        |
| 到達目標項目6   | 水分の移動を理解し, 結露の検討が行える。  |      | 水分の移動を理解できる。      |   | 水分の移動を理解できない。      |
| 到達目標項目7   | 各種温熱指標を理解し, 説明ができる。  |      | 各種温熱指標を理解できる。     |   | 各種温熱指標を理解できない。     |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |                   |   |                    |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2   |  |      |                   |   |                    |
| 教育方法等   |  |      |                   |   |                    |
| 概要  | 前期は, 太陽の動きと建物との関係, 換気的重要性や自然換気について学習する。後期は, 建物における熱と水分の移動を理解すると同時に, 室内外の温熱環境設計に利用できる熱水分の定量的な扱い方を学習する。本科では建築学の建築環境分野の専門知識を学び, 物理・数学の理論を応用して, 日影の検討, 換気の検討, 熱負荷計算, 結露の検討など, 建築環境の実践的な問題解決の手法を身につける。  |      |                   |   |                    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 「事前事後学習」授業の理解度を確保するために, 毎回, 演習課題を課します。<br>「関連科目」建築学基礎, 物理学   |      |                   |   |                    |
| 注意点   | 開数電卓, 定規等を用意すること。<br>演習課題の提出については締め切りを厳守すること。<br>配布資料はファイリングして保管すること。<br>「評価方法」<br>前後期とも中間試験, 期末試験を実施する。毎回の演習課題の提出状況および内容を評価する。前期と後期の成績をそれぞれ50%として学年末の総合成績とする。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>前期: 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 演習 (20%)<br>後期: 中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 演習 (20%)<br>※今年度 (2020年度) は前期中間試験を行わないので, 前期: 期末試験 (70%), 演習 (30%) とする。 |      |                   |   |                    |
| 授業計画  |  |      |                   |   |                    |
|   |  | 週    | 授業内容・方法           | 週ごとの到達目標  |                    |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 建築環境工学とは          | 建築環境工学について説明できる。                                  |                    |
|   |  | 2週   | 太陽光               | 太陽光, 日射・昼光・日照について説明できる。                           |                    |
|   |  | 3週   | 太陽の位置①            | 地球上の太陽の位置について説明できる。                               |                    |
|   |  | 4週   | 太陽の位置②            | 地表の座標系での太陽の位置について説明でき, 緯度・赤緯・時角等を用いて高度・方位角を計算できる。 |                    |
|   |  | 5週   | 日照の検討 (日影曲線) ①    | 日影曲線について説明でき, 日影曲線の作図が行える。                        |                    |
|   |  | 6週   | 日照の検討 (日影曲線) ②    | 日影曲線を用いて日影の検討が行える。                                |                    |
|   |  | 7週   | 日照の検討 (太陽位置図) ①   | 太陽位置図について説明でき, 太陽位置図の作図が行える。                      |                    |
|   |  | 8週   | 日照の検討 (太陽位置図) ②   | 太陽位置図を用いて日影の検討が行える。                               |                    |
|   | 2ndQ   | 9週   | 日射と日射量            | 日射の説明ができ, 日射量の計算が行える。                             |                    |
|   |  | 10週  | 昼光                | 昼光の説明ができ, 昼光率の計算が行える。                             |                    |
|   |  | 11週  | 換気力学①             | 換気およびベルヌーイの式について説明できる。                            |                    |
|   |  | 12週  | 換気力学②             | 圧力損失の説明ができ, 相当開口面積の計算が行える。                        |                    |
|   |  | 13週  | 換気の種類             | 換気の種類について説明でき, 重力換気および風力換気の計算が行える。                |                    |
|   |  | 14週  | 風                 | 通風やビル風について説明できる。                                  |                    |
|   |  | 15週  | 前期復習              |   |                    |

|    |      |     |            |                             |
|----|------|-----|------------|-----------------------------|
|    |      | 16週 |            |                             |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 熱と建築       | 熱・伝熱・建物における伝熱について説明できる。     |
|    |      | 2週  | 伝熱の三形態と熱伝導 | 伝熱の三形態を理解し、熱伝導について説明できる。    |
|    |      | 3週  | 伝熱の三形態と熱伝達 | 伝熱の三形態を理解し、熱対流について説明できる。    |
|    |      | 4週  | 伝熱の三形態と熱放射 | 伝熱の三形態を理解し、熱放射について説明できる。    |
|    |      | 5週  | 熱貫流        | 熱貫流を理解し、壁体内の温度分布の計算が行える。    |
|    |      | 6週  | 熱橋         | 熱橋について説明ができる。               |
|    |      | 7週  | 相当外気温      | 相当外気温の説明ができ、伝熱計算に用いることができる。 |
|    |      | 8週  | 熱負荷計算①     | 熱負荷および熱負荷計算の方法について説明できる。    |
|    | 4thQ | 9週  | 熱負荷計算②     | 熱負荷計算を行うことができる。             |
|    |      | 10週 | 省エネ技術      | 各種省エネ技術を理解し、説明できる。          |
|    |      | 11週 | 水分の移動①     | 壁体内の水分の移動について、説明できる。        |
|    |      | 12週 | 水分の移動②     | 壁体内の水分分布の計算ができる。            |
|    |      | 13週 | 結露の検討      | 結露およびその対策を理解し、結露の検討が行える。    |
|    |      | 14週 | 熱環境と温熱指標   | 熱環境と温熱指標を理解し、説明できる。         |
|    |      | 15週 | 後期復習       |                             |
|    |      | 16週 |            |                             |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |                               |                                |  |          |
|---|---|-------------------------------|--------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                                     | 建築設備計画 I |
| 科目基礎情報  |   |                               |                                |  |          |
| 科目番号  | 20535   |                               | 科目区分                           | 専門 / 必修                                  |          |
| 授業形態  | 講義  |                               | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                                  |          |
| 開設学科  | 建築学科  |                               | 対象学年                           | 3  |          |
| 開設期   | 後期  |                               | 週時間数                           | 2  |          |
| 教科書/教材  | 教科書: 「建築の設備」入門 空調・給排水衛生・防災・省エネルギー) 彰国社, 教材等: 必要に応じて関連のプリントを配布する。参考書: 空気調和・衛生工学会編「空気調和設備の計画設計の実務の知識」(オーム社)   |                               |                                |  |          |
| 担当教員  | 森原 崇, 恩村 定幸   |                               |                                |  |          |
| 目的・到達目標   |   |                               |                                |  |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気設備の概略を理解し, 説明できる。</li> <li>2. 空気各特性値を理解し, 説明できる。</li> <li>3. 湿り空気線図を理解し, 図上で空気各特性値を求められる。</li> <li>4. 湿り空気線図上での空気の状態変化を理解し, 表示できる。</li> <li>5. 空調設備の基本構成と原理を理解し, 説明できる。</li> <li>6. 空調設備の熱源や換気を含む空調システムの働きを理解し, 説明できる。</li> <li>7. 空調負荷を理解し, その検討・計算ができる。</li> <li>8. 省エネルギーの重要性を理解し, 説明できる。</li> </ol> |   |                               |                                |  |          |
| ルーブリック  |   |                               |                                |  |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                      |  |          |
| 到達目標項目 1  | 電気設備の概略を理解し, 説明できる。   | 電気設備の概略を理解できる。                | 電気設備の概略を理解できない。                |  |          |
| 到達目標項目 2  | 空気各特性値を理解し, 説明できる。  | 空気各特性値を理解できる。                 | 空気各特性値を理解できない。                 |  |          |
| 到達目標項目 3  | 湿り空気線図を理解し, 図上で空気各特性値を求められる。  | 湿り空気線図を理解できる。                 | 湿り空気線図を理解できない。                 |  |          |
| 到達目標項目 4  | 湿り空気線図上での空気の状態変化を理解し, 表示できる。  | 湿り空気線図上での空気の状態変化を理解できる。       | 湿り空気線図上での空気の状態変化を理解できない。       |  |          |
| 到達目標項目 5  | 空調設備の基本構成と原理を理解し, 説明できる。  | 空調設備の基本構成と原理を理解できる。           | 空調設備の基本構成と原理を理解できない。           |  |          |
| 到達目標項目 6  | 空調設備の熱源や換気を含む空調システムの働きを理解し, 説明できる。  | 空調設備の熱源や換気を含む空調システムの働きを理解できる。 | 空調設備の熱源や換気を含む空調システムの働きを理解できない。 |  |          |
| 到達目標項目 7  | 空調負荷を理解し, その検討・計算ができる。  | 空調負荷を理解できる。                   | 空調負荷を理解できない。                   |  |          |
| 到達目標項目 8  | 省エネルギーの重要性を理解し, 説明できる。  | 省エネルギーの重要性を理解できる。             | 省エネルギーの重要性を理解できない。             |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                               |                                |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3   |   |                               |                                |  |          |
| 教育方法等   |   |                               |                                |  |          |
| 概要  | 建物の熱的環境および室内での熱と水蒸気の発生により, 室温湿度, 気流, 周壁温度が形成される。本科では, 主にこれら室温・空気環境を快適にする空気調和の手法を学習する。本科では, 建築環境工学・建築設備分野の専門的知識を身につけ, エネルギーなど, 幅広い視点から社会や環境に配慮できるシステムの計画法を学ぶ。                              |                               |                                |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 「事前事後学習」授業の理解度を確保するために, 毎回, 演習課題を課します。<br>「関連科目」建築環境工学 I  |                               |                                |  |          |
| 注意点   | 関数電卓, 定規等を用意すること。<br>演習課題の提出については締め切りを厳守すること。<br>配布資料はファイリングして保管すること。<br>「評価方法」<br>中間試験と学年末試験を実施する。毎回の演習課題の提出状況および内容を評価する。<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。<br>中間試験 (40%), 学年末試験 (40%), 演習 (20%) |                               |                                |  |          |
| 授業計画  |   |                               |                                |  |          |
| 後期  | 3rdQ  | 週                             | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                                 |          |
|   |   | 1週                            | 建設設備とは何か                       | 建築設備を理解し, 説明できる。                         |          |
|   |   | 2週                            | 電気設備 (1) 受変電設備と幹線設備            | 電気設備の受変電設備と幹線設備を理解し, 説明できる。              |          |
|   |   | 3週                            | 電気設備 (2) 分岐回路                  | 電気設備の分岐回路を理解し, 説明できる。                    |          |
|   |   | 4週                            | 湿り空気とその状態量                     | 湿り空気とその状態量を理解し, 説明や計算ができる。               |          |
|   |   | 5週                            | 湿り空気線図の使い方                     | 湿り空気線図およびその使い方を理解し, 説明できる。               |          |
|   |   | 6週                            | 湿り空気線図と空調プロセス①                 | 湿り空気線図を用いて加熱・加湿・冷却・除湿等や顕熱比および熱水分比を説明できる。 |          |
|   |   | 7週                            | 湿り空気線図と空調プロセス②                 | 湿り空気線図を用いて空気の混合や冷暖房設計を説明できる。             |          |
|   | 4thQ  | 8週                            | 空調設備の構成①                       | 空調機 (AHU) について理解し, 説明できる                 |          |
|   |   | 9週                            | 空調設備の構成②                       | 熱源装置等について理解し, 説明できる                      |          |
|   |   | 10週                           | 空調方式①                          | 各種空調方式, CAVやVAVを理解し, 説明できる。              |          |
|   |   | 11週                           | 空調方式②                          | FCUやパッケージユニット, ヒートポンプ等を理解し, 説明できる。       |          |
|   |   | 12週                           | 空調負荷                           | 空調負荷を理解し, 負荷計算ができる。                      |          |
|   | 13週   | 換気                            | 換気および機械換気を理解し, 説明できる。          |  |          |

|  |  |     |        |                           |
|--|--|-----|--------|---------------------------|
|  |  | 14週 | 省エネルギー | 省エネの重要性や省エネ基準等を理解し、説明できる。 |
|  |  | 15週 | 後期復習   |                           |
|  |  | 16週 |        |                           |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|                                      |   |   |  |   |   |
|--------------------------------------|---|---|--|---|---|
| 石川工業高等専門学校                           |   | 開講年度  | 令和02年度(2020年度)                             | 授業科目                                    | 建築設計ⅠⅠⅠ   |
| 科目基礎情報                               |   |   |  |   |   |
| 科目番号                                 | 20545   |   | 科目区分                                       | 専門/必修                                   |   |
| 授業形態                                 | 実験・実習・実技  |   | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 6                                 |   |
| 開設学科                                 | 建築学科  |   | 対象学年                                       | 3                                       |   |
| 開設期                                  | 通年  |   | 週時間数                                       | 前期:6 後期:6                               |   |
| 教科書/教材                               | 【教材等】関連プリントを配布する。 / 【参考書】日本建築学会「コンパクト設計資料集」丸善, 日本建築学会「構造用教材」丸善, [図解] 建築の構造と構法 井上書院  |   |  |   |   |
| 担当教員                                 | 道地 慶子, 内田 伸, 熊澤 栄二, 豊島 祐樹   |   |  |   |   |
| 目的・到達目標                              |   |   |  |   |   |
| (前期)                                 |   |   |  |   |   |
| 1. 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。          |   |   |  |   |   |
| 2. 敷地を含めた周辺環境に配慮した提案の計画ができる。         |   |   |  |   |   |
| 3. 敷地を含む地域の歴史や今後の在り方を意識した提案の計画ができる。  |   |   |  |   |   |
| 4. 利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。             |   |   |  |   |   |
| 5. 構造の基本を理解し計画内容に反映させることが出来る。        |   |   |  |   |   |
| 6. 建物の基本形態に応じた開口部や仕上げの計画ができる。        |   |   |  |   |   |
| (後期)                                 |   |   |  |   |   |
| 7. 敷地現状や周辺環境を分析し, 計画内容に反映させることが出来る。  |   |   |  |   |   |
| 8. 公共性を理解し, 計画内容に反映させることが出来る。        |   |   |  |   |   |
| 9. 様々な利用形態を理解し動線計画に反映させることが出来る。      |   |   |  |   |   |
| 10. CADを利用し, 線種を使い分けた図面表現が出来る。       |   |   |  |   |   |
| 11. 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。 |   |   |  |   |   |
| ループリック                               |   |   |  |   |   |
|                                      |   | 理想的な到達レベルの目安                                | 標準的な到達レベルの目安                               | 未到達レベルの目安                               |   |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 7                 |   | 敷地周辺環境に対して地域の特性を踏まえて時間軸を含めて設計計画ができる。        | 敷地周辺環境に対して少なくとも計画的な配慮を満たした設計計画ができる。        | 敷地周辺環境に配慮した計画ができない。                     |   |
| 到達目標<br>項目8, 9                       |   | 公共施設としての特性を踏まえて独自の設計計画ができる。                 | 公共施設として少なくとも計画的な配慮を満たした設計計画ができる。           | 公共施設として計画ができない。                         |   |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6                    |   | 利用者や用途に配慮した平面計画や材料選び, 建物形状と構造の適切な関係の計画ができる。 | 利用者や用途に配慮した平面計画や建物形状と構造の適切な関係を意識した計画ができる。  | 利用者や用途に配慮した計画や建物形状と構造の関係を意識した計画ができない。   |   |
| 到達目標<br>項目9, 10, 11                  |   | 明快なコンセプトで提案内容が分かりやすくプレゼンテーションを構成することができる。   | 少なくともコンセプトを説明し, 提案内容が理解できるプレゼンを構成することができる。 | コンセプトおよび提案内容を表現するプレゼンテーションを構成することができない。 |   |
| 学科の到達目標項目との関係                        |   |   |  |   |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4  |   |   |  |   |   |
| 教育方法等                                |   |   |  |   |   |
| 概要                                   | 建築設計Ⅲは, 建築設計Ⅰ, Ⅱでの学習過程を踏まえ, より実践的な設計課題に取り組むため, 実在する敷地において建築法規・設備計画・構造計画の基本を踏まえ, 前期は地域の暮らしに関わる施設に取り組み, 後期はRC造で公共性のある施設(小規模)の設計に取り組む。<br>与えられた実在する敷地において地域社会と周辺環境に配慮しながら, 各自が独創的な建築空間を提案し, 図面や模型を用いて自分の考えて正しく表現するとともに, 公正に意見を交換する能力を身につける。  |   |  |   |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法                       | 【事前事後学習など】関連専門雑誌などに掲載された作品の提案内容や設計工夫に関するレポートを出題する。到達目標の達成度を確認するため, 各自のエスキスノートと準備する。<br>【関連科目】建築計画学関連科目, 建築構造関連科目, 建築環境工学関連科目, 建築CAD基礎, 建築CAD応用  |   |  |   |   |
| 注意点                                  | 最終提出の図面や模型だけでなく, 演習時のエスキスチェックの過程が大切です。スケジュールを厳守し, エスキス・チェックをしっかり受けること。エスキスをする際に, スタディ模型をつくって立体を確認することは重要です。<br>綿密なスケジュール管理とその実行がポイントとなります。<br>【評価方法・評価基準】学年末成績は前期課題(50%), 後期課題(50%)とし, 以下の割合で評価する。<br>演習課題の到達度(70%), 取り組み姿勢(提出物)(20%), プレゼンテーション(10%)<br>成績の評価基準として50点以上を合格とする。 |   |  |   |   |
| 授業計画                                 |   |   |  |   |   |
|                                      | 週   | 授業内容・方法                                     |  | 週ごとの到達目標                                |   |
| 前期                                   | 1stQ  | 1週  | ガイダンス1(課題説明および周辺環境の把握)                     |   | 対象敷地の現状を説明することができる。対象となる敷地の歴史や人口動態について分析し, 特徴を説明することができる。 |
|                                      |   | 2週  | ガイダンス2(地域の暮らしの理解と地域における建物の役割)              |   | 対象となる敷地の今後について分析し, 特徴を説明することができる。そのうえで建物の役割を理解することができる。   |
|                                      |   | 3週  | エスキス1(利用者層と動線計画の把握)                        |   | 敷地のありようを理解し, 利用者層, 駐車場, 外部動線計画を含めた計画ができる。                 |
|                                      |   | 4週  | エスキス2(平面, 立面, 断面, 模型スタディ)                  |   | 利用者や用途に配慮した平面計画や材料選び, 建物形状と構造の適切な関係の計画ができる。               |
|                                      |   | 5週  | エスキス3(平面, 立面, 断面, 模型スタディ)                  |   | 利用者や用途に配慮した平面計画や材料選び, 建物形状と構造の適切な関係の計画ができる。               |
|                                      |   | 6週  | エスキス4(平面, 立面, 断面, 模型スタディ)                  |   | 利用者や用途に配慮した平面計画や材料選び, 建物形状と構造の適切な関係の計画ができる。               |
|                                      |   | 7週  | 中間提出                                       |   | 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。                          |
|                                      | 2ndQ  | 8週  | 設計基本図面の作成1(平面図, 立面図, 断面図)                  |   | CADを利用し, 線種を使い分けた図面表現が出来る。                                |
|                                      |   | 9週  | 設計基本図面の作成2(平面図, 立面図, 断面図)                  |   | CADを利用し, 線種を使い分けた図面表現が出来る。                                |
|                                      |   | 10週   | 設計基本図面のチェック(平面図, 立面図, 断面図)                 |   | CADを利用し, 線種を使い分けた図面表現が出来る。                                |
|                                      |   | 11週   | プレゼン準備1(模型, 図面作成, コンセプトシート)                |   | 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。                          |

|     |      |                       |                                  |  |
|-----|------|-----------------------|----------------------------------|--|
| 後期  |      | 12週                   | プレゼン準備2 (模型, 図面作成, コンセプトシート)     | 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。   |
|     |      | 13週                   | プレゼン1                            | 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。   |
|     |      | 14週                   | プレゼン2                            | 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。   |
|     |      | 15週                   | 前期復習                             | 地域における建築計画, 時間軸を意識した役割を理解し, 説明できる。   |
|     |      | 16週                   |                                  |  |
|     | 3rdQ | 1週                    | ガイダンス (課題説明及び周辺環境の説明)            | 公共性ならびに公共施設の概要を説明することができる。対象となる敷地の特性について分析し, 特徴を説明することができる。                    |
|     |      | 2週                    | 敷地現状及びプログラムの分析およびエスキス1           | 公共性ならびに公共施設の概要を説明することができる。対象となる敷地の特性について分析し, 特徴を説明することができる。                    |
|     |      | 3週                    | 敷地現状及びプログラムの分析およびエスキス2           | 公共性ならびに公共施設の概要を説明することができる。対象となる敷地の特性について分析し, 特徴を説明することができる。                    |
|     |      | 4週                    | エスキス3                            | 公共性を理解し, 計画内容に反映させることが出来る。様々な利用形態を理解し動線計画に反映させることが出来る。                         |
|     |      | 5週                    | エスキス4                            | 公共性を理解し, 計画内容に反映させることが出来る。様々な利用形態を理解し動線計画に反映させることが出来る。                         |
|     |      | 6週                    | エスキス5                            | 公共性を理解し, 計画内容に反映させることが出来る。様々な利用形態を理解し動線計画に反映させることが出来る。                         |
|     |      | 7週                    | 設計基本図面の作成1                       | 提案する建物の建築構造を計画内容に反映させることが出来る。建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。 |
|     |      | 8週                    | 設計基本図面の作成2                       | 提案する建物の建築構造を計画内容に反映させることが出来る。建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。 |
|     | 4thQ | 9週                    | 設計基本図面の作成3                       | 提案する建物の建築構造を計画内容に反映させることが出来る。建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。 |
|     |      | 10週                   | 発表                               | 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。   |
|     |      | 11週                   | 図面の修正1およびプレゼンテーション作成1            | CADを利用し, 線種を使い分けた図面表現が出来る。   |
| 12週 |      | 図面の修正1およびプレゼンテーション作成2 | CADを利用し, 線種を使い分けた図面表現が出来る。       |  |
| 13週 |      | 発表及び講評1               | 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。 |  |
| 14週 |      | 発表及び講評2               | 提案内容を図面や図表を用いてプレゼンテーションすることが出来る。 |  |
| 15週 |      | 後期復習                  | 公共建築計画における基礎知識を理解し, 説明できる。       |  |
| 16週 |      |                       |                                  |  |

| 評価割合    |         |    |     |     |
|---------|---------|----|-----|-----|
|         | ポートフォリオ | 発表 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70      | 10 | 20  | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0  | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70      | 10 | 20  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0       | 0  | 0   | 0   |



|   |  |                             |                                 |                                    |      |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                               | 日本文学 |
| 科目基礎情報  |  |                             |                                 |                                    |      |
| 科目番号  | 15310  | 科目区分                        | 一般 / 必修                         |                                    |      |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |                                    |      |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年                        | 4                               |                                    |      |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                        | 2                               |                                    |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 上代・中古文芸新抄 (武蔵野書院) 参考書: 日本古典文学大系 (岩波書店), 日本古典集成 (新潮社), 日本古典文学全集 (小学館) (いずれも本校図書館蔵)   |                             |                                 |                                    |      |
| 担当教員  | 高島 要   |                             |                                 |                                    |      |
| 目的・到達目標   |  |                             |                                 |                                    |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。</li> <li>2. 上代中古の韻文の特色を理解し説明できる。</li> <li>3. 歌物語の特色を理解し説明できる。</li> <li>4. 日記文学の特色を理解し説明できる。</li> <li>5. 中古文学の特色を理解し説明できる。</li> <li>6. 読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。</li> </ol> |  |                             |                                 |                                    |      |
| ループリック  |  |                             |                                 |                                    |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                       |                                    |      |
| 到達目標 1  | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解し説明できる。   | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できる。     | 日本文学史の時代区分と分野の特色を理解できない。        |                                    |      |
| 到達目標 2, 3, 4, 5   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解・鑑賞できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できる。   | 上代から中古にかけての韻文および散文を読解できない。      |                                    |      |
| 到達目標 6  | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができる。   | 作品を鑑賞し、読後の感想等を表現し伝えることができる。 | 作品を鑑賞し、読後の感想等を的確に表現し伝えることができない。 |                                    |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                             |                                 |                                    |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |                             |                                 |                                    |      |
| 教育方法等   |  |                             |                                 |                                    |      |
| 概要  | 教養としての日本文学を作品別に読解・鑑賞し文学史的考察を深める。上代、中古の文学作品を文学史的観点からふまえて講読し、技術者として必要な基礎学力を身につける。併せて作品を通して古典的教養を培い、国際的視野から日本文化を位置づける目を養い、幅広い視点から自らの立場を理解し、自分の考えを正しく表現し公正に意見を交換することができる豊かな人間性を養うことを目的とする。 |                             |                                 |                                    |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 基礎的な知識を確認するワークテストを課すことがある。<br>国語Ⅰ (1年次), 国語Ⅱ (2年次), 国語Ⅲ (3年次)  |                             |                                 |                                    |      |
| 注意点   | 本校図書館所蔵の古典文学全集等 (下記参考書欄に掲げてある) の注釈書を適宜参考にすること。<br>定期試験 (中間及び学年末試験) (80%) 小テスト (20%)<br>後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。社会人としてあるべき教養の一つとしての文学や歴史への関心をもって受講することが望ましい。       |                             |                                 |                                    |      |
| 授業計画  |  |                             |                                 |                                    |      |
|   |  | 週                           | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                           |      |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                          | 文学史区分, 文学史入門                    | 日本文学史の区分と基礎的事項を理解できる。              |      |
|   |  | 2週                          | 上代文学の内容と特色                      | 上代文学の内容と特色を理解できる。                  |      |
|   |  | 3週                          | 万葉集講読 (1) 万葉集概説 (成立・形式・歌風・表記など) | 万葉集の概要 (成立・形式・歌風・表記など) を理解できる。     |      |
|   |  | 4週                          | 万葉集講読 (2) 長歌                    | 長歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                |      |
|   |  | 5週                          | 万葉集講読 (3) 短歌                    | 短歌を読んで内容を理解し、鑑賞できる。                |      |
|   |  | 6週                          | 中古文学の内容と特色 (1)                  | 中古文学の特色について文学史的観点から理解できる。          |      |
|   |  | 7週                          | 中古文学の内容と特色 (2)                  | 中古文学の特色について文学分野的観点から理解できる。         |      |
|   |  | 8週                          | 「物語史」について                       | 物語の歴史や物語の種類を理解できる。                 |      |
|   | 4thQ   | 9週                          | 作り物語講読 (1)                      | 「作り物語」を理解できる。「竹取物語」の内容を理解し鑑賞できる。   |      |
|   |  | 10週                         | 作り物語講読 (2)                      | 「うつほ物語」等の内容を理解し鑑賞できる。              |      |
|   |  | 11週                         | 歌物語講読                           | 「歌物語」を理解できる。「伊勢物語」の内容を理解し鑑賞できる。    |      |
|   |  | 12週                         | 日記文学講読                          | 「仮名日記文学」を理解できる。「土佐日記」の内容を理解し鑑賞できる。 |      |
|   |  | 13週                         | 源氏物語講読 (1)                      | 源氏物語の概要について文学史的観点から理解できる。          |      |
|   |  | 14週                         | 源氏物語講読 (2)                      | 源氏物語「桐壺」を読み、内容を理解し鑑賞できる。           |      |
|   |  | 15週                         | 後期復習                            | 後期の学習内容が理解できる。                     |      |
|   |  | 16週                         |                                 |                                    |      |
| 評価割合  |  |                             |                                 |                                    |      |
|   |  | 試験                          | 小テスト                            | 合計                                 |      |
| 総合評価割合  |  | 80                          | 20                              | 100                                |      |
| 基礎的能力   |  | 80                          | 20                              | 100                                |      |
| 専門的能力   |  | 0                           | 0                               | 0                                  |      |
| 分野横断的能力   |  | 0                           | 0                               | 0                                  |      |

|  |   |                               |                            |                                |      |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                           | 環境倫理 |
| 科目基礎情報   |   |                               |                            |                                |      |
| 科目番号   | 15370   | 科目区分                          | 一般 / 必修                    |                                |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1                    |                                |      |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年                          | 4                          |                                |      |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                          | 2                          |                                |      |
| 教科書/教材   | 教材: プリント配布  |                               |                            |                                |      |
| 担当教員   | 鈴木 康文   |                               |                            |                                |      |
| 目的・到達目標  |   |                               |                            |                                |      |
| 1 現代の環境問題を理解し説明できる。<br>2 環境問題の原因を把握し、説明できる。<br>3 環境問題のさまざまな解決への取り組みを理解し、説明できる。<br>4 国際社会を理解する視点を身に付ける。 |   |                               |                            |                                |      |
| ルーブリック   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                  |                                |      |
| 到達目標項目1  | 現代の環境問題を正しく理解し説明できる。  | 現代の環境問題を理解し説明できる。             | 現代の環境問題を説明できない。            |                                |      |
| 到達目標項目2  | 環境問題の原因を正しく把握し、説明できる。   | 環境問題の原因を把握し、説明できる。            | 環境問題の原因を説明できない。            |                                |      |
| 到達目標項目3  | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを正しく理解し、説明できる。  | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを理解し、説明できる。 | 環境問題のさまざまな解決への取り組みを説明できない。 |                                |      |
| 到達目標項目4  | 国際社会を理解する視点を正しく身に付ける。   | 国際社会を理解する視点を身に付ける。            | 国際社会を理解する視点を身に付けられない。      |                                |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                               |                            |                                |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2   |   |                               |                            |                                |      |
| 教育方法等  |   |                               |                            |                                |      |
| 概要   | 科学技術の進歩のなかでさまざまな環境問題が生じてきた。まずこの問題を理解するための基礎学力を身に付ける。そしてこの問題を幅広い視野から捉え、技術者としていかに解決すべきかを考察する。それによって、社会と環境の両面への配慮ができるような人間性を養う。さらに自らの考えを正しく表現できるように、コミュニケーション能力を養う。以上を通じて技術者倫理を身につけ、実務上の問題点としているいろいろな環境技術について検討できるようになることをめざす。 |                               |                            |                                |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 事前事後学習など: 必要に応じて課題を課す。論理的な文章を書く訓練をする。<br>関連科目: 倫理, 現代社会, 歴史, 地理, 法と社会秩序   |                               |                            |                                |      |
| 注意点  | 前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>定期試験 (80%)、レポート (10%)、受講態度 (10%)<br>受講態度は、小レポートの提出、授業中の指名に対する回答の回数を評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                               |                            |                                |      |
| 授業計画   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                   |                                |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                            | 環境問題の現状と倫理的問題              | 現代の環境問題を説明できる                  |      |
|  |   | 2週                            | 事例: 公害の原点・水俣病 1            | 水俣病の原因を説明できる                   |      |
|  |   | 3週                            | 事例: 公害の原点・水俣病 2            | 水俣病の経緯を説明できる                   |      |
|  |   | 4週                            | 従来倫理と環境倫理の違い 1             | 環境倫理の特徴を説明できる                  |      |
|  |   | 5週                            | 従来倫理と環境倫理の違い 2             | 従来倫理と環境倫理の違いを説明できる             |      |
|  |   | 6週                            | 環境正義 1                     | 世界の環境問題の事例を概説できる               |      |
|  |   | 7週                            | 環境正義 2                     | 環境正義の思想を説明できる                  |      |
|  |   | 8週                            | 環境正義 3                     | 環境正義の思想の限界を説明できる               |      |
|  | 4thQ  | 9週                            | 世代間倫理                      | 世代間倫理の意義を説明できる                 |      |
|  |   | 10週                           | 人間非中心主義 1 (生物中心主義)         | 土地倫理について説明できる                  |      |
|  |   | 11週                           | 人間非中心主義 2 (動物の権利)          | 動物の権利の思想について説明できる              |      |
|  |   | 12週                           | 人間非中心主義 3 (地球の有限性)         | 地球全体主義について説明できる                |      |
|  |   | 13週                           | 人間中心主義 1                   | 人間中心主義の思想について説明できる             |      |
|  |   | 14週                           | 人間中心主義 2                   | 人間中心主義に基づいた環境問題解決のあり方について説明できる |      |
|  |   | 15週                           | 後期復習                       | 環境倫理について概略説明できる                |      |
|  |   | 16週                           |                            |                                |      |
| 評価割合   |   |                               |                            |                                |      |
|  | 試験  | レポート・小レポート                    | 合計                         |                                |      |
| 総合評価割合   | 80  | 20                            | 100                        |                                |      |
| 基礎的能力  | 80  | 20                            | 100                        |                                |      |
| 専門的能力  | 0   | 0                             | 0                          |                                |      |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                             | 0                          |                                |      |

|   |   |  |  |                                      |       |
|---|---|--|--|--------------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目                                 | 生命の科学 |
| 科目基礎情報  |   |  |  |                                      |       |
| 科目番号  | 15510   | 科目区分   | 一般 / 必修  |                                      |       |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |                                      |       |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年   | 4  |                                      |       |
| 開設期   | 前期  | 週時間数   | 2  |                                      |       |
| 教科書/教材  | 都筑幹夫 編 「現代生命科学の基礎-遺伝子・細胞から進化・生態まで」(教育出版), 授業プリント  |  |  |                                      |       |
| 担当教員  | 瀬尾 倅介   |  |  |                                      |       |
| 目的・到達目標   |   |  |  |                                      |       |
| 1. 細胞の基本構造と細胞分裂の様式を理解できる。<br>2. 遺伝の法則を理解できる。<br>3. 核酸の構造とセントラルドグマを理解できる。<br>4. 生物の系統と分類, 生物の進化を理解できる。<br>5. 生態系における物質循環について理解できる。<br>6. 地球温暖化の原因と対策について理解できる。 |   |  |  |                                      |       |
| ルーブリック  |   |  |  |                                      |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |                                      |       |
| 到達目標1,2   | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や用語を理解しており, それらを用いて生命現象を説明できる。   | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や用語を理解しており, その内容を説明できる。           | 細胞の構造, 生物の増殖法, 遺伝に関する法則や専門用語を理解していない。            |                                      |       |
| 到達目標2,3,4   | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解しており, それらを用いて生命現象を説明できる。  | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解しており, その内容を説明できる。    | 遺伝情報の発現, 生物の分類法及び生物進化の仮説に関する用語や法則を理解していない。       |                                      |       |
| 到達目標5,6   | 生態系における物質循環モデルに基づいて, 地球規模で起きている様々な現象の原因や解決策を洞察できる。  | 生態学に関する専門用語や法則を理解し, 物質循環モデルを説明できる。地球規模で起きている問題の原因を説明できる。 | 生態学に関する専門用語や法則を理解していない。地球規模で起きている様々な現象に関する知識がない。 |                                      |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |                                      |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |   |  |  |                                      |       |
| 教育方法等   |   |  |  |                                      |       |
| 概要  | 21世紀は生命科学の世紀といわれているように, 再生医療や組換え作物など医療・農業分野から地球温暖化等の環境・社会問題にいたるまで, 生命科学が関連する様々な分野で大きな変化が起きている。この授業では, 生物学に関する基礎学力を養うと同時に, 地球上の生命が直面している様々な問題についても理解を深めることを目標としている。この授業を通じて, 幅広い視野から自らの立場を理解して社会や環境に配慮すること, また国際的な問題を多面的に考えることができるようになることを目指す。 |  |  |                                      |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業は講義により進める。<br>【事前事後学習】適宜, 講義内容に関するレポート課題を与える。<br>【関連科目】化学Ⅰ, 化学Ⅱ   |  |  |                                      |       |
| 注意点   | 授業では, 教科書を補充するためプリントを配布する。理解できないことがあれば, 質問などにより速やかに解決すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験, 期末試験を実施する。中間試験(40%), 期末試験(40%), レポート(20%)。成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |  |  |                                      |       |
| 授業計画  |   |  |  |                                      |       |
|   |   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                             |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | 細胞の構造  | 細胞小器官の名称とその生理的機能を理解できる。              |       |
|   |   | 2週   | 細胞分裂と染色体   | 細胞分裂の様式と染色体について理解できる。                |       |
|   |   | 3週   | 生物の生殖法   | 生物が行う様々な生殖の様式と特徴について理解できる。           |       |
|   |   | 4週   | 発生   | 生物の発生段階と体組織の形成過程について理解できる。           |       |
|   |   | 5週   | 遺伝の法則  | メンデルの遺伝の法則に基づき遺伝の現象を理解できる。           |       |
|   |   | 6週   | 遺伝と変異  | 染色体と変異の関係について理解し, 遺伝との関連を理解できる       |       |
|   |   | 7週   | DNAと遺伝子・ゲノム                                      | 生体内ではどのようにして遺伝情報が保存されているか理解できる。      |       |
|   |   | 8週   | DNAの構造   | DNAの構造と, 構造から導かれる機能について理解できる。        |       |
|   | 2ndQ  | 9週   | タンパク質の合成   | 遺伝情報に基づいてタンパク質が合成される過程を理解できる。        |       |
|   |   | 10週  | 生命の起源  | 地球上での生命誕生から現在に至る生命の歴史を理解できる。         |       |
|   |   | 11週  | 生物の系統と分類   | 主要な生物の分類法とその系統について理解できる。             |       |
|   |   | 12週  | 生物進化のしくみ   | 生物の進化がどのようにして起こるのか, その仕組みを理解できる。     |       |
|   |   | 13週  | 生態系と物質循環   | 生態系内における主要な元素がどのように形態を変えて循環するか理解できる。 |       |
|   |   | 14週  | 植生とその遷移  | 時間経過に伴う生態系内の生物種の変化の仕組みを理解できる。        |       |
|   |   | 15週  | 前期復習   |                                      |       |
|   |   | 16週  |  |                                      |       |

| 評価割合    |    |      |     |
|---------|----|------|-----|
|         | 試験 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|  |  |  |   |  |          |
|--|--|--|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 保健体育 I V |
| 科目基礎情報   |  |  |   |  |          |
| 科目番号   | 15550  | 科目区分   | 一般 / 必修   |  |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2   |  |          |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年   | 4   |  |          |
| 開設期  | 通年   | 週時間数   | 2   |  |          |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店)   |  | その他, 図書館に多数の関連書籍がある。                                      |  |          |
| 担当教員   | 北田 耕司, 岩竹 淳  |  |   |  |          |
| 目的・到達目標  |  |  |   |  |          |
| <p>【ニュースポーツ】</p> <p>1. 生涯スポーツの意義が理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【水泳】</p> <p>3. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【バドミントン】</p> <p>4. ルールを学び, 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>5. ダブルスにおいて, 状況に応じた戦術と互いの役割を理解して実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【バレーボール】</p> <p>6. ルールを学び, 様々なトスをを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>7. 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。</p> <p>【バスケットボール】</p> <p>8. ルールを学び, ピボットターンやフェイク動作を用いてより高度な攻撃方法を習得できる。</p> <p>9. チームでの役割を理解し, 実行する能力を身に付けることができる。</p> <p>【保健】</p> <p>10. 保健領域について再度理解を深め説明できる。</p> <p>11. 健康管理に関する理解を深め, 実践することができる。</p> |  |  |   |  |          |
| ルーブリック   |  |  |   |  |          |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  |  | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。                                    | ルールを理解できず運動に取り組むことが困難である。                                      |          |
| 到達目標<br>項目10, 11   |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。           | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                      | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることが困難である。                                |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |   |  |          |
| 教育方法等  |  |  |   |  |          |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |  |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |  |   |  |          |
| 注意点  | <p>前期雨天時はインディアカまたはユニホックを実施する。運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 期末筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)<br/>後期末: 実技試験 (80%), 期末筆記試験 (20%)<br/>学年末: 前期評価と後期評価の平均</p> |  |   |  |          |
| 授業計画   |  |  |   |  |          |
|  |  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | オリエンテーション<br>家でできる体力測定                                    | 授業における各種の注意点について理解できる。体力の要素を理解し, 家庭においても体力測定が実践できる。            |          |
|  |  | 2週   | ニュースポーツ概要<br>防衛体力 (心拍数と血圧)                                | ニュースポーツの特徴を理解し, 説明できる。心拍数と血圧を測定し, その意味を理解し, 説明できる。             |          |
|  |  | 3週   | ニュースポーツ フライングディスク (キャッチとスロー)<br>ラジオ体操 I ラジオ体操の歴史 戦後のラジオ体操 | フライングディスクのキャッチとスローのやり方を理解し, 説明できる。ラジオ体操の歴史を学び, 戦後のラジオ体操を実践できる。 |          |
|  |  | 4週   | ニュースポーツ フライングディスク (アルティメット)<br>ラジオ体操 II ラジオ体操第2           | アルティメットの歴史やルールを理解し, 説明できる。ラジオ体操第2を実践することができる。                  |          |
|  |  | 5週   | ニュースポーツ インディアカ<br>ラジオ体操 III ラジオ体操 (指導者バージョン)              | インディアカの歴史やルールを理解し, 説明できる。ラジオ体操第1と第2を指導者の立場で実践することができる。         |          |
|  |  | 6週   | ニュースポーツ ターゲットバードゴルフ<br>エアロピクス (初級編)                       | ターゲットバードゴルフの歴史やルールを理解し, 説明できる。エアロピクスの歴史と意味を理解し, 説明できる。         |          |
|  |  | 7週   | ニュースポーツ フロアボールとネオホッケー<br>エアロピクス (中級編)                     | フロアボールとネオホッケーの歴史とルールを理解し, 説明できる。エアロピクスの基本構成を理解し, 説明できる。        |          |

|      |     |                              |  |                                  |                                     |
|------|-----|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2ndQ | 8週  | 新型コロナウイルス<br>筋力トレーニングとエアロビクス | 新型コロナウイルスの基礎を理解し、説明できる。<br>筋力トレーニングとエアロビクスそれぞれの特徴を理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 9週  | 生活習慣病<br>高強度インターバル運動 (HIIT)  | 生活習慣病について理解し、説明できる。<br>高強度インターバル運動について理解し、説明できる。             |                                  |                                     |
|      | 10週 | スポーツ時事問題<br>ヨガ               | スポーツ時事問題を解くことにより、現代社会の問題を理解できる。<br>ヨガとストレッチの違いについて理解し、説明できる。 |                                  |                                     |
|      | 11週 | オリンピック<br>柔軟体操               | 古代オリンピックと近代オリンピックについて理解し、説明できる。<br>柔軟体操の意義について理解し、説明できる。     |                                  |                                     |
|      | 12週 | 対面授業オリエンテーション                | 授業における各種の注意点について理解できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 13週 | スポーツテスト (屋外種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 14週 | スポーツテスト (屋内種目)               | スポーツテストの実施上のルールに従い実践できる。                                     |                                  |                                     |
|      | 15週 | 前期復習                         | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。                                       |                                  |                                     |
|      | 16週 |                              |  |                                  |                                     |
|      | 後期  | 3rdQ                         | 1週   | 球技Ⅰ バドミントン (ゲーム)                 | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 2週   | 球技Ⅰ バドミントン (ゲーム)                 | 様々なストロークからのショットを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。 |
|      |     |                              | 3週   | 球技Ⅰ バドミントン (テスト)                 | 実技テスト課題を達成できる。                      |
|      |     |                              | 4週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | ルールを理解しゲームができる。                     |
|      |     |                              | 5週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 6週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 様々なトスを用いてより高度な攻撃方法を習得できる。           |
|      |     |                              | 7週   | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)                 | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。          |
| 8週   |     |                              | 球技Ⅱ バレーボール (ゲーム)   | 臨機応変に戦術を考える能力を身に付けることができる。       |                                     |
| 4thQ |     | 9週                           | 球技Ⅱ バレーボール (テスト)   | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 10週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | ルールを理解しゲームができる。                  |                                     |
|      |     | 11週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | ピボットターンやフェイク動作を用いた高度な攻撃方法を習得できる。 |                                     |
|      |     | 12週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 13週                          | 球技Ⅲ バasketボール (ゲーム)  | チームでの役割を理解し、実行する能力を身に付けることができる。  |                                     |
|      |     | 14週                          | 球技Ⅲ バasketボール (テスト)  | 実技テスト課題を達成できる。                   |                                     |
|      |     | 15週                          | 後期復習   | 後期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。           |                                     |
|      |     | 16週                          |  |                                  |                                     |

#### 評価割合

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 65   | 25   | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 65   | 25   | 10      | 100 |

|   |  |  |   |      |          |
|---|--|--|---|------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目 | 英語講読 I I |
| 科目基礎情報  |  |  |   |      |          |
| 科目番号  | 15660  | 科目区分                                   | 一般 / 必修   |      |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2   |      |          |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年                                   | 4   |      |          |
| 開設期   | 通年   | 週時間数                                   | 2   |      |          |
| 教科書/教材  | 自主教材   |  |   |      |          |
| 担当教員  | 鬼頭 美帆  |  |   |      |          |
| 目的・到達目標   |  |  |   |      |          |
| 1. 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。<br>2. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。<br>3. 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。<br>4. 対象となる内容を英語で説明することができる。<br>5. 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。<br>6. 対象となる内容について、英語で発表することができる。<br>7. 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。<br>8. TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 |  |  |   |      |          |
| ルーブリック  |  |  |   |      |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安   |      |          |
| 到達目標1   | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得て、さらに知見を広めることができる。  | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることができる。      | 英語を通して対象となるテーマに対する新たな知見を得ることが困難である。   |      |          |
| 到達目標2   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な語彙を身につけることが困難である。   |      |          |
| 到達目標3   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を豊富に身につけることができる。   | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることができる。    | 対象となる内容を英語で表現するのに必要な構文を身につけることが困難である。   |      |          |
| 到達目標4   | 対象となる内容を英語で的確に説明することができる。  | 対象となる内容を英語で説明することができる。                 | 対象となる内容を英語で説明することが困難である。  |      |          |
| 到達目標5   | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論を進展させることができる。  | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することができる。      | 対象となる内容について、英語で意見をまとめ、議論することが困難である。   |      |          |
| 到達目標6   | 対象となる内容について、英語で的確に発表することができる。  | 対象となる内容について、英語で発表することができる。             | 対象となる内容について、英語で発表することが困難である。  |      |          |
| 到達目標7   | 使用場面を想定し、学んだ内容を幅広く実生活に結びつけることができる。   | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることができる。        | 使用場面を想定し、学んだ内容を実生活に結びつけることが困難である。   |      |          |
| 到達目標8   | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組み、目標スコアに到達することができる。  | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことができる。 | TOEIC公開テスト対策として、自学自習教材に積極的に取り組むことが困難である。  |      |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |   |      |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |  |   |      |          |
| 教育方法等   |  |  |   |      |          |
| 概要  | 自分たちが日常生活を送る地域の視点と地球規模のグローバルな視点の双方を意識しながら、社会や文化、環境に関する多様なテーマについて、英語を通して新たな知見を得て内容に対して理解を深めるとともに、英語を通して自分の意見を発信するための基礎学力を養う。英語の読解、聴解、英語による他者との交流を行うことで、幅広い視点から自らの立場を理解し、国際意識を備え、異文化を尊重し、グローバル社会における問題解決に積極的に関わっていきける技術者を育成する。 |  |   |      |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 随時、講義内容に関する課題を与える。<br>実力養成のため、自学自習教材としてアルクNetAcademy NEXT「TOEICテスト対策コース」に取り組むこと。1月に受験するTOEIC公開テスト対策としても有効に活用すること。  |  |   |      |          |
| 注意点   | 予習・復習をしっかりと行うこと。<br>授業には紙の辞書または電子辞書を持参すること。<br>【評価方法・評価基準】中間試験、期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期：前期末試験（40%）、課題（60%）<br>後期：中間試験（30%）、学年末試験（30%）、課題（40%）<br>学年末：前期成績（50%）、後期成績（50%）                                       |  |   |      |          |
| 授業計画  |  |  |   |      |          |
|   | 週  | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標  |      |          |
| 前期  | 1週   | 導入、意見や考えの伝え方1                          | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。   |      |          |
|   | 2週   | 導入、意見や考えの伝え方2                          | 他者に自分の意見や考えを伝えるときの表現や英文の組み立て方を学ぶ。5文の英文で自分の意見を簡潔に述べるができる。                                    |      |          |
|   | 3週   | Intercultural Communication 1          | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |      |          |
|   | 4週   | Intercultural Communication 2          | 英文の内容を理解し、異文化間コミュニケーションについて考える。   |      |          |
|   | 5週   | Intercultural Communication 3          | 英文の内容を理解し、また映像を視聴して異文化間コミュニケーションについて深く考える。基本的な英文の組み立て方を運用して、「異文化」をテーマに自分の経験を英作文でまとめることができる。 |      |          |
|   | 6週   | Is This Art? 1                         | 写真や映像、英文を見て芸術について学び、ペアやグループで現代アートについて英語で意見を交わす。   |      |          |

|      |      |      |  |   |  |
|------|------|------|--|---|--|
| 後期   | 2ndQ | 7週   | Is This Art? 2                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。                              |  |
|      |      | 8週   | Is This Art? 3                           | 「工芸王国」とも呼ばれる石川県の伝統工芸について学び、他者に説明するときの英語表現を身につける。「アート」をテーマに英文で自分の考えを伝えることができる。 |  |
|      |      | 9週   | Is This Art? 4                           | 英文のピアレビューを行い、評価項目に沿って他者の英文文を読み評価することができる。                                     |  |
|      |      | 10週  | Power of Music 1                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 11週  | Power of Music 2                         | 英文を読んだり、視聴覚教材を活用し音楽と社会について考える。  |  |
|      |      | 12週  | Learn about Food 1                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、生物と食に関する学びを深め、生物と食に関する表現を用いて活動を行う。                         |  |
|      |      | 13週  | Learn about Food 2                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、地域の食文化に関する学びを深める。  |  |
|      |      | 14週  | Learn about Food 3                       | 英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、国内外の食に関する問題について考え、英語でディスカッションを行う。                          |  |
|      | 15週  | 前期復習 |  |   |  |
|      | 16週  |      |  |   |  |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                                       | Energy 1  | エネルギーに関する英語表現を学び、実生活にどのように結びついているかを理解し、エネルギーに関する英語表現を用いて活動を行う。 |
|      |      |      | 2週                                       | Energy 2  | エネルギーに関する英文を読み、視聴覚素材を活用しながら、実生活における問題を考える。                     |
|      |      |      | 3週                                       | Energy 3  | エネルギーに関する問題について自分の意見をまとめ、英語でディスカッションを行う。                       |
|      |      |      | 4週                                       | Global Issues - Plastics 1  | 英文の内容を理解し、現代の環境問題について考える。                                      |
|      |      |      | 5週                                       | Global Issues - Plastics 2  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
|      |      |      | 6週                                       | Global Issues - Plastics 3  | 環境問題についてグループワークに取り組み、英語でのディスカッション力や表現力を養う。                     |
| 7週   |      |      | Social Taboos 1                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 8週   |      |      | Social Taboos 2                          | 英文を読み、社会的タブーとその文化的背景を考える。   |  |
| 4thQ |      | 9週   | Marketing and Business Presentation 1    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 10週  | Marketing and Business Presentation 2    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力について考える。                                      |  |
|      |      | 11週  | Marketing and Business Presentation 3    | 英文を読んだり、ビデオを視聴し、説得力のあるプレゼンテーション力を実践する   |  |
|      |      | 12週  | Immigration and Multi-Cultural Society 1 | 英文の内容を理解し、移民と多文化共生社会について考える。  |  |
|      |      | 13週  | Immigration and Multi-Cultural Society 2 | 英文を読んだり、インタビュー映像を見て日本に住む外国人が抱える問題について考える。                                     |  |
|      |      | 14週  | Immigration and Multi-Cultural Society 3 | 多文化共生社会をテーマに身近な問題を見つけ、その解決策を考え、発表する。  |  |
|      |      | 15週  | 後期復習                                     |   |  |
|      |      | 16週  |  |   |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・発表 | 合計  |
|---------|----|-------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50    | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50    | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0     | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0     | 0   |



|  |  |  |   |  |        |
|--|--|--|---|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                 | 授業科目   | 法と社会秩序 |
| 科目基礎情報   |  |  |   |  |        |
| 科目番号   | 18420  | 科目区分   | 一般 / 選択   |  |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1   |  |        |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年   | 4   |  |        |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2   |  |        |
| 教科書/教材   | 山下純司・深町晋也・高橋信行「学生生活の法学入門」(弘文堂)   |  |   |  |        |
| 担当教員   | 福本 知行  |  |   |  |        |
| 目的・到達目標  |  |  |   |  |        |
| 1. 民法が社会において果たしている役割と、民法による具体的な問題解決の方法を理解する。<br>2. 刑法が社会において果たしている役割と、刑法による具体的な問題解決の方法を理解する。<br>3. 行政法が社会において果たしている役割と、行政法による具体的な問題解決の方法を理解する。 |  |  |   |  |        |
| ルーブリック   |  |  |   |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                     | 未到達レベルの目安                                       |  |        |
| 到達目標項目1  | 民法が社会において果たしている役割と、民法による具体的な問題解決の方法を、正確に理解している。  | 民法が社会において果たしている役割と、民法による具体的な問題解決の方法を、一応理解している。   | 民法が社会において果たしている役割と、民法による具体的な問題解決の方法を、理解していない。   |  |        |
| 到達目標項目2  | 刑法が社会において果たしている役割と、刑法による具体的な問題解決の方法を、正確に理解している。  | 刑法が社会において果たしている役割と、刑法による具体的な問題解決の方法を、一応理解している。   | 刑法が社会において果たしている役割と、刑法による具体的な問題解決の方法を、理解していない。   |  |        |
| 到達目標項目3  | 行政法が社会において果たしている役割と、行政法による具体的な問題解決の方法を、正確に理解している。  | 行政法が社会において果たしている役割と、行政法による具体的な問題解決の方法を、一応理解している。 | 行政法が社会において果たしている役割と、行政法による具体的な問題解決の方法を、理解していない。 |  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |  |        |
| 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム C1  |  |  |   |  |        |
| 教育方法等  |  |  |   |  |        |
| 概要   | 我々が社会生活を送る上で従うべきルールである法がどのような内容を持っているか、また法が設計している各種の社会制度がどのようなしくみになっているかを知ることは、「社会人」として活躍するならば、法学を専門としない人にとっても不可欠なことです。この授業では、公民科(現代社会)で学んだ法やルールに関する知識を前提に、学生生活の中で巻き込まれそうなさまざまなトラブルや、新聞などで目につける身近な社会問題を例にして、法律特に、民法、刑法、行政法の3つが、それをどのように解決しているのかについて、理解を深めます。これにより、社会と自分の様々な関わりが気づく、社会の中で生きる人間としての自分を理解し、社会や環境に配慮できるようになるでしょう。また、法を学ぶ際には法やルールそれ自体の内容を知るだけでなく、その背後にある、法やルールが守ろうとする「価値」を理解する必要があります。国際社会には多様な価値観を持つ人々が生活しており、そんな人々と共生するには、法(ルール)の視点から社会を考え、合意によって自律的にルールを形成するスキルが求められるからです。 |  |   |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】テキストをベースにして講義形式で進めますが、折に触れて参加者にテキストを音読してもらい、参加者に質問を投げかける等の機会を設けます。なお、法律を勉強する場合、条文を参照することが不可欠ですが、条文集(いわゆる「六法」)を用意してもらうのは、少々大変なので、必要な条文は抜粋して配布します。【事前事後学習など】あらかじめテキストの該当範囲を一読し、質問を考えてくること。【関連科目】現代社会   |  |   |  |        |
| 注意点  | 法学という六法全書の丸暗記というイメージが強いかもしれませんが、このイメージは根本的に誤っています。既存の法(ルール)や制度についての知識を詰め込むのではなく、それらが「何のためにあるのか」、あるいは「なぜそうなっているのか」を常に考える習慣をつけてください。また、「現代社会」の授業で学んだ内容を復習しておくことは、この授業の理解を助けることにつながるでしょう。【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。中間試験(50%)、期末試験(50%)を実施する。   |  |   |  |        |
| 授業計画   |  |  |   |  |        |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |  |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | プロローグ(教科書p1~20)                                 | 授業の進め方、内容等についての詳細を把握する。                                    |        |
|  |  | 2週   | 消費者被害にあう(教科書p23-37)                             | 消費者と事業者との間の契約をめぐる発生する問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。 |        |
|  |  | 3週   | お金を借りる(教科書p39-48)                               | お金の貸し借りをめぐって発生する問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。      |        |
|  |  | 4週   | 交通事故にあう(教科書p49-67)                              | 交通事故をめぐる問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。              |        |
|  |  | 5週   | 路上喫煙(教科書p69-81)                                 | 路上喫煙をめぐる問題に、行政法、刑法、民法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。              |        |
|  |  | 6週   | アルバイトをする(教科書p83-97)                             | アルバイトをめぐる問題に、民法、刑法、行政法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。             |        |
|  |  | 7週   | 生活保護(教科書p99-114)                                | 生活困窮者をめぐらる問題に、民法、行政法、刑法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。            |        |
|  |  | 8週   | 不法投棄(教科書p115-131)                               | 不法投棄をめぐる問題に、民法、行政法、刑法がそれぞれどのように対処しているのかを理解する。              |        |
|  | 2ndQ   | 9週   | 格差社会(行政法から考える)(教科書p134-147)                     | 行政法の視点から、格差社会をめぐる問題を、理解する。                                 |        |
|  |  | 10週  | 格差社会(刑法から考える)(教科書p148-159)                      | 刑法の視点から、格差社会をめぐる問題を、理解する。                                  |        |
|  |  | 11週  | 格差社会(民法から考える)(教科書p160-172)                      | 民法の視点から、各社社会をめぐる問題を、理解する。                                  |        |
|  |  | 12週  | 家族(行政法から考える)(教科書p173-184)                       | 行政法の視点から、家族をめぐる問題を、理解する。                                   |        |

|  |     |                          |                         |
|--|-----|--------------------------|-------------------------|
|  | 13週 | 家族（民法から考える）（教科書p185-195） | 民法の視点から、家族をめぐる問題を、理解する。 |
|  | 14週 | 家族（刑法から考える）（教科書p196-205） | 刑法の視点から、家族をめぐる問題を、理解する。 |
|  | 15週 | 前期復習（教科書p206-217）        | 全体総括                    |
|  | 16週 |                          |                         |

評価割合

|         | 小テスト | 期末試験 | 合計  |
|---------|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 50   | 100 |
| 基礎的能力   | 50   | 50   | 100 |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0    | 0    | 0   |

|  |  |  |   |                                       |             |
|--|--|--|---|---------------------------------------|-------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度(2020年度)  | 授業科目                                  | 第2外国語I(中国語) |
| 科目基礎情報   |  |  |   |                                       |             |
| 科目番号   | 18430  | 科目区分   | 一般/選択   |                                       |             |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                                      | 履修単位:2  |                                       |             |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年   | 4   |                                       |             |
| 開設期  | 通年   | 週時間数   | 2   |                                       |             |
| 教科書/教材   | 教科書:中国語でコミュニケーション(沈国威 監修)朝日出版社   |  |   |                                       |             |
| 担当教員   | 関 泉子   |  |   |                                       |             |
| 目的・到達目標  |  |  |   |                                       |             |
| 1. ピンイン(表音ローマ字)を見て正確に発音ができる。<br>2. 簡体字の書き方を習得する。<br>3. 基礎的な語彙を習得する。<br>4. 基礎的な文法・語法を習得する。<br>5. 基礎的な書き取りができる。<br>6. 基礎的な中国語会話ができる。<br>7. 基礎的な読解ができる。<br>8. 基礎的な作文ができる。<br>9. 国際的な視点を身につける。 |  |  |   |                                       |             |
| ルーブリック   |  |  |   |                                       |             |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安   |                                       |             |
| 評価項目1<br>到達目標1,2,3,4,5   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙を習得し、自在に活用できる。   | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙に関する基礎を理解し、初歩的な活用が出来る。       | 中国語の発音・表記・語法・文法・語彙についての理解が不足し、うまく活用できない。                        |                                       |             |
| 評価項目2<br>到達目標6,7,8   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の思想を深く理解した上で、正確な文法と語彙を用いて高度かつ的確な応答・表現が出来る。   | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図を理解した上で、的確な応答・表現が出来る。 | 中国語の会話・読解・作文において、相手や文章の意図の把握が不十分であり、文法・語彙の知識も不足し、的確な応答・表現が出来ない。 |                                       |             |
| 評価項目3<br>到達目標9   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢について深く理解し、国際人としての確かな判断と対応が出来る。   | 中国語学習を通じ、中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢の基礎を理解している。          | 中国及びこれをめぐる歴史と社会情勢についての理解が不足している。                                |                                       |             |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |                                       |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム C1  |  |  |   |                                       |             |
| 教育方法等  |  |  |   |                                       |             |
| 概要   | 本授業では、「聞く・話す・読む・書く」という語学の4技能を総合的に習得することを大きな目標とするが、その中でも特に「話す力」に重点を置きます。正しい発音、基礎的な語彙と文法知識を学び、反復練習することによって、中国語のコミュニケーション能力を養成する。また、中国語を学ぶことで中国の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考える力を養う。 |  |   |                                       |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・課題により行う。<br>【事前事後学習など】平常時の予習、復習が大切である。予習をするときに自分が理解できる箇所とできない箇所を把握しておいてから授業に臨むと効果的に学習することができる。復習するときには学んだ内容が理解できているかを確認し、知識を定着させる。分からない箇所は放置せず、質問をするなどして必ず解決してから前に進むことが重要である。適宜宿題を課す。      |  |   |                                       |             |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末:前期12回分の課題60%、前期末試験40%<br>学年末:前期成績50%、後期成績50%(後期12回分の課題60%、後期中間試験・学年末試験40%)  |  |   |                                       |             |
| 授業計画   |  |  |   |                                       |             |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |                                       |             |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス・発音  | 中国語と中国語に関するガイダンス。声調と単母音を学び、実際に発音してみる。 |             |
|  |  | 2週   | 発音  | 声調と単母音を復習し、さらに子音を学ぶ。有気音と無気音ができるようになる。 |             |
|  |  | 3週   | 発音・総復習 1課 動詞「是」   | 複母音を学び、発音を総復習。名前を言ったり尋ねたりできる。         |             |
|  |  | 4週   | 1~2課 人称代名詞 副詞「都・也」  | 国籍や出身を言ったり、尋ねたりできる。                   |             |
|  |  | 5週   | 疑問詞 指示代名詞 場所代名詞   | 所属や専攻を言うことができる。疑問詞を使って尋ねることができる。      |             |
|  |  | 6週   | 3課 動詞「在と有」  | 自分の家族や友達について紹介することができる。               |             |
|  |  | 7週   | 方位詞 文末助詞「了」   | 年齢を尋ねたり、いう事ができる。~の中、~の上、が言える。         |             |
|  |  | 8週   | 試験解説 4課 前置詞「在」 連動文  | 友達と待ち合わせをすることができる。                    |             |
|  | 2ndQ   | 9週   | 反復疑問文 年月日・曜日・時刻   | 年月日を覚えて表現できる。肯定と否定を並べた疑問が言える。         |             |
|  |  | 10週  | 5課 選択疑問文 助動詞「想と要」   | レストランで食べたいもの、飲みたいものを注文することができる。       |             |
|  |  | 11週  | 省略疑問文 助数詞   | 一冊、二本、三個、四台…など、ものの量を数えることができる。        |             |
|  |  | 12週  | 6課 形容詞述語文 比較文   | 買いたいものを伝えることができる。                     |             |
|  |  | 13週  | 助動詞「能と可以」 100以上の数字  | 価格を尋ね、交渉することができる。                     |             |
|  |  | 14週  | 7課 時点と時量 前動詞「~から~まで」  | 目的地までの道を順序良く説明できる。                    |             |
|  |  | 15週  | 前期総復習 結果補語 方位詞②   | 動作の結果を表すことができる。上下左右などの位置が言える。         |             |

|     |      |     |                        |                               |
|-----|------|-----|------------------------|-------------------------------|
|     |      | 16週 |                        |                               |
| 後期  | 3rdQ | 1週  | 8課 助動詞「会」完了の助詞「了」      | 自分が興味を持っていることを相手に伝えることができる。   |
|     |      | 2週  | 様態補語 二重目的語をとる動詞        | できることとできないことを伝えることができる。       |
|     |      | 3週  | 9課 進行形 経験の有無           | 行ったことがある、ないを伝えることができる。        |
|     |      | 4週  | 主語述語文 前置詞「～に・～と・～について」 | 旅行の計画を立てることができる。              |
|     |      | 5週  | 10課 是～的構文              | 病院で、自分の症状を伝えることができる。          |
|     |      | 6週  | 可能性の「会」 二つの「少し」        | いつから症状が始まったのかを伝えることができる。      |
|     |      | 7週  | 復習                     | 復習。体の部位を言えるようになる。さまざまな症状が言える。 |
|     |      | 8週  | 試験解説・11課「把」構文          | 状況を正確に相手に伝えることができる。           |
|     | 4thQ | 9週  | 助動詞「得」 受け身文            | 相手にするべきことを伝えることができる。          |
|     |      | 10週 | 12課 方向補語               | チェックイン・チェックアウトができる。           |
|     |      | 11週 | 可能補語 使役文               | ホテルで困ったことをフロントに伝えることができる。     |
|     |      | 12週 | 13課 複文                 | 相手に「～するな」と言うことができる。           |
|     |      | 13週 | 「有」を用いた連動文 禁止の「別」      | 「もし～するなら・・・する」のような複文を理解できる。   |
|     |      | 14週 | 14課 助詞「着」 動詞+着+動詞      | 掲示物を見てその内容を読み取ることができる。        |
|     |      | 15週 | 後期総復習 存現文 近接未来         | イベントに参加する・しないを伝えることができる。      |
| 16週 |      |     |                        |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 60 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 60 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |   |                                      |                                       |                              |               |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                         | 第2 外国語 I (独語) |
| 科目基礎情報   |   |                                      |                                       |                              |               |
| 科目番号   | 18431   |                                      | 科目区分                                  | 一般 / 選択                      |               |
| 授業形態   | 講義  |                                      | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 2                      |               |
| 開設学科   | 建築学科  |                                      | 対象学年                                  | 4                            |               |
| 開設期  | 通年  |                                      | 週時間数                                  | 2                            |               |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房 『聴いて学ぶドイツ語』 田中宏幸他 教材等: 独和辞典 (電子辞書可)   |                                      |                                       |                              |               |
| 担当教員   | 田中 まり   |                                      |                                       |                              |               |
| 目的・到達目標  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 1.短期の旅行などを想定した、基本的な会話ができること。<br>2.ドイツ語の簡単な文章の内容が理解できること。<br>3.ドイツ語圏の社会や文化について一定の理解を得ること。 |   |                                      |                                       |                              |               |
| ルーブリック   |   |                                      |                                       |                              |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                             |                              |               |
| 評価項目1  | 旅行に必要なドイツ語会話についての知識を有し、それを活用できる。  | 慣用表現を使った簡単なドイツ語会話ができる。               | ドイツ語会話についての知識が不十分で、会話ができない。           |                              |               |
| 評価項目2  | 簡単なドイツ語の文章を理解し、自己紹介などの簡単な文章が書ける。  | 簡単なドイツ語の文章が理解できる。                    | ドイツ語についての知識が不足しており、簡単なドイツ語の文章が理解できない。 |                              |               |
| 評価項目3  | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を有し、それに基づいた判断・対応ができる。   | ドイツ語圏の社会や文化についての基礎知識を有し、ある程度の対応ができる。 | ドイツ語圏の社会や文化についての知識が不足しており、判断・対応が出来ない。 |                              |               |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 教育方法等  |   |                                      |                                       |                              |               |
| 概要   | 簡単なドイツ語会話を通して初級文法を学び、技術者として必要な、マニュアルなどの簡潔な文章を理解できる程度の基礎学力を身につける。さらにドイツ語圏の文化的な話題を扱うことで、ドイツ語圏の社会や文化についての理解を深め、社会や環境に配慮しつつ、国際社会を多面的に考えることができる能力を習得する。  |                                      |                                       |                              |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。</p> <p>1. 授業はテープを使うので、よく聞いて積極的に発音してください。</p> <p>2. 授業に関する質問は積極的に受け付けます。</p> <p>3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツ語の映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。</p> <p>【事前事後学習など】映画などの感想を書いてもらいますので積極的に参加してください。ドイツ語圏についてのトピックスをネットで調べてもらうこともあります。</p> |                                      |                                       |                              |               |
| 注意点  | <p>【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> <p>中間試験、期末試験、学年末試験を実施。</p> <p>前期末: 前期中間試験 (25%)・前期末試験 (25%) 演習実績 (50%)。</p> <p>学年末: 前期末成績 (50%)・後期成績 (後期中間試験25%、学年末試験25%、演習実績50%) (50%)。</p>   |                                      |                                       |                              |               |
| 授業計画   |   |                                      |                                       |                              |               |
|  |   | 週                                    | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                     |               |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                   | ドイツ語の発音規則 (1)                         | ドイツ語の発音規則を覚えて活用できる。          |               |
|  |   | 2週                                   | 第一課 あいさつ                              | ドイツ語のあいさつを理解・活用できる。          |               |
|  |   | 3週                                   | 第二課 電車に乗る・買い物をする                      | ドイツ語で簡単な買い物・質問ができる。          |               |
|  |   | 4週                                   | 第三課 ホテルのチェックイン、タクシーの乗り方               | ドイツ語でホテルのチェックインができる          |               |
|  |   | 5週                                   | 第四課 文法 (動詞の現在形)                       | 動詞の現在形について理解・活用できる。          |               |
|  |   | 6週                                   | 第四課 文法 (基本的語順)                        | ドイツ語の基本的語順について理解・活用できる。      |               |
|  |   | 7週                                   | 映画によるドイツ語体験(1)                        | ドイツ映画に描かれた文化的背景理解できる。        |               |
|  |   | 8週                                   | 第四課 自己紹介                              | ドイツ語での自己紹介が理解できる。            |               |
|  | 2ndQ  | 9週                                   | 第四課 喫茶店での注文                           | ドイツ語で喫茶店での注文の会話理解できる。        |               |
|  |   | 10週                                  | 自己紹介文の口頭発表                            | ドイツ語で自己紹介できる。                |               |
|  |   | 11週                                  | 第五課 出身地や趣味を話す                         | ドイツ語での出身地・趣味についての会話理解できる。    |               |
|  |   | 12週                                  | 第五課 明日の約束、喫茶店の支払い                     | ドイツ語での明日の約束、支払いの会話理解できる。     |               |
|  |   | 13週                                  | 第五課 文法 (過去形)                          | ドイツ語の過去の表現について理解・活用できる。      |               |
|  |   | 14週                                  | 第五課 昨日の出来事について話す                      | ドイツ語での過去の出来事を記述した文の内容が理解できる。 |               |
|  |   | 15週                                  | 前期復習                                  |                              |               |
|  |   | 16週                                  |                                       |                              |               |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                   | ドイツ語の発音規則 (2)                         | 新しい単語を覚えながらドイツ語の発音規則を復習する。   |               |
|  |   | 2週                                   | 第六課 文法 (名詞の性と定冠詞の格変化)                 | 名詞の性と定冠詞の格変化について理解・活用できる。    |               |
|  |   | 3週                                   | 第六課 文法 (不定冠詞と所有代名詞の格変化)               | 不定冠詞と所有代名詞の格変化について理解・活用できる。  |               |
|  |   | 4週                                   | 第六課 文法 (前置詞の格支配)                      | 前置詞の格支配について理解・活用できる。         |               |
|  |   | 5週                                   | 第六課 写真を見ながら家族を紹介する                    | 例にならって、ドイツ語で家族を紹介する文章が書ける。   |               |
|  |   | 6週                                   | 家族紹介を口頭発表                             | ドイツ語で家族を紹介できる。               |               |

|      |     |                    |                                   |
|------|-----|--------------------|-----------------------------------|
| 4thQ | 7週  | 映画によるドイツ語体験(2)     | ドイツ映画に描かれた文化的背景理解できる。             |
|      | 8週  | ドイツのクリスマス          | ドイツのクリスマスについての理解を深める。             |
|      | 9週  | 第七課 文法 (名詞の複数と否定形) | 名詞の複数と否定形について理解・活用できる。            |
|      | 10週 | 第七課 文法 (形容詞の用法)    | 形容詞の用法について理解・活用できる。               |
|      | 11週 | 第七課 文法 (分離動詞)      | 分離動詞について理解。活用できる。                 |
|      | 12週 | 第七課 フーズムに向かう       | フーズムと作家シュトルムについての簡単な文を読んで内容を理解する。 |
|      | 13週 | 第七課 フーズム到着         | シュトルムの有名な詩を鑑賞・朗読する。               |
|      | 14週 | 第七課 ホテル・トーマスにて     | フーズムの特産品についての簡単な文を読んで内容を理解する。     |
|      | 15週 | 後期復習               |                                   |
|      | 16週 |                    |                                   |

評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目     | 確率・統計 |
|---|---|--------------------------------|----------------------|----------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                                |                      |          |       |
| 科目番号  | 17930   | 科目区分                           | 専門 / 必修              |          |       |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 2              |          |       |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年                           | 4                    |          |       |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                           | 2                    |          |       |
| 教科書/教材  | 新井 一道 他5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書)   |                                |                      |          |       |
| 担当教員  | 村山 太郎, 勝見 昌明  |                                |                      |          |       |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                                |                      |          |       |
| 1. 確率の定義や性質を理解し、具体的な事象の確率計算ができる。<br>2. 1次元のデータについて理解し、それらに関する計算ができる。<br>3. 2次元のデータについて理解し、それらに関する計算ができる。<br>4. 確率変数と確率分布について理解し、それらに関する計算ができる。<br>5. 統計量と標本分布について理解し、それらに関する計算ができる。<br>6. 母数の推定について理解し、それらに関する計算ができる。<br>7. 統計的検定について理解し、それらに関する計算ができる。 |   |                                |                      |          |       |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                                |                      |          |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安            |          |       |
| 到達目標<br>項目1   | 具体的な事象の確率計算ができる。  | 具体的な事象の簡単な確率が計算できる。            | 具体的な事象の簡単な確率が計算できない。 |          |       |
| 到達目標<br>項目2, 3  | データについて理解し、それらに関する計算ができる。   | データについて理解し、それらに関する簡単な計算ができる。   | データについて理解できない。       |          |       |
| 到達目標<br>項目4, 5  | 確率分布について理解し、それらに関する計算ができる。  | 確率分布について理解し、それらに関する簡単な計算ができる。  | 確率分布について理解できない。      |          |       |
| 到達目標<br>項目6, 7  | 推定と検定について理解し、それらに関する計算ができる。   | 推定と検定について理解し、それらに関する簡単な計算ができる。 | 推定と検定について理解できない。     |          |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                                |                      |          |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2 創造工学プログラム C1   |   |                                |                      |          |       |
| <b>教育方法等</b>  |   |                                |                      |          |       |
| 概要  | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは、確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され、極めて重要であることは言うまでもない。この授業では、確率論と統計学における基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法と数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。 |                                |                      |          |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 事前事後学習など：<br>目標達成のため必要に応じてレポート課題を与える。<br>関連科目：<br>3年次までの数学  |                                |                      |          |       |
| 注意点   | 評価方法・評価基準：<br>前期中間試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 前期末試験 60%、小テスト 40%<br>学年末: 年間定期試験 60%、レポート 20%、小テスト 20%<br>授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。             |                                |                      |          |       |
| <b>授業計画</b>   |   |                                |                      |          |       |
|   |   | 週                              | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標 |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週                             | 確率の定義と性質             | 項目 1     |       |
|   |   | 2週                             | 条件つき確率               | 項目 1     |       |
|   |   | 3週                             | 反復試行                 | 項目 1     |       |
|   |   | 4週                             | ベイズの定理               | 項目 1     |       |
|   |   | 5週                             | 度数分布、代表値、散布度         | 項目 2     |       |
|   |   | 6週                             | 四分位と箱ひげ図             | 項目 2     |       |
|   |   | 7週                             | 演習                   | 項目 1、2   |       |
|   |   | 8週                             | 相関、回帰直線              | 項目 3     |       |
|   | 2ndQ  | 9週                             | 確率変数と確率分布            | 項目 4     |       |
|   |   | 10週                            | 二項分布、ポアソン分布          | 項目 4     |       |
|   |   | 11週                            | 連続型確率分布              | 項目 4     |       |
|   |   | 12週                            | 連続型確率変数の平均と分散        | 項目 4     |       |
|   |   | 13週                            | 正規分布                 | 項目 4     |       |
|   |   | 14週                            | 二項分布と正規分布の関係         | 項目 4     |       |
|   |   | 15週                            | 前期復習                 |          |       |
|   |   | 16週                            |                      |          |       |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                             | 統計量と標本分布             | 項目 5     |       |
|   |   | 2週                             | いろいろな確率分布            | 項目 5     |       |
|   |   | 3週                             | 点推定                  | 項目 6     |       |
|   |   | 4週                             | 母平均の区間推定             | 項目 6     |       |
|   |   | 5週                             | 母分散の区間推定             | 項目 6     |       |
|   |   | 6週                             | 母比率の区間推定             | 項目 6     |       |
|   |   | 7週                             | 演習                   | 項目 5、6   |       |
|   |   | 8週                             | 仮説と検定                | 項目 7     |       |
|   | 4thQ  | 9週                             | 母平均の検定               | 項目 7     |       |

|  |     |          |     |
|--|-----|----------|-----|
|  | 10週 | 母分散の検定   | 項目7 |
|  | 11週 | 等分散の検定   | 項目7 |
|  | 12週 | 母平均の差の検定 | 項目7 |
|  | 13週 | 母比率の検定   | 項目7 |
|  | 14週 | 演習       | 項目7 |
|  | 15週 | 後期復習     |     |
|  | 16週 |          |     |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 小テスト | 合計  |
|---------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 20   | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 20   | 20   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目                      | 応用数学 |
|--|---|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                |                         |                           |      |
| 科目番号   | 17940   | 科目区分                           | 専門 / 必修                 |                           |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                 |                           |      |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年                           | 4                       |                           |      |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                           | 2                       |                           |      |
| 教科書/教材   | 教科書: 新 応用数学 (大日本図書) / 教材: 新 応用数学 問題集 (大日本 図書) / 参考書: 多数の関連図書が図書館にある。  |                                |                         |                           |      |
| 担当教員   | 富山 正人, 村山 太郎  |                                |                         |                           |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                |                         |                           |      |
| 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。<br>2. ラプラス変換の応用が理解できる。<br>3. フーリエ級数が理解できる。<br>4. フーリエ変換が理解できる。 |   |                                |                         |                           |      |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                                |                         |                           |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安               |                           |      |
| 到達目標項目 1   | ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。  | 基本的なラプラス変換, 逆ラプラス変換が理基本的な解できる。 | ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できない。 |                           |      |
| 到達目標項目 2   | ラプラス変換の応用が理解できる。  | ラプラス変換の基本的な応用が理解できる。           | ラプラス変換の応用が理解できない。       |                           |      |
| 到達目標項目 3   | フーリエ級数が理解できる。   | 基本的なフーリエ級数が理解できる。              | フーリエ級数が理解できない。          |                           |      |
| 到達目標項目 4   | フーリエ変換が理解できる。   | 基本的なフーリエ変換が理解できる。              | フーリエ変換が理解できない。          |                           |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                |                         |                           |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B2   |   |                                |                         |                           |      |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                |                         |                           |      |
| 概要   | ラプラス変換およびフーリエ変換についての基本を学習する。これらは建築学に係わる種々の問題を扱うための理論的基礎として, 科学者が備えておくべき基礎知識である。本授業では上述のような工学を学ぶための数学の基礎学力を身に付けることを主目的とし, さらに数学による理論的解析に基づく様々な工学的課題の解決方法を習得してもらう。  |                                |                         |                           |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するために, 適宜, 小テストを実施する。<br>【関連科目】<br>解析学Ⅰ, 解析学Ⅱ, 確率・統計Ⅰ, 確率・統計Ⅱ  |                                |                         |                           |      |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>基礎数学A、基礎数学B、解析学Ⅰ、解析学Ⅱ、代数・幾何Ⅰ、代数・幾何Ⅱの知識が必要である。<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【専門科目との関連】<br>建築学科専門科目全般<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>前期末成績 (学年末成績) : 一年間の定期試験の総合的評価 (60%) , 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価 (40%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                                |                         |                           |      |
| <b>授業計画</b>  |   |                                |                         |                           |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                |                           |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                             | ラプラス変換の定義               | 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。 |      |
|  |   | 2週                             | 相似性と移動法則                | 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。 |      |
|  |   | 3週                             | 微分法則と積分法則               | 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。 |      |
|  |   | 4週                             | 逆ラプラス変換                 | 1. ラプラス変換, 逆ラプラス変換が理解できる。 |      |
|  |   | 5週                             | 微分方程式への応用               | 2. ラプラス変換の応用が理解できる。       |      |
|  |   | 6週                             | たたみ込み                   | 2. ラプラス変換の応用が理解できる。       |      |
|  |   | 7週                             | 線形システムの伝達関数とデルタ関数       | 2. ラプラス変換の応用が理解できる。       |      |
|  |   | 8週                             | 周期 2n の周期関数のフーリエ級数      | 3. フーリエ級数が理解できる。          |      |
|  | 2ndQ  | 9週                             | 一般の周期関数のフーリエ級数          | 3. フーリエ級数が理解できる。          |      |
|  |   | 10週                            | 複素フーリエ級数                | 3. フーリエ級数が理解できる。          |      |
|  |   | 11週                            | フーリエ変換と積分定理             | 4. フーリエ変換が理解できる。          |      |
|  |   | 12週                            | フーリエ変換の性質と公式            | 4. フーリエ変換が理解できる。          |      |
|  |   | 13週                            | スペクトル                   | 4. フーリエ変換が理解できる。          |      |
|  |   | 14週                            | 演習                      |                           |      |
|  |   | 15週                            | 前期復習                    |                           |      |
|  |   | 16週                            |                         |                           |      |
| <b>評価割合</b>  |   |                                |                         |                           |      |
|  | 試験  | 小テスト・課題                        | 合計                      |                           |      |
| 総合評価割合   | 60  | 40                             | 100                     |                           |      |
| 基礎的能力  | 0   | 0                              | 0                       |                           |      |
| 専門的能力  | 60  | 40                             | 100                     |                           |      |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |  |                            |                               |   |      |
|---|--|----------------------------|-------------------------------|---|------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                                    | 応用物理 |
| 科目基礎情報  |  |                            |                               |   |      |
| 科目番号  | 17950  | 科目区分                       | 専門 / 必修                       |   |      |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                  | 履修単位: 1                       |   |      |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年                       | 4                             |   |      |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                       | 2                             |   |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 小暮陽三 編「高専の応用物理 第2版」 (森北出版)  |                            |                               |   |      |
| 担当教員  | 石田 博明  |                            |                               |   |      |
| 目的・到達目標   |  |                            |                               |   |      |
| 1.位置・速度・加速度ベクトルを理解し、計算できる。<br>2.質点の並進・回転運動方程式を立て、解く事ができる。<br>3.仕事・エネルギーを理解し、計算できる。<br>4.力のモーメント・慣性モーメントを理解し、計算できる。<br>5.剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができる。<br>6.弾性体および弾性定数を理解し、説明できる。<br>7.流体の方程式を立て、解く事ができる。 |  |                            |                               |   |      |
| ループリック  |  |                            |                               |   |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                     |   |      |
| 評価項目1   | 位置・速度・加速度ベクトルを十分理解し、正しく計算できる。  | 位置・速度・加速度ベクトルを理解し、計算できる。   | 位置・速度・加速度ベクトルを理解できず、計算できない。   |   |      |
| 評価項目2   | 質点の並進・回転運動方程式を立て、正しく解く事ができる。   | 質点の並進・回転運動方程式を立て、解く事ができる。  | 質点の並進・回転運動方程式を立て、解く事ができない。    |   |      |
| 評価項目3   | 仕事・エネルギーを十分理解し、正しく計算できる。   | 仕事・エネルギーを理解し、計算できる。        | 仕事・エネルギーを理解できず、計算できない。        |   |      |
| 評価項目4   | 力のモーメント・慣性モーメントを十分理解し、正しく計算できる。  | 力のモーメント・慣性モーメントを理解し、計算できる。 | 力のモーメント・慣性モーメントを理解できず、計算できない。 |   |      |
| 評価項目5   | 剛体の回転運動方程式を立て、正しく解く事ができる。  | 剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができる。     | 剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができない。       |   |      |
| 評価項目6   | 弾性体および弾性定数を十分理解し、正しく説明できる。   | 弾性体および弾性定数を理解し、説明できる。      | 弾性体および弾性定数を理解できず、計算できない。      |   |      |
| 評価項目7   | 流体の方程式を立て、正しく解く事ができる。  | 流体の方程式を立て、解く事ができる。         | 流体の方程式を立て、解く事ができない。           |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                            |                               |   |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2   |  |                            |                               |   |      |
| 教育方法等   |  |                            |                               |   |      |
| 概要  | 物理 (1, 2年次) の後を引き継いで、物理現象への関心を養い、微積分やベクトル解析などの基礎学力を通して、応用物理学の体系を理解し、工学への応用分野の実践応用力や課題解決への姿勢を身につけるとともに、問題の提起とその解決ができる事を目標とする。<br>【キーワード】<br>運動の法則、運動量、エネルギー、剛体の運動、弾性体、流体力学  |                            |                               |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため、随時課題・小テスト等を与える。<br>【関連科目】<br>応用物理演習、物理Ⅰ、物理Ⅱ<br>【教科書、教材、参考書等】<br>教科書: 小暮陽三 編「高専の応用物理 第2版」 (森北出版)<br>教材等: 関連のプリントを配布する。<br>参考書: 小口武彦 編「物理学A・B・C・D演習」 (槇書店) 等、図書館に多数の関連書籍がある。                             |                            |                               |   |      |
| 注意点   | その他の履修上の注意事項や学習上の助言<br>授業中とテスト直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切である。<br>課題等は必ず提出すること。<br>1, 2年次の物理、数学の基礎知識を理解している必要がある。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期中間試験、前期末試験の定期試験 (計2回) を実施する。<br>評価: 定期試験 (70%), 課題 (20%), 随時行う小テスト等 (10%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                            |                               |   |      |
| 授業計画  |  |                            |                               |   |      |
|   |  | 週                          | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                                |      |
| 前期  | 1stQ   | 1週                         | 力学の基礎(1) ベクトル (位置, 速度, 加速度)   | 力学の基礎(1) ベクトル (位置, 速度, 加速度) を理解し、計算できる。 |      |
|   |  | 2週                         | 力学の基礎(2) 運動の3法則               | 力学の基礎(2) 運動の3法則を理解し、計算できる。              |      |
|   |  | 3週                         | 力学の基礎(3) 座標系と運動方程式            | 力学の基礎(3) 座標系と運動方程式を理解し、計算できる。           |      |
|   |  | 4週                         | 力学の基礎(4) 万有引力と慣性力             | 力学の基礎(4) 万有引力と慣性力を理解し、計算できる。            |      |
|   |  | 5週                         | 力学の基礎(5) 仕事とエネルギー             | 力学の基礎(5) 仕事とエネルギーを理解し、計算できる。            |      |
|   |  | 6週                         | 質点の力学(1) 二体問題                 | 質点の力学(1) 二体問題を理解し、計算できる。                |      |
|   |  | 7週                         | 質点の力学(2) 運動量と角運動量             | 質点の力学(2) 運動量と角運動量を理解し、計算できる。            |      |
|   |  | 8週                         | 剛体の力学(1) 剛体の回転運動              | 剛体の力学(1) 剛体の回転運動を理解し、計算できる。             |      |
|   | 2ndQ   | 9週                         | 剛体の力学(2) 慣性モーメント              | 剛体の力学(2) 慣性モーメントを理解し、計算できる。             |      |

|  |     |                             |  |
|--|-----|-----------------------------|--|
|  | 10週 | 剛体の力学(3) 剛体の固定軸運動と歳差運動      | 剛体の力学(3) 剛体の固定軸運動と歳差運動を理解し, 計算できる。       |
|  | 11週 | 弾性体(1) 弾性体の応力と歪 (フックの法則)    | 弾性体(1) 弾性体の応力と歪 (フックの法則) を理解し, 計算できる。    |
|  | 12週 | 弾性体(2) 弾性定数 (ヤング率, ポアソン比など) | 弾性体(2) 弾性定数 (ヤング率, ポアソン比など) を理解し, 計算できる。 |
|  | 13週 | 流体の力学(1) 連続の方程式とベルヌーイの定理    | 流体の力学(1) 連続の方程式とベルヌーイの定理を理解し, 計算できる。     |
|  | 14週 | 流体の力学(2) 粘性抵抗と慣性抵抗          | 流体の力学(2) 粘性抵抗と慣性抵抗を理解し, 計算できる。           |
|  | 15週 | 前期復習                        | 前期復習                                     |
|  | 16週 |                             |  |

### 評価割合

|         | 試験 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 20 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 20 | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目 | 建築 C A D 応用 |
|--|--|--|--|------|-------------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |  |  |      |             |
| 科目番号   | 17990  | 科目区分                                   | 専門 / 必修                                |      |             |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1                                |      |             |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                                   | 4                                      |      |             |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                                   | 2                                      |      |             |
| 教科書/教材   |  |  |  |      |             |
| 担当教員   | 内田 伸   |  |  |      |             |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |  |  |      |             |
| 1. 2Dおよび3Dソフトによる操作手順を理解し、説明することができる。<br>2. jwcadとGoogle Sketch Upを連携させることができる<br>3. Google Sketch Upの基本的な操作、設定変更を行なうことができる。<br>4. AutoCAD 3次元上で基本的入力、設定変更を行なうことができる。<br>5. 複数のアプリケーションを連携させてプレゼンテーションができる。 |  |  |  |      |             |
| <b>ルーブリック</b>  |  |  |  |      |             |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                              |      |             |
| 到達目標<br>項目1, 2   | DXF形式を介して、データ変換後の設定確認および調整を理解し、説明及び実行できる。  | DXF形式を介して、データ変換後の設定確認および調整方法を理解している。   | DXF形式を介して、データ変換後の設定確認および調整方法の理解が困難である。 |      |             |
| 到達目標<br>項目1, 3, 5  | Google Sketch Upの基本的な操作、設定変更を理解し、説明及び実行できる。  | Google Sketch Upの基本的な操作、設定変更方法を理解している。 | Google Sketch Upの基本的な操作、設定変更の理解が困難である。 |      |             |
| 到達目標<br>項目1, 4, 5  | AutoCAD 3次元上で基本的入力、設定変更を理解し、説明及び実行できる。   | AutoCAD 3次元上で基本的入力、設定変更の方法を理解している。     | AutoCAD 3次元上で基本的入力、設定変更の理解が困難である。      |      |             |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |  |  |      |             |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学)   |  |  |  |      |             |
| <b>教育方法等</b>   |  |  |  |      |             |
| 概要   | 建築CAD基礎で修得した2次元データの入力・操作技術の学習過程を踏まえ、建築CAD応用では、設計システムの専門的知識として3次元データの入力・操作方法およびプレゼンテーションに向けたデータの編集、レイアウトについて学習する。3次元CADソフトを使用し、立体的図形の入力、作成に取り組むことによって、より正確に、より意欲的に建物の完成イメージを表現、伝達することを学習する。またレンダリングソフトを含め、他のソフトとの連携方法を学び、表現上の諸問題の解決するための応用的な操作方法を学習し、デザイン能力の向上をめざす。 |  |  |      |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 3D入力、編集のアプリケーションとしてGoogle Sketch UpとAutoCADの操作方法を学習します。また建築CAD基礎で学習したjwcadで作成したデータの活用方法、異なるアプリケーション間でのデータ互換性や変換方法について学習します。<br>事前事後学習など：演習テーマごとに提出物を確認する。<br>試験60、レポート40、60点以上を合格とする。<br>関連科目：建築CAD基礎、建築設計4、コンピュータリテラシー、建築構造関連科目、建築情報処理演習                          |  |  |      |             |
| 注意点  | 演習テーマごとに成果を提出してもらいます。毎回完成させて提出すること。<br>制限時間内に効率よく描き上げるために、自らCADによる図面の描き方を工夫しながら技能を向上させることが大切です。  |  |  |      |             |
| <b>授業計画</b>  |  |  |  |      |             |
|  | 週  | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                               |      |             |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                     | ガイダンス jwcadとGoogle Sketch Upによる連携 1    |      |             |
|  |  | 2週                                     | jwcadとGoogle Sketch Upによる連携 2          |      |             |
|  |  | 3週                                     | Google Sketch Upの基礎的操作方法 1             |      |             |
|  |  | 4週                                     | Google Sketch Upの基礎的操作方法 2             |      |             |
|  |  | 5週                                     | AutoCAD 3Dの基本的入力方法とレンダリング 1            |      |             |
|  |  | 6週                                     | AutoCAD 3Dの基本的入力方法とレンダリング 2            |      |             |
|  |  | 7週                                     | 練習課題と出力方法 1                            |      |             |
|  |  | 8週                                     | AutoCAD 3Dの基本的入力方法と3D図形の変形方法           |      |             |
|  | 2ndQ   | 9週                                     | AutoCAD 画像を取り込む方法 (背景画像やマテリアル)         |      |             |
|  |  | 10週                                    | AutoCAD UCS機能を利用した3D入力方法と光源設定          |      |             |
|  |  | 11週                                    | 3次元入力ソフトを活用したプレゼンテーションについて 1           |      |             |
|  |  | 12週                                    | 3次元入力ソフトを活用したプレゼンテーションについて 2           |      |             |
|  |  | 13週                                    | 練習課題と出力方法 2                            |      |             |
|  |  | 14週                                    | 練習課題と出力方法 3                            |      |             |
|  |  | 15週                                    | 復習                                     |      |             |
|  |  | 16週                                    |  |      |             |
| <b>評価割合</b>  |  |  |  |      |             |
|  | 試験   | レポート小課題                                | 合計                                     |      |             |
| 総合評価割合   | 60   | 40                                     | 100                                    |      |             |
| 基礎的能力  | 0  | 0                                      | 0                                      |      |             |
| 専門的能力  | 60   | 40                                     | 100                                    |      |             |
| 分野横断的能力  | 0  | 0                                      | 0                                      |      |             |

|  |  |         |  |         |   |   |
|--|--|---------|--|---------|---|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目    | 建築計画学 I I   |   |
| 科目基礎情報   |  |         |  |         |   |   |
| 科目番号   | 18040  |         | 科目区分   | 専門 / 必修 |   |   |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1 |   |   |
| 開設学科   | 建築学科   |         | 対象学年   | 4       |   |   |
| 開設期  | 前期   |         | 週時間数   | 2       |   |   |
| 教科書/教材   | 現代建築学 建築計画 2 [新訂] 鹿島出版会  |         |  |         |   |   |
| 担当教員   | 豊島 祐樹  |         |  |         |   |   |
| 目的・到達目標  |  |         |  |         |   |   |
| <p>1.教育施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。</p> <p>2.図書館の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。</p> <p>3.劇場、コミュニティセンター等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。</p> <p>4.事務所建築の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。</p> <p>5.商業施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。</p> <p>6.病院、高齢者施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。</p> <p>7.宿泊施設の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。</p> |  |         |  |         |   |   |
| ルーブリック   |  |         |  |         |   |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安   |         | 未到達レベルの目安   |   |
| 評価項目 1, 2  | 教育施設等の計画において、考え方を理解し、説明できる。図書館の計画において、考え方を理解し、説明できる。   |         | 教育施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。図書館の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。                                     |         | 教育施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できない。図書館の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できない。                                      |   |
| 評価項目 3, 4  | 劇場、コミュニティセンター等の計画において、考え方を理解し、説明できる。事務所建築の計画において、考え方を理解し、説明できる。  |         | 劇場、コミュニティセンター等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。事務所建築の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。                          |         | 劇場、コミュニティセンター等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できない。事務所建築の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できない。                           |   |
| 評価項目 5, 6, 7   | 商業施設等の計画において、考え方を理解し、説明できる。病院、高齢者施設等の計画において、考え方を理解し、説明できる。宿泊施設の計画において、考え方を理解し、説明できる。   |         | 商業施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。病院、高齢者施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。宿泊施設の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。 |         | 商業施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できない。病院、高齢者施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できない。宿泊施設の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できない。 |   |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |  |         |   |   |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(建築学)  |  |         |  |         |   |   |
| 教育方法等  |  |         |  |         |   |   |
| 概要   | 建築計画学基礎、建築計画学 I に引き続き、設計システムとしての基礎科目として必要な建築計画の基礎学力と専門知識の習得を目的とする。この授業では、生活者としての幅広い視点から自らの立場を理解し、社会環境に配慮した地域施設をデザインするための基本的な考え方を理解し、美術館・博物館・公民館・コミュニティセンターなど各種施設計画における問題と課題の解決に至る過程を理解し、またバリアフリー及びユニバーサルデザインについての概念や関連法規についても学習し、高齢者・福祉関連施設、幼児・児童福祉関連施設の計画についても学習する。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、建築計画について講義形式で授業を行うものである。 |         |  |         |   |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】適宜指示を行なう。【関連科目】建築設計、建築史関連科目、建築計画学、地域・都市計画、建築構造関連科目   |         |  |         |   |   |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】中間試験および期末試験を実施する。試験成績(80%(中間試験40%・期末試験40%))、平常の学習における小課題の提出状況など(20%)成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】それぞれの建築物の社会的役割をよく理解し、単に知識のみの習得ではなく、計画者・利用者の立場に立って考えながら学ぶことが大切です。配布するプリントをよく読み、充分理解し、活用すること。  |         |  |         |   |   |
| 授業計画   |  |         |  |         |   |   |
|  | 週  | 授業内容・方法 |  |         | 週ごとの到達目標  |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | (ガイダンス)<br>教育施設・幼児・児童関連施設 I 基本的な考え方と機能計画   |         |   | 教育施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。         |
|  |  | 2週      | 教育施設・幼児・児童関連施設 II 基本計画・各部計画  |         |   | 教育施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。         |
|  |  | 3週      | 図書館 I 基本的な考え方と機能計画   |         |   | 図書館の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。           |
|  |  | 4週      | 図書館 II 基本計画・各部計画   |         |   | 図書館の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。           |
|  |  | 5週      | 事務所建築 基本的な考え方と機能計画、基本計画・各部計画   |         |   | 事務所建築の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。         |
|  |  | 6週      | 商業施設 I 基本的な考え方と機能計画  |         |   | 商業施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。         |
|  |  | 7週      | 商業施設 II 基本計画・各部計画  |         |   | 商業施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。         |
|  |  | 8週      | 第7週目までの復習  |         |   | これまで学んできた各種施設の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。 |
|  | 2ndQ   | 9週      | 宿泊施設 I 基本的な考え方と機能計画  |         |   | 宿泊施設の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。          |
|  |  | 10週     | 宿泊施設 II 基本計画・各部計画  |         |   | 宿泊施設の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。          |

|  |     |                                      |   |
|--|-----|--------------------------------------|---|
|  | 11週 | 劇場・コンサートホール・コミュニティセンターⅠ 基本的な考え方と機能計画 | 劇場、コミュニティセンター等の計画において、基本的な考えを理解し、説明できる。 |
|  | 12週 | 劇場・コンサートホール・コミュニティセンターⅡ 基本計画・各部計画    | 劇場、コミュニティセンター等の計画において、基本的な考えを理解し、説明できる。 |
|  | 13週 | 病院・診療所Ⅰ 基本的な考え方と機能計画                 | 病院の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。            |
|  | 14週 | 病院・診療所Ⅱ 基本計画・各部計画                    | 病院の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。            |
|  | 15週 | 高齢者施設等 基本的な考え方と機能計画・基本計画・各部計画        | 高齢者施設等の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。        |
|  | 16週 | 第15週目までの復習                           | これまで学んできた各種施設の計画において、基本的な考え方を理解し、説明できる。 |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |   |                                   |   |         |
|--|--|---|-----------------------------------|---|---------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                    | 令和02年度 (2020年度)                   | 授業科目  | 建築計画学演習 |
| 科目基礎情報   |  |   |                                   |   |         |
| 科目番号   | 18050  |   | 科目区分                              | 専門 / 必修   |         |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 1   |         |
| 開設学科   | 建築学科   |   | 対象学年                              | 4   |         |
| 開設期  | 後期   |   | 週時間数                              | 2   |         |
| 教科書/教材   | 現代建築学 建築計画2「新訂」 鹿島出版会  |   |                                   |   |         |
| 担当教員   | 豊島 祐樹  |   |                                   |   |         |
| 目的・到達目標  |  |   |                                   |   |         |
| 1. 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>2. 授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>3. 授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |  |   |                                   |   |         |
| ルーブリック   |  |   |                                   |   |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                            | 未到達レベルの目安                         |   |         |
| 評価項目 1   | 施設計画の概念を説明できるようになる。  | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。                 | 施設計画の基本的な概念を説明できない。               |   |         |
| 評価項目 2   | 授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。  | 授業で取り上げる各施設について、基本的な計画学的な特徴を説明できるようになる。 | 授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できない。   |   |         |
| 評価項目 3   | 授業で取り上げる各施設について、それぞれの寸法を説明できるようになる。  | 授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。   | 授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できない。 |   |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |                                   |   |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(建築学)  |  |   |                                   |   |         |
| 教育方法等  |  |   |                                   |   |         |
| 概要   | 社会環境に配慮した施設をデザインするためには建築計画系の基礎知識が必要となるが、その授業内容を理解して課題を解く実力を身につけるためには多くの演習問題をこなすことが効果的である。本演習では、建築計画学に関して、建築技術者として習得すべき必須の基礎知識に対して様々な演習を行い問題を解く力を養う。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、建築計画について演習・講義形式で授業を行うものである。 |   |                                   |   |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 授業の進捗にあわせて随時レポートを課します。<br>【関連科目】 建築設計, 建築史関連科目, 建築計画学, 地域・都市計画, 建築構造関連科目  |   |                                   |   |         |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 単に知識のみの習得ではなく、計画者・利用者の立場に立って考えながら学ぶことが大切です。配布するプリントをよく読み、充分理解すること。<br>【評価方法・評価基準】 期末試験を実施する。<br>試験成績 (80%) / 演習等 (20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |   |                                   |   |         |
| 授業計画   |  |   |                                   |   |         |
|  | 週  | 授業内容・方法                                 | 週ごとの到達目標                          |   |         |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                                      | ガイダンス                             | 施設計画の基本的な概念を把握する。   |         |
|  |  | 2週                                      | 住宅                                | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |         |
|  |  | 3週                                      | 集合住宅                              | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |         |
|  |  | 4週                                      | 美術館・博物館                           | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |         |
|  |  | 5週                                      | 図書館                               | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |         |
|  |  | 6週                                      | 商業施設                              | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |         |
|  |  | 7週                                      | 事務所建築                             | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |         |
|  |  | 8週                                      | 面積・寸法                             | 授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。                            |         |



|      |     |                        |   |
|------|-----|------------------------|---|
| 4thQ | 9週  | 劇場・コンサートホール・コミュニティセンター | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |
|      | 10週 | 構法・計画基礎                | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。  |
|      | 11週 | 病院・診療所、高齢者・福祉関連施設      | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |
|      | 12週 | 教育施設、幼児・児童関連施設         | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。 |
|      | 13週 | 構法・計画基礎                | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。  |
|      | 14週 | 総合                     | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。     |
|      | 15週 | 後期復習                   | 施設計画の基本的な概念を説明できるようになる。授業で取り上げる各施設について、計画学的な特徴を説明できるようになる。<br>授業で取り上げる各施設について、それぞれの基本寸法を説明できるようになる。     |
|      | 16週 |                        |   |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |   |   |  |                                 |
|--|---|---|--|---------------------------------|
| 石川工業高等専門学校   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                 | 授業科目   | 建築材料実験                          |
| 科目基礎情報   |   |   |  |                                 |
| 科目番号   | 18110   | 科目区分  | 専門 / 必修  |                                 |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数                                       | 履修単位: 1  |                                 |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年  | 4  |                                 |
| 開設期  | 後期  | 週時間数  | 2  |                                 |
| 教科書/教材   | 鹿島出版界 建設材料実験法   |   |  |                                 |
| 担当教員   | 本間 小百合, 秦 明日香   |   |  |                                 |
| 目的・到達目標  |   |   |  |                                 |
| 1. 建築構造材料を材料の性質をより深く理解する。<br>2. 実験器具の取り扱い方, 実験時の心構えを学習する。<br>3. 実験結果をまとめ, レポートを作成する方法を学習する。<br>4. 各種実験の目的および結果をプレゼンテーションする方法を学習する。 |   |   |  |                                 |
| ルーブリック   |   |   |  |                                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                    | 未到達レベルの目安  |                                 |
| 評価項目1.2  | 実験器具の取り扱い方, 実験時の心構えを十分理解し, 建築構造材料を材料の性質をより深く理解している。   | 実験器具の取り扱い方, 実験時の心構えを理解し, 建築構造材料を材料の性質をより理解している。 | 実験器具の取り扱い方, 実験時の心構えを理解し, 建築構造材料を材料の性質を理解するのが困難である。 |                                 |
| 評価項目3  | 実験結果をまとめ, レポートを作成する方法を十分理解する。   | 実験結果をまとめ, レポートを作成する方法を理解する。                     | 実験結果をまとめ, レポートを作成するのが困難である。                        |                                 |
| 評価項目4  | 各種実験の目的および結果をプレゼンテーションする方法を十分理解している。  | 各種実験の目的および結果をプレゼンテーションする方法を理解している。              | 各種実験の目的および結果をプレゼンテーションするのが困難である。                   |                                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |                                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学)  |   |   |  |                                 |
| 教育方法等  |   |   |  |                                 |
| 概要   | 建物を設計・施工するには, 使用材料の性質を理解し, 社会や環境への影響も視野に, その性質を十分に活かすよう利用しなければならない。本科目では, 建築生産において, 欠くことのできない主要材料であるコンクリートおよび鋼材・木材を取り上げ, 実験的体験により, 講義による専門的基礎知識を深めることを目的とする。さらには, 報告書の作成およびプレゼンテーションの方法についても学習し, 記録に伴う諸問題の理解と解決, 自らの考えを正しく表現して伝えることを学ぶ。 |   |  |                                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 実験が終了したら, 7日以内にレポートを作成して提出する。<br>常に実験の状況を観察し, レポートに記載する。<br>結果には必ず考察を加える。<br>実習過程と実験結果の報告およびそれらの考察レポート提出 (100%)<br>「成績の評価基準として60点以上を合格とする。」   |   |  |                                 |
| 注意点  | 実験に相応しい服装で実験に臨むこと。<br>実験における注意事項を忘れず, また積極的に実験を体験すること。<br>結果のプレゼンテーションは積極的に行うこと。<br>レポートは, 有効数字, 統計解析等これまでに基礎学科で学んだことを総動員して記すこと。  |   |  |                                 |
| 授業計画   |   |   |  |                                 |
|  |   | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週  | セメントの役割, 強度試験法 (講義)                                | セメントの役割, 強度試験法を理解できる            |
|  |   | 2週  | セメント強度試験供試体の作成 [実験]                                | セメント強度試験供試体の作成を理解できる            |
|  |   | 3週  | コンクリート強度試験の意義と供試体製作の説明 (講義)                        | コンクリート強度試験の意義と供試体製作の説明を理解できる    |
|  |   | 4週  | コンクリート供試体の作成・スランブ・空気量測定試験 [実験]                     | コンクリート供試体の作成・スランブ・空気量測定試験を理解できる |
|  |   | 5週  | セメント強度試験 [実験]                                      | セメント強度試験を理解できる                  |
|  |   | 6週  | コンクリート強度試験の意義と方法 (講義)                              | コンクリート強度試験の意義と方法を理解できる          |
|  |   | 7週  | コンクリート強度試験 [実験]                                    | コンクリート強度試験を理解できる                |
|  |   | 8週  | 骨材の役割と比重・吸水率試験法 (講義)                               | 骨材の役割と比重・吸水率試験法を理解できる           |
|  | 4thQ  | 9週  | 骨材 (粗・細骨材) の比重・吸水率試験 [実験]                          | 骨材 (粗・細骨材) の比重・吸水率試験を理解できる      |
|  |   | 10週   | 骨材ふるい分け試験の意義と方法 (講義)                               | 骨材ふるい分け試験の意義と方法を理解できる           |
|  |   | 11週   | 骨材のフルイ分け試験 [実験]                                    | 骨材のフルイ分け試を理解できる                 |
|  |   | 12週   | 鋼材の性質及び強度試験方法 (講義)                                 | 鋼材の性質及び強度試験方法を理解できる             |
|  |   | 13週   | 丸鋼・異形鉄筋の強度試験 [実験]                                  | 丸鋼・異形鉄筋の強度試験を理解できる              |
|  |   | 14週   | 木材の曲げ試験 [実験]<br>第15週 レポートの総講評と解説                   | 木材の曲げ試験を理解できる                   |
|  |   | 15週   | レポートの総講評と解説「後期復習」                                  | 材料実験に関するレポートを纏めることができる          |
|  |   | 16週   |  |                                 |
| 評価割合   |   |   |  |                                 |
|  |   | ポートフォリオ   |  | 合計                              |
| 総合評価割合   | 100   |   | 100  |                                 |
| 基礎的能力  | 0   |   | 0  |                                 |
| 専門的能力  | 100   |   | 100  |                                 |
| 分野横断的能力  | 0   |   | 0  |                                 |

|   |   |                             |                                 |  |              |
|---|---|-----------------------------|---------------------------------|--|--------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                   | 鉄筋コンクリート構造 I |
| 科目基礎情報  |   |                             |                                 |  |              |
| 科目番号  | 18140   | 科目区分                        | 専門 / 必修                         |  |              |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |  |              |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年                        | 4                               |  |              |
| 開設期   | 後期  | 週時間数                        | 2                               |  |              |
| 教科書/教材  | 福島・大場・和田著「鉄筋コンクリート構造-第6版」(森北出版)   |                             |                                 |  |              |
| 担当教員  | 船戸 慶輔   |                             |                                 |  |              |
| 目的・到達目標   |   |                             |                                 |  |              |
| 1. 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解し、説明できる。<br>2. 曲げを受ける部材の主筋について理解し、算定できる。<br>3. 曲げと圧縮を受ける部材の主筋について理解し、算定できる。<br>4. せん断補強筋について理解し、算定できる。<br>5. 簡単な構造物の構造計算書について理解し、説明できる。 |   |                             |                                 |  |              |
| ループリック  |   |                             |                                 |  |              |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                       |  |              |
| 評価項目1   | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解し、説明できる。   | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解できる。 | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定についての理解が困難である。 |  |              |
| 評価項目2   | 曲げを受ける部材の主筋について理解し、算定できる。   | 曲げを受ける部材の主筋について理解できる。       | 曲げを受ける部材の主筋についての理解が困難である。       |  |              |
| 評価項目3   | 曲げと圧縮を受ける部材の主筋について理解し、算定できる。  | 曲げと圧縮を受ける部材の主筋について理解できる。    | 曲げと圧縮を受ける部材の主筋についての理解が困難である。    |  |              |
| 評価項目4   | せん断補強筋について理解し、算定できる。  | せん断補強筋について理解できる。            | せん断補強筋についての理解が困難である。            |  |              |
| 評価項目5   | 簡単な構造物の構造計算書について理解し、説明できる。  | 簡単な構造物の構造計算書について理解できる。      | 簡単な構造物の構造計算書についての理解が困難である。      |  |              |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                             |                                 |  |              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2   |   |                             |                                 |  |              |
| 教育方法等   |   |                             |                                 |  |              |
| 概要  | 耐震・耐火に優れた鉄筋コンクリート構造は建築・土木構造物の主流であり、建築家にとって鉄筋コンクリート構造の構造的特質を知ることが必須条件である。また、構造設計をする場合だけでなく現場における施工技術者も、鉄筋コンクリート構造物の力学的考え方について理解しておくことは重要である。本授業では、この優れた構造における力学上の基礎的知識を修得し、断面算定や配筋の問題を解決する能力を養う。 |                             |                                 |  |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 中間試験、学年末試験を実施する。<br>講義内容の把握度と、到達目標の達成度を確認するため、随時課題を与える。課題は期限内に提出のこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>学年末：中間試験(40%)、期末試験(40%)、演習課題(20%)  |                             |                                 |  |              |
| 注意点   | 授業中と試験直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切です。<br>鉄筋コンクリート構造Iの内容と構造力学の基本について理解している必要があります。<br>講義内容のみを理解するだけでなく、設計図面と照らし合わせながら考えられるようにすることが大切です。   |                             |                                 |  |              |
| 授業計画  |   |                             |                                 |  |              |
|   | 週   | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                        |  |              |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                          | 鉄筋コンクリート構造計算の概説                 | 鉄筋コンクリート構造計算の基礎知識について理解できる             |              |
|   |   | 2週                          | 構造設計の基本・断面設計の基本仮定               | 構造設計の基本となる断面設計の基本仮定について理解できる           |              |
|   |   | 3週                          | 曲げを受ける部材I 有効等価断面理論              | 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材における断面算定の基礎知識について理解できる |              |
|   |   | 4週                          | 曲げを受ける部材II 外力により生ずる最大応力度        | 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材における断面算定の基礎知識について理解できる |              |
|   |   | 5週                          | 曲げを受ける部材III 部材の曲げ耐力             | 曲げを受ける鉄筋曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる      |              |
|   |   | 6週                          | 曲げを受ける部材IV 実用的設計                | 曲げを受ける鉄筋曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる      |              |
|   |   | 7週                          | 曲げを受ける部材 演習問題                   | 曲げを受ける鉄筋曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる      |              |
|   |   | 8週                          | 曲げと圧縮を受ける部材I 理論式                | 曲げと圧縮を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力算定の基礎知識を理解できる    |              |
|   | 4thQ  | 9週                          | 曲げと圧縮を受ける部材II 外力により生ずる最大応力度     | 曲げと圧縮を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力算定の基礎知識を理解できる    |              |
|   |   | 10週                         | 曲げと圧縮を受ける部材III 部材の耐力と実用的設計      | 曲げと圧縮を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる           |              |
|   |   | 11週                         | 曲げと圧縮を受ける部材 演習問題                | 曲げと圧縮を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる           |              |
|   |   | 12週                         | せん断補強I せん断力とせん断破壊メカニズム          | せん断を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力算定の基礎知識を理解できる      |              |
|   |   | 13週                         | せん断補強II 構造物のせん断耐力               | せん断を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる             |              |
|   |   | 14週                         | せん断補強III 設計用せん断力                | せん断を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる             |              |
|   |   | 15週                         | 後期復習                            |  |              |
|   |   | 16週                         |                                 |  |              |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                                     |                                       |                            |        |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)                       | 授業科目                       | 鉄骨構造 I |
| 科目基礎情報   |  |                                     |                                       |                            |        |
| 科目番号   | 18160  | 科目区分                                | 専門 / 必修                               |                            |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 1                               |                            |        |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                                | 4                                     |                            |        |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                                | 2                                     |                            |        |
| 教科書/教材   | 橋本 篤秀「鉄骨構造」(市ヶ谷出版) ISBN: 4-87071-144-3   |                                     |                                       |                            |        |
| 担当教員   | 本間 小百合   |                                     |                                       |                            |        |
| 目的・到達目標  |  |                                     |                                       |                            |        |
| 1. 鋼材の性質を理解している。<br>2. 許容応力度の意味と目的を理解している。<br>3. 各種の許容応力度を求めることができる。<br>4. 座屈現象を説明できる。<br>5. 発生する応力に対する安全性を評価することが出来る。 |  |                                     |                                       |                            |        |
| ルーブリック   |  |                                     |                                       |                            |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                             |                            |        |
| 評価項目1  | 鋼材の性質を十分理解している。  | 鋼材の性質を理解している。                       | 鋼材の性質を理解するのが困難である。                    |                            |        |
| 評価項目2,3  | 許容応力度の意味と目的を十分理解し、各種の許容応力度を求めることができる。  | 許容応力度の意味と目的を理解し、各種の許容応力度を求めることができる。 | 許容応力度の意味と目的を理解し、各種の許容応力度を求めることが困難である。 |                            |        |
| 評価項目4,5  | 座屈現象を説明でき、座屈の算定ができる。   | 座屈の算定ができる。                          | 座屈の算定が困難である。                          |                            |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                     |                                       |                            |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2  |  |                                     |                                       |                            |        |
| 教育方法等  |  |                                     |                                       |                            |        |
| 概要   | 鉄骨構造はその材料の強さとねばりという物理的特性により、住宅から超高層建築まで幅広く用いられている。本講義では、構造材料としての鋼材の特性を知るとともに、構造体の安全性を評価する基礎となる構造部材の許容応力度に関して、その基本的知識を修得する。また合理的な鉄骨構造デザインを理解し、軽微な構造部材の設計を通して部材応力安全性に関する初歩的な問題解決能力を養う。 |                                     |                                       |                            |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 講義内容の理解と復習のため、随時授業外学習時間への課題を与えるので、次回講義の前日までに提出すること。中間試験、学年末試験、及び適宜小試験を実施する。<br>学年末試験：中間試験（40%）、期末試験（40%）、課題の状況（20%）<br>成績評価基準として60点以上を合格とする。   |                                     |                                       |                            |        |
| 注意点  | 3学年で学んだ、部材の軸力、せん断力、曲げモーメント、および対応するそれぞれの応力度を理解しておくこと。   |                                     |                                       |                            |        |
| 授業計画   |  |                                     |                                       |                            |        |
|  |  | 週                                   | 授業内容・方法                               | 週ごとの到達目標                   |        |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                                  | 鋼材の性質と歴史                              | 鋼材の性質と歴史を理解している。           |        |
|  |  | 2週                                  | 鋼材の断面と用途                              | 鋼材の断面と用途を理解している。           |        |
|  |  | 3週                                  | 基準強度と許容引張応力度                          | 基準強度と許容引張応力度を理解している。       |        |
|  |  | 4週                                  | せん断応力度の分布と許容せん断応力度                    | せん断応力度の分布と許容せん断応力度を理解している。 |        |
|  |  | 5週                                  | 長期の許容応力度と短期の許容応力度                     | 長期の許容応力度と短期の許容応力度を理解している。  |        |
|  |  | 6週                                  | 許容圧縮応力度の計算（1）                         | 許容圧縮応力度の計算を理解している。         |        |
|  |  | 7週                                  | 許容圧縮応力度の計算（2）                         | 許容圧縮応力度の計算を理解している。         |        |
|  |  | 8週                                  | 許容曲げ応力度の計算（1）                         | 許容曲げ応力度の計算を理解している。         |        |
|  | 4thQ   | 9週                                  | 許容曲げ応力度の計算（2）                         | 許容曲げ応力度の計算を理解している。         |        |
|  |  | 10週                                 | 許容曲げ応力度の計算（3）                         | 許容曲げ応力度の計算を理解している。         |        |
|  |  | 11週                                 | 非主要構造部材の安全度の検討（1）                     | 非主要構造部材の安全度の検討を理解している。     |        |
|  |  | 12週                                 | 非主要構造部材の安全度の検討（2）                     | 非主要構造部材の安全度の検討を理解している。     |        |
|  |  | 13週                                 | 座屈現象（1）                               | 座屈現象を理解している。               |        |
|  |  | 14週                                 | 座屈現象（2）                               | 座屈現象を理解している。               |        |
|  |  | 15週                                 | 後期復習                                  | これまでの内容を理解している。            |        |
|  |  | 16週                                 |                                       |                            |        |
| 評価割合   |  |                                     |                                       |                            |        |
|  |  | 試験                                  | ポートフォリオ                               | 合計                         |        |
| 総合評価割合   |  | 80                                  | 20                                    | 100                        |        |
| 基礎的能力  |  | 0                                   | 0                                     | 0                          |        |
| 専門的能力  |  | 80                                  | 20                                    | 100                        |        |
| 分野横断的能力  |  | 0                                   | 0                                     | 0                          |        |

|  |  |                         |                            |  |            |
|--|--|-------------------------|----------------------------|--|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                                   | 構造力学 I I I |
| 科目基礎情報   |  |                         |                            |  |            |
| 科目番号   | 18210  | 科目区分                    | 専門 / 必修                    |  |            |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 2                    |  |            |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                    | 4                          |  |            |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                    | 2                          |  |            |
| 教科書/教材   | 森北出版 建築構造力学 II (第3版)   |                         |                            |  |            |
| 担当教員   | 船戸 慶輔  |                         |                            |  |            |
| 目的・到達目標  |  |                         |                            |  |            |
| 1. 構造物の変形について理解し, 説明できる。<br>2. 静定梁のたわみについて理解し, 計算できる。<br>3. 簡単な不静定構造物の解法について理解し, 計算できる。<br>4. たわみ角法の基本公式を理解し, 説明できる。<br>5. 固定法による応力算定を理解し, 説明できる。<br>6. マトリクス法による応力算定の流れを理解し, 説明できる。 |  |                         |                            |  |            |
| ルーブリック   |  |                         |                            |  |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安            | 未到達レベルの目安                  |  |            |
| 評価項目1  | 構造物の変形について理解し, 説明できる。  | 構造物の変形について理解できる。        | 構造物の変形についての理解が困難である。       |  |            |
| 評価項目2  | 静定梁のたわみについて理解し, 計算できる。   | 静定梁のたわみについて理解できる。       | 静定梁のたわみについての理解が困難である。      |  |            |
| 評価項目3  | 簡単な不静定構造物の解法について理解し, 計算できる。  | 簡単な不静定構造物の解法について理解できる。  | 簡単な不静定構造物の解法について理解が困難である。  |  |            |
| 評価項目4  | たわみ角法の基本公式を理解し, 説明できる。   | たわみ角法の基本公式を理解できる。       | たわみ角法の基本公式の理解が困難である。       |  |            |
| 評価項目5  | 固定法による応力算定を理解し, 説明できる。   | 固定法による応力算定を理解できる。       | 固定法による応力算定の理解が困難である。       |  |            |
| 評価項目6  | マトリクス法による応力算定の流れを理解し, 説明できる。   | マトリクス法による応力算定の流れを理解できる。 | マトリクス法による応力算定の流れの理解が困難である。 |  |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                         |                            |  |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(建築学) 創造工学プログラム B2   |  |                         |                            |  |            |
| 教育方法等  |  |                         |                            |  |            |
| 概要   | 構造力学の授業は, 建築構造デザインを理解し社会に要求される建築物を構築するための構造的な基礎知識を修得することを目的とする。構造力学Ⅲでは, 一般的な建築構造架構である不静定構造の部材応力や変位量を求める方法を学ぶ。  |                         |                            |  |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。<br>講義内容の把握と, 到達目標の達成度を確認するため, 随時, 課題を与える。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末: 期末試験(100%)<br>学年末: 試験成績(80%)(前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験の等価平均), 演習課題(20%) |                         |                            |  |            |
| 注意点  | 試験直前の学習に頼ることなく平常時の予習・復習を大切にする。<br>課題のレポートは必ず提出すること。<br>不明な点は随時質問をするように。  |                         |                            |  |            |
| 授業計画   |  |                         |                            |  |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標                   |  |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                      | 梁の変形復習・演習                  | 梁の変形についての基礎知識を理解できる                    |            |
|  |  | 2週                      | 応力度復習・モールの定理 I             | 梁にかかる応力度について理解し, モールの定理を用いた変形の解法を理解できる |            |
|  |  | 3週                      | モールの定理 II                  | モールの定理を用いた変形の解法を理解できる                  |            |
|  |  | 4週                      | 梁の微分方程式                    | 梁の微分方程式について理解できる                       |            |
|  |  | 5週                      | たわみの算定手法I                  | 種々のたわみの算定手法について理解できる                   |            |
|  |  | 6週                      | たわみの算定手法II                 | 種々のたわみの算定手法について理解できる                   |            |
|  |  | 7週                      | 不静定構造について                  | 不静定構造について理解できる                         |            |
|  |  | 8週                      | カスチリアノの定理による変位量の算定I        | カスチリアノの定理を用いた変位量の算定が理解できる              |            |
|  | 2ndQ   | 9週                      | カスチリアノの定理による変位量の算定II       | カスチリアノの定理を用いた変位量の算定が理解できる              |            |
|  |  | 10週                     | カスチリアノの定理による不静定反力の算定       | カスチリアノの定理を用いた不静定力の算定が理解できる             |            |
|  |  | 11週                     | 実仕事と仮想仕事                   | 実仕事と仮想仕事の基礎知識について理解できる                 |            |
|  |  | 12週                     | 仮想仕事法による変位量の算定 I           | 仮想仕事法による変位量の算定ができる                     |            |
|  |  | 13週                     | 仮想仕事法による変位量の算定 II          | 仮想仕事法による変位量の算定ができる                     |            |
|  |  | 14週                     | 仮想仕事法による応力の算定              | 仮想仕事法による変位量の算定ができる                     |            |
|  |  | 15週                     | 前期末復習                      |  |            |
|  |  | 16週                     |                            |  |            |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                      | たわみ角法: 基本公式の誘導I            | たわみ角法について, 基本公式の誘導について理解できる            |            |
|  |  | 2週                      | たわみ角法: 基本公式の誘導II           | たわみ角法について, 基本公式の誘導について理解できる            |            |
|  |  | 3週                      | たわみ角法: 基本公式の誘導III          | たわみ角法について, 基本公式の誘導について理解できる            |            |

|  |      |     |                     |                               |
|--|------|-----|---------------------|-------------------------------|
|  |      | 4週  | たわみ角法：節点方程式         | たわみ角法における節点方程式が理解できる          |
|  |      | 5週  | たわみ角法：対称と逆対称        | たわみ角法における対称と逆対称の取り扱いについて理解できる |
|  |      | 6週  | たわみ角法：梁の例題          | たわみ角法を用いた梁の解法について理解できる        |
|  |      | 7週  | たわみ角法：節点移動のないラーメン架構 | たわみ角法を用いたラーメン架構の解法について理解できる   |
|  |      | 8週  | たわみ角法：角方程式          | たわみ角法における角方程式の取り扱いについて理解できる   |
|  | 4thQ | 9週  | たわみ角法：層方程式          | たわみ角法における層方程式の取り扱いについて理解できる   |
|  |      | 10週 | たわみ角法による応力計算        | たわみ角法を用いた複雑な架構の解法について理解できる    |
|  |      | 11週 | 固定法による応力計算I         | 固定法による応力計算について理解できる           |
|  |      | 12週 | 固定法による応力計算II        | 固定法による応力計算について理解できる           |
|  |      | 13週 | コンピューターによる応力解析I     | コンピューターによる応力解析の手法について理解できる    |
|  |      | 14週 | コンピューターによる応力解析II    | コンピューターによる応力解析の手法について理解できる    |
|  |      | 15週 | 学年末復習               |                               |
|  | 16週  |     |                     |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                           |                       |                           |            |
|--|--|---------------------------|-----------------------|---------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                      | 建築環境工学 I I |
| 科目基礎情報   |  |                           |                       |                           |            |
| 科目番号   | 18260  | 科目区分                      | 専門 / 必修               |                           |            |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 2               |                           |            |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                      | 4                     |                           |            |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                      | 2                     |                           |            |
| 教科書/教材   | 田中俊六他「建築環境工学 改訂4版」(井上書院)   |                           |                       |                           |            |
| 担当教員   | 森原 崇   |                           |                       |                           |            |
| 目的・到達目標  |  |                           |                       |                           |            |
| 1. 建築と環境と人の関わりについて説明できる。<br>2. 光に関する基礎的性質を説明できる。<br>3. 建築に係わる色彩の役割を説明できる。<br>4. 建築に係わる音の基本的性質を説明できる。 |  |                           |                       |                           |            |
| ルーブリック   |  |                           |                       |                           |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安             |                           |            |
| 到達目標項目1  | 建築と環境と人の関わりについて説明できる。  | 基礎的な建築と環境と人の関わりについて説明できる。 | 建築と環境と人の関わりについて説明できる。 |                           |            |
| 到達目標項目2  | 光に関する基礎的性質を説明できる。  | 基礎的な光に関する基礎的性質を説明できる。     | 光に関する基礎的性質を説明できない。    |                           |            |
| 到達目標項目3  | 建築に係わる色彩の役割を説明できる。   | 基礎的な建築に係わる色彩の役割を説明できる。    | 建築に係わる色彩の役割を説明できない。   |                           |            |
| 到達目標項目4  | 建築に係わる音の基本的性質を説明できる。   | 基礎的な建築に係わる音の基本的性質を説明できる。  | 建築に係わる音の基本的性質を説明できない。 |                           |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                           |                       |                           |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2                                   |  |                           |                       |                           |            |
| 教育方法等  |  |                           |                       |                           |            |
| 概要   | 快適な居住環境を創造するための基礎学力を養う。<br>与えられるさまざまな課題の解決に、物理・数学の知識を応用して意欲的に取り組む。   |                           |                       |                           |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | [事前事後学習]<br>随時、講義内容の復習のためのレポート課題を与える。<br>[関連科目]<br>建築環境工学 I, 建築環境工学演習, 建築設備計画 I, 建築設備計画 II   |                           |                       |                           |            |
| 注意点  | 授業には毎回、関数電卓を用意しておくこと。<br>[評価方法・評価基準]<br>中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末: 小テスト (30%), 期末試験 (30%), レポート (40%)<br>学年末: 前期中間試験 (15%), 前期末試験 (15%), 前期レポート (20%)<br>後期中間試験 (15%), 後期末試験 (15%), 前期レポート (20%) |                           |                       |                           |            |
| 授業計画   |  |                           |                       |                           |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標              |                           |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                        | 人と建築と環境               | 建築と環境と人の関わりについて説明できる。     |            |
|  |  | 2週                        | 視覚                    | 光に関する基礎的性質を説明できる。         |            |
|  |  | 3週                        | 測光量と単位                | 光に関する基礎的性質を説明できる。         |            |
|  |  | 4週                        | 照度計算の基礎               | 与えられた条件のもとで、基本的な照度計算を行える。 |            |
|  |  | 5週                        | 明視の条件                 | 光に関する基礎的性質を説明できる。         |            |
|  |  | 6週                        | 昼光光源                  | 光に関する基礎的性質を説明できる。         |            |
|  |  | 7週                        | 昼光照明の計算法, 演習          | 与えられた条件のもとで、基本的な照度計算を行える。 |            |
|  |  | 8週                        | 試験の返却と解説, 立体角投射率      | 与えられた条件のもとで、基本的な照度計算を行える。 |            |
|  | 2ndQ   | 9週                        | 昼光照明方式, 人工光源          | 光に関する基礎的性質を説明できる。         |            |
|  |  | 10週                       | 人工光源の計算法と照明方式         | 与えられた条件のもとで、基本的な照度計算を行える。 |            |
|  |  | 11週                       | 色彩計画                  | 建築に係わる色彩の役割を説明できる。        |            |
|  |  | 12週                       | 色彩の心理                 | 建築に係わる色彩の役割を説明できる。        |            |
|  |  | 13週                       | 色彩設計                  | 建築に係わる色彩の役割を説明できる。        |            |
|  |  | 14週                       | 演習                    | 光に関する基礎的性質を説明できる。         |            |
|  |  | 15週                       | 前期復習                  | 光に関する基礎的性質を説明できる。         |            |
|  |  | 16週                       |                       |                           |            |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                        |                       |                           |            |
|  |  | 2週                        |                       |                           |            |
|  |  | 3週                        |                       |                           |            |
|  |  | 4週                        |                       |                           |            |
|  |  | 5週                        |                       |                           |            |
|  |  | 6週                        |                       |                           |            |
|  |  | 7週                        |                       |                           |            |



|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  | 4thQ | 8週  |  |  |
|  |      | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 20      | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 20 | 0       | 20   | 40  |
| 専門的能力   | 40 | 20      | 0    | 60  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0    | 0   |

|   |   |                          |                            |                         |            |
|---|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                     | 令和02年度(2020年度)             | 授業科目                    | 建築設備計画 I I |
| 科目基礎情報  |   |                          |                            |                         |            |
| 科目番号  | 18290   | 科目区分                     | 専門 / 必修                    |                         |            |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1                    |                         |            |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年                     | 4                          |                         |            |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                     | 2                          |                         |            |
| 教科書/教材  | 「建築の設備」入門 空調・給排水衛生・防災・省エネルギー 新訂版 彰国社  |                          |                            |                         |            |
| 担当教員  | 鈴木 啓泰   |                          |                            |                         |            |
| 目的・到達目標   |   |                          |                            |                         |            |
| 1. 建築設備の役割を理解する。<br>2. 省エネルギーシステムの知識を習得する。<br>3. 空調設備システムを理解する。<br>4. 給排水設備システムを理解する。<br>5. 建築士試験などの建築環境部門の問題を理解する。 |   |                          |                            |                         |            |
| ルーブリック  |   |                          |                            |                         |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安             | 未到達レベルの目安                  |                         |            |
| 到達目標項目1   | 建築設備の役割を理解できる。  | 基礎的な建築設備の役割を理解できる。       | 建築設備の役割を理解できない。            |                         |            |
| 到達目標項目2   | 省エネルギーシステムの知識を習得できる。  | 省エネルギーシステムの基礎知識を習得する。    | 省エネルギーシステムの知識を習得できない。      |                         |            |
| 到達目標項目3   | 空調設備システムを理解できる。   | 基本的な空調設備システムを理解できる。      | 空調設備システムを理解できない。           |                         |            |
| 到達目標項目4   | 給排水設備システムを理解できる。  | 基本的な給排水設備システムを理解できる。     | 給排水設備システムを理解できない。          |                         |            |
| 到達目標項目5   | 建築士試験などの建築環境部門の問題を解ける。  | 建築士試験などの建築環境部門の基礎問題を解ける。 | 建築士試験などの建築環境部門の問題を解けない。    |                         |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                          |                            |                         |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(建築学)   |   |                          |                            |                         |            |
| 教育方法等   |   |                          |                            |                         |            |
| 概要  | 建築環境・設備と省エネルギー設備システムに関する基礎学力と課題の解決能力を養う。<br>空気調和・換気設備と給排水衛生設備の専門知識を習得する。<br>建築設備システムを学び、地球環境に配慮できる素養を身につける。<br>この科目は企業で設備会社を営んでいる講義担当者が、その経験を活かし、建築設備の役割、仕組み等について講義形式で授業を行うものである。 |                          |                            |                         |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | [事前事後学習]<br>見学会実施に伴い、レポート課題を課する。<br>小課題とは、建築士試験の建築環境部門の問題で、中間・期末テストとの関連がある。<br>[関連科目]<br>建築環境工学 I, 建築環境工学 II, 建築環境工学 III, 建築設備計画 I, 建築設備計画演習                                      |                          |                            |                         |            |
| 注意点   | 配布するプリント用紙はファイルにとして保管すること。<br>関数電卓を用意すること。<br>[評価方法・評価基準]<br>中間試験, 前期末試験を実施する。<br>中間試験(30%), 期末試験(30%), 小課題(20%), レポート(20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。                             |                          |                            |                         |            |
| 授業計画  |   |                          |                            |                         |            |
|   | 週   | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標                   |                         |            |
| 前期  | 1stQ  | 1週                       | 講義ガイダンス, 見学会の概要            | 建築設備の役割を理解する。           |            |
|   |   | 2週                       | 見学会①                       | 建築設備の役割を理解する。           |            |
|   |   | 3週                       | 見学会②                       | 建築設備の役割を理解する。           |            |
|   |   | 4週                       | 建築設備の役割, 小課題               | 省エネルギーシステムの知識を習得する。     |            |
|   |   | 5週                       | 建築設備(給排水)及び基本用語の説明、小課題     | 給排水設備システムを理解する。         |            |
|   |   | 6週                       | 建築設備(空調換気)及び基本用語の説明、小課題    | 空調設備システムを理解する           |            |
|   |   | 7週                       | 建築設備(事務所ビル設備)及び基本用語の説明、小課題 | 建築士試験などの建築環境部門の問題を理解する。 |            |
|   |   | 8週                       | 建築設備(省エネ設備)及び基本用語の説明、小課題   | 省エネルギーシステムの知識を習得する。     |            |
|   | 2ndQ  | 9週                       | 空調熱源装置と熱搬送方式、小課題           | 空調設備システムを理解する           |            |
|   |   | 10週                      | 室内空気分布と吹出口、小課題             | 空調設備システムを理解する           |            |
|   |   | 11週                      | 給水設備、小課題                   | 給排水設備システムを理解する。         |            |
|   |   | 12週                      | 給湯設備、小課題                   | 給排水設備システムを理解する。         |            |
|   |   | 13週                      | 排水通気設備、小課題                 | 給排水設備システムを理解する。         |            |
|   |   | 14週                      | 消火設備、小課題                   | 建築士試験などの建築環境部門の問題を理解する。 |            |
|   |   | 15週                      | 前期復習                       | 建築設備の役割を理解する。           |            |
|   |   | 16週                      |                            |                         |            |
| 評価割合  |   |                          |                            |                         |            |
|   | 試験  | ポートフォリオ                  | 合計                         |                         |            |
| 総合評価割合  | 60  | 40                       | 100                        |                         |            |
| 基礎的能力   | 0   | 0                        | 0                          |                         |            |
| 専門的能力   | 60  | 40                       | 100                        |                         |            |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|  |  |                               |   |  |     |
|--|--|-------------------------------|---|--|-----|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                               | 授業科目   | 測量学 |
| 科目基礎情報   |  |                               |   |  |     |
| 科目番号   | 18300  | 科目区分                          | 専門 / 必修                                       |  |     |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1                                       |  |     |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                          | 4   |  |     |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                          | 2   |  |     |
| 教科書/教材   | 岡澤宏/ 久保寺真彦 / 笹田勝寛 ほか「あたらしい測量学 - 基礎から最新技術まで -」(コロナ社)  |                               |   |  |     |
| 担当教員   | 政田 幸司  |                               |   |  |     |
| 目的・到達目標  |  |                               |   |  |     |
| 1. 測量の種類など, 測量の基礎知識を理解し, 説明できる。<br>2. 距離測量の方法, および補正計算の概略を理解できる。<br>3. 巻尺による骨組測量および細部測量の方法を理解できる。<br>4. 平板測量器具の特徴, および平板の据え付け法を理解できる。<br>5. 平板測量の方法, および敷地形状の測量の基礎を理解できる。<br>6. 平板による間接距離測量および間接高低測量を理解できる。<br>7. 測角機器の構造, および操作法を理解できる。<br>8. 測角機器による水平角の測定法を理解できる。<br>9. 測角機器の検査・調整法の概要が理解できる。<br>10. トラバースの測量方法・計算方法, およびスタジア測量を理解できる。<br>11. 自動レベルの観測方法, 計算方法が理解できる。 |  |                               |   |  |     |
| ルーブリック   |  |                               |   |  |     |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                                     |  |     |
| 到達目標項目1  | 測量の基礎知識を理解し, 説明できる。  | 測量の基礎知識を理解できる。                | 測量の基礎知識の理解が困難である。                             |  |     |
| 到達目標項目2,3  | 距離測量の方法について理解し, 説明できる。   | 距離測量の方法について理解できる。             | 距離測量の方法についての理解が困難である。                         |  |     |
| 到達目標項目4,5,6  | 平板機器を用いた測量方法について理解し, 説明できる。  | 平板機器を用いた測量方法について理解できる。        | 平板機器を用いた測量方法についての理解が困難である。                    |  |     |
| 到達目標項目7,8,9  | 測角機器を用いた測量方法について理解し, 説明できる。  | 測角機器を用いた測量方法について理解できる。        | 測角機器を用いた測量方法についての理解が困難である。                    |  |     |
| 到達目標項目10,11  | レベル機器を用いた測量方法について理解し, 説明できる。   | レベル機器を用いた測量方法について理解できる。       | レベル機器を用いた測量方法についての理解が困難である。                   |  |     |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                               |   |  |     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学)  |  |                               |   |  |     |
| 教育方法等  |  |                               |   |  |     |
| 概要   | 建築デザインのための基本事項として, 測量は建築技術者が要求される基礎技術である。各種測量法の基礎を理解することによって建築技術者としての基礎学力を身に付け, 同時に課題解決の方法を習得することを目的とする。この科目は企業でGISシステム開発およびデータ整備を担当していた教員が, その経験を活かし, 各種地図表現において基礎となる基礎測量ならび空間情報処理等について講義形式で授業を行うものである。 |                               |   |  |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 適宜レポートを課すので, 必ず提出すること。<br>期末試験50%、中間レポート40%、その他レポート10%、60点以上を合格とする。  |                               |   |  |     |
| 注意点  | 平常時から予習, 復習を心がけ, 疑問点や理解できなかった点はそのまま放置せず, 授業時間内や放課後に積極的に質問すること。<br>4年次の測量学の講義が5年次の測量学演習の際の実習の基礎となるので, 各種測量法をしっかりと理解すること。<br>図書館に関連する図書があるので, 参考にする。   |                               |   |  |     |
| 授業計画   |  |                               |   |  |     |
| 前期   | 1stQ   | 週                             | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標   |     |
|  |  | 1週                            | ガイダンス, 測量学概説                                  | 測量学についての概説が理解できる。                                      |     |
|  |  | 2週                            | 距離測量 1 測距器具, 検定公差と各種の補正                       | 測距器具, 検定公差と各種の補正について理解し, 説明できる。                        |     |
|  |  | 3週                            | 距離測量 2 巻尺の使い方, ポールの立て方と直線の見通し                 | 巻尺の使い方, ポールの立て方と直線の見通しについて理解し, 説明できる。                  |     |
|  |  | 4週                            | 距離測量 3 距離の測り方, 誤差と精度                          | 距離の測り方, 誤差と精度について理解し, 説明できる。                           |     |
|  |  | 5週                            | 距離測量 4 巻尺による骨組測量と細部測量                         | 巻尺による骨組測量と細部測量について理解し, 説明できる。                          |     |
|  |  | 6週                            | 平板測量 1 平板測量器具, 平板の据え付け, 平板測量の方法 (放射法・交会法・前進法) | 平板測量器具, 平板の据え付け, 平板測量の方法について理解し, 説明できる。                |     |
|  |  | 7週                            | 平板測量 2 平板測量の誤差・精度・誤差の調整                       | 平板測量の誤差・精度・誤差の調整について理解し, 説明できる。                        |     |
|  | 8週   | レーザー計測1 UAV, 地上レーザーによる点群測量の概要 | レーザー計測1 UAV, 地上レーザーによる点群測量の概要について理解し, 説明できる。  |  |     |
|  | 2ndQ   | 9週                            | 角測量 1 トランシットの構造と各部の名称, トランシットの据え付け, トランシットの操作 | トランシットの構造と各部の名称, トランシットの据え付け, トランシットの操作について理解し, 説明できる。 |     |
|  |  | 10週                           | 角測量 2 水平角の測り方, 鉛直角の測り方                        | 水平角の測り方, 鉛直角の測り方について理解し, 説明できる。                        |     |
|  |  | 11週                           | 角測量 3 トランシットの検査と調整, 電子セオドライト                  | トランシットの検査と調整, 電子セオドライトについて理解し, 説明できる。                  |     |
|  |  | 12週                           | 角測量 4 トラバース測量, トラバースの計算, スタジア測量               | トラバース測量, トラバースの計算, スタジア測量について理解し, 説明できる。               |     |
|  |  | 13週                           | 水準測量 1 自動レベルの据え付け方と観測方法                       | 自動レベルの据え付け方と観測方法について理解し, 説明できる。                        |     |
| 14週  |  | 水準測量 2 手簿の記入と計算               | 手簿の記入と計算について理解し, 説明できる。                       |  |     |

|         |  |     |      |     |
|---------|--|-----|------|-----|
|         |  | 15週 | 前期復習 |     |
|         |  | 16週 |      |     |
| 評価割合    |  |     |      |     |
|         |  | 試験  | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  |  | 50  | 50   | 100 |
| 基礎的能力   |  | 0   | 0    | 0   |
| 専門的能力   |  | 50  | 50   | 100 |
| 分野横断的能力 |  | 0   | 0    | 0   |

|  |  |                                 |                               |   |          |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------|---|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目  | 建築工学総合演習 |
| 科目基礎情報   |  |                                 |                               |   |          |
| 科目番号   | 18340  |                                 | 科目区分                          | 専門 / 必修   |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |                                 | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1   |          |
| 開設学科   | 建築学科   |                                 | 対象学年                          | 4   |          |
| 開設期  | 後期   |                                 | 週時間数                          | 2   |          |
| 教科書/教材   | (前半) 指定しない。(後半) 「建築環境工学」の教科書, 「建築設備計画」の教科書   |                                 |                               |   |          |
| 担当教員   | 森原 崇, 本間 小百合   |                                 |                               |   |          |
| 目的・到達目標  |  |                                 |                               |   |          |
| 1. 静定架構の応力と反力を算定できる。<br>2. 部材断面の性能値を求められる。<br>3. 部材断面の応力度の算定ができる。<br>4. 弾性座屈荷重を理解している。<br>5. 太陽位置と日影, 日射についての計算ができる。<br>6. 換気計算ができる。<br>7. 壁体内温度, 壁体の貫流熱流量の計算ができる。<br>8. 湿り空気線図を利用できる。 |  |                                 |                               |   |          |
| ルーブリック   |  |                                 |                               |   |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                     |   |          |
| 評価項目1、2  | 静定架構の応力と反力及び部材断面の性能値を算定できる。  | 基礎的な静定架構の応力と反力及び部材断面の性能値を算定できる。 | 静定架構の応力と反力及び部材断面の性能値を算定できない。  |   |          |
| 評価項目3、4  | 部材断面の応力度及びの算定、弾性座屈荷重を理解している  | 基礎的な部材断面の応力度の算定、弾性座屈荷重を理解している。  | 部材断面の応力度及びの算定、弾性座屈荷重を理解していない。 |   |          |
| 評価項目5  | 太陽位置と日影, 日射についての計算ができる。  | 基礎的な太陽位置と日影, 日射についての計算ができる。     | 太陽位置と日影, 日射についての計算ができない。      |   |          |
| 評価項目6  | 換気計算ができる。  | 基礎的な換気計算ができる。                   | 換気計算ができない。                    |   |          |
| 評価項目7  | 壁体内温度, 壁体の貫流熱流量の計算ができる。  | 基礎的な壁体内温度, 壁体の貫流熱流量の計算ができる。     | 壁体内温度, 壁体の貫流熱流量の計算ができない。      |   |          |
| 評価項目8  | 湿り空気線図を利用できる。  | 線図を利用できる。                       | 湿り空気線図を利用できない。                |   |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                 |                               |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2  |  |                                 |                               |   |          |
| 教育方法等  |  |                                 |                               |   |          |
| 概要   | 建築構造・環境系の授業内容を理解して課題を解く実力を身につけるには多くの演習問題をこなすことが効果的である。本演習では、建築構造力学および建築環境工学に関して、建築技術者として修得すべき必須の基礎知識に対して様々な演習を行い問題を解く力を養う。   |                                 |                               |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | [関連科目]<br>構造力学Ⅰ・Ⅱ, 鉄骨構造Ⅰ, 建築環境工学Ⅰ, 建築設備計画Ⅰ   |                                 |                               |   |          |
| 注意点  | 授業中とテスト直前の学習のみでなく、日頃の予習・復習が大切である。<br>わからないことは積極的に質問すること。<br>前半と後半の授業内容を入れ替えることがある。<br>[評価方法・評価基準]<br>中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前半: 試験100%<br>後半: 試験40%, 小テスト20%, レポート課題40%<br>学年末: 前半(50%), 後半(50%) |                                 |                               |   |          |
| 授業計画   |  |                                 |                               |   |          |
|  | 週  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                      |   |          |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                              | 力の釣り合いと支点反力                   | 静定架構の応力と反力を算定できる。   |          |
|  |  | 2週                              | 静定トラス構造の応力計算断面                | 静定架構の応力と反力を算定できる。   |          |
|  |  | 3週                              | 3ヒンジ型モデルの反力と応力の計算             | 部材断面の応力度の算定ができる。  |          |
|  |  | 4週                              | 軸力・せん断力・曲げモーメント分布の判定          | 部材断面の応力度の算定ができる。  |          |
|  |  | 5週                              | 1次, 2次モーメントの計算                | 部材断面の応力度の算定ができる。  |          |
|  |  | 6週                              | 断面係数と最大曲げ応力度の計算               | 部材断面の性能値を求められる。   |          |
|  |  | 7週                              | 座屈モードの判定と弾性座屈荷重の計算            | 弾性座屈荷重を理解している。  |          |
|  |  | 8週                              | 第7週目までの復習                     | 静定架構の応力と反力を算定できる。<br>部材断面の応力度の算定ができる。<br>弾性座屈荷重を理解している。         |          |
|  | 4thQ   | 9週                              | 太陽位置と日影計算(1)                  | 太陽位置と日影, 日射についての計算ができる。   |          |
|  |  | 10週                             | 太陽位置と日影計算(2)                  | 太陽位置と日影, 日射についての計算ができる。   |          |
|  |  | 11週                             | 換気と通風の計算                      | 換気計算ができる。   |          |
|  |  | 12週                             | 壁体内温度分布・熱流量の計算                | 壁体内温度, 壁体の貫流熱流量の計算ができる。   |          |
|  |  | 13週                             | 湿り空気線図の利用法の演習                 | 湿り空気線図を利用できる。   |          |
|  |  | 14週                             | 建築設備計画演習                      | 湿り空気線図を利用できる。   |          |
|  |  | 15週                             | 後期復習                          | 太陽位置と日影, 日射についての計算ができる。<br>換気計算ができる。<br>壁体内温度, 壁体の貫流熱流量の計算ができる。 |          |
|  |  | 16週                             |                               |   |          |
| 評価割合   |  |                                 |                               |   |          |

|         | 試験 | ポートフォリオ | 小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 40      | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 40 | 40      | 20   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0    | 0   |

|   |   |   |  |   |          |
|---|---|---|--|---|----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 建築設計 I V |
| 科目基礎情報  |   |   |  |   |          |
| 科目番号  | 18380   | 科目区分  | 専門 / 必修  |   |          |
| 授業形態  | 実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 6  |   |          |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年  | 4  |   |          |
| 開設期   | 通年  | 週時間数  | 前期:6 後期:6  |   |          |
| 教科書/教材  |   |   |  |   |          |
| 担当教員  | 熊澤 栄二,豊島 祐樹,秦 明日香,道地 慶子,村田 一也   |   |  |   |          |
| 目的・到達目標   |   |   |  |   |          |
| 前期)<br>1. 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>2. 敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>3. 利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。<br>4. 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。<br>5. ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。<br>6. 複合施設計画における基礎知識を理解し, 説明できる。<br>(後期)<br>7. 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>8. 各施設機能に配慮し, 施設配置計画ができる。<br>9. 利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。<br>10. 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。<br>11. ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。<br>12. 適切でわかりやすいプレゼンテーションができる。 |   |   |  |   |          |
| ルーブリック  |   |   |  |   |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安  |   |          |
| 評価項目1   | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。   | 基本的な駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>基本的な敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>基本的な利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができない。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができない。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができない。 |   |          |
| 評価項目2   | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。<br>ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。   | 基本的な建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。<br>基本的なヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。                             | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができない。<br>ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できない。                          |   |          |
| 評価項目3   | 複合施設計画における基礎知識を理解し, 説明できる。<br>適切でわかりやすいプレゼンテーションができる。   | 基本的な複合施設計画における基礎知識を理解し, 説明できる。<br>基本的なプレゼンテーションができる。                                      | 複合施設計画における基礎知識を理解し, 説明できない。<br>適切でわかりやすいプレゼンテーションができない。                          |   |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |  |   |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2   |   |   |  |   |          |
| 教育方法等   |   |   |  |   |          |
| 概要  | 建築設計IVは, 建築設計I~IIIの学習課程を踏まえ, 地域に密着した複合施設(前期)と複合公共施設(後期)を設計する。自ら課題を意欲的に見出し, 社会や環境に配慮しつつ, それを解決することを学ぶ。建築計画・構造計画・環境設備計画の基本を学習しながら, 製図技術, 設計表現の向上を目指して, 各自の独創的な建築空間を表現し, 提案する。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が, その経験を活かし, 企画・計画の手法および最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。  |   |  |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】関連専門雑誌などに掲載された作品の提案内容や設計工夫に関するレポートを出題する。到達目標の達成度を確認するため, 各自のエスキスノート準備すること。<br>【関連科目】建築計画学関連科目, 建築構造関連科目, 建築環境工学関連科目, 造形演習, 建築CAD関連科目  |   |  |   |          |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>最終提出の図面や模型だけではなく, 演習時のエスキスチェックの過程も大切です。<br>課題に取り組む最初の時期から, 敷地模型を作成しヴォリューム模型で確認することが重要です。<br>指定する模型材料を, 授業時間前に準備すること。また図書館に多数の関連図書があるので参照すること。<br>【評価方法・評価基準】「学年末」成績は前期課題(50%), 後期課題(50%)とする。各期の課題においては以下の割合で評価する。<br>・演習課題の到達度 (前期70% 後期80%) ・取り組み姿勢(前期10% 後期10%)<br>・プレゼンテーション(前期20% 後期10%)<br>なお「前期末」成績は前期課題分の評価とし, 成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |  |   |          |
| 授業計画  |   |   |  |   |          |
|   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |   |          |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | ガイダンス1 (課題説明および周辺環境の把握)  | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |          |
|   |   | 2週  | ガイダンス2 (複合施設の特性理解と地域における役割)  | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |          |
|   |   | 3週  | エスキス1 (配置計画と動線計画の把握)   | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |          |
|   |   | 4週  | エスキス2 (機能計画とヴォリュームの検討)   | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |          |
|   |   | 5週  | エスキス3 (平面, 立面, 断面, 模型スタディ)   | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |          |
|   |   | 6週  | エスキス4 (平面, 立面, 断面, 模型スタディ)   | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |          |



|      |      |      |                               |  |   |
|------|------|------|-------------------------------|--|---|
| 後期   | 2ndQ | 7週   | エスキス 5 (中間提出)                 | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>敷地のありようを理解し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。  |   |
|      |      | 8週   | 設計基本図面の作成 1 (平面図, 立面図, 断面図)   | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができ, ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。                              |   |
|      | 2ndQ | 9週   | 設計基本図面の作成 2 (平面図, 立面図, 断面図)   | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。<br>ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。                          |   |
|      |      | 10週  | 設計基本図面のチェック (平面図, 立面図, 断面図)   | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。<br>ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。                          |   |
|      |      | 11週  | プレゼン準備 1 (模型, 図面作成, コンセプトシート) | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。<br>ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。                          |   |
|      |      | 12週  | プレゼン準備 2 (模型, 図面作成, コンセプトシート) | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。<br>ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。                          |   |
|      |      | 13週  | プレゼン 1                        | 適切でわかりやすいプレゼンテーションができる。  |   |
|      |      | 14週  | プレゼン 2                        | 適切でわかりやすいプレゼンテーションができる。  |   |
|      |      | 15週  | 前期復習                          | 複合施設計画における基礎知識を理解し, 説明できる。   |   |
|      |      | 16週  |                               |  |   |
|      | 後期   | 3rdQ | 1週                            | ガイダンス (課題説明および周辺環境の把握)   | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>各施設機能に配慮し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |
|      |      |      | 2週                            | エスキス 1 (各計画の把握)  | 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>各施設機能に配慮し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |
|      |      |      | 3週                            | エスキス 2 (ヴォリュームの検討)   | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。  |
|      |      |      | 4週                            | 設計基本図面の作成 1 (平面図, 立面図, 断面図)  | ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。   |
|      |      |      | 5週                            | 設計基本図面の作成 2 (平面図, 立面図, 断面図)  | ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。   |
|      |      |      | 6週                            | プレゼン 1   | 適切でわかりやすいプレゼンテーションができる。   |
| 7週   |      |      | プレゼン 2                        | 適切でわかりやすいプレゼンテーションができる。  |   |
| 8週   |      |      | ガイダンス (課題説明および周辺環境の把握)        | 7. 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>各施設機能に配慮し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |   |
| 4thQ |      | 9週   | エスキス 1 (各計画の把握)               | 7. 駐車場, 外部動線計画を含めた外構計画ができる。<br>各施設機能に配慮し, 施設配置計画ができる。<br>利用者の属性を理解し, 動線計画ができる。 |   |
|      |      | 10週  | エスキス 2 (ヴォリュームの検討)            | 建物の機能に即したヴォリューム構成ができる。   |   |
|      |      | 11週  | 設計基本図面の作成 1 (平面図, 立面図, 断面図)   | ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。  |   |
|      |      | 12週  | 設計基本図面の作成 2 (平面図, 立面図, 断面図)   | ヴォリュームの関係を重視し, 立面・断面が計画できる。  |   |
|      |      | 13週  | プレゼン 1                        | 適切でわかりやすいプレゼンテーションができる。  |   |
|      |      | 14週  | プレゼン 2                        | 適切でわかりやすいプレゼンテーションができる。  |   |
|      |      | 15週  | 総評・後期復習                       | 複合施設計画における基礎知識を理解し, 説明できる。   |   |
|      |      | 16週  |                               |  |   |

#### 評価割合

|         | ポートフォリオ | 発表 | その他 | 合計  |
|---------|---------|----|-----|-----|
| 総合評価割合  | 75      | 15 | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0  | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 75      | 15 | 10  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0       | 0  | 0   | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目                        | 課題演習 |
|--|---|--|--|-----------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |  |  |                             |      |
| 科目番号   | 18390   |  | 科目区分                                     | 専門 / 必修                     |      |
| 授業形態   |   |  | 単位の種別と単位数                                | 履修単位: 2                     |      |
| 開設学科   | 建築学科  |  | 対象学年                                     | 4                           |      |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数                                     | 2                           |      |
| 教科書/教材   | 指導教員が指示する。  |  |  |                             |      |
| 担当教員   | 建築学科 全教員, 恩村 定幸   |  |  |                             |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |  |  |                             |      |
| 1. 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。<br>2. 専門分野での基礎知識・技術を習得する。<br>3. 演習成果をわかりやすくまとめることができる。<br>4. 自らの研究すべき課題を設定することができる。 |   |  |  |                             |      |
| <b>ルーブリック</b>  |   |  |  |                             |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                                |                             |      |
| 評価項目1  | 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。   | 課題に取り組み, 意見等を交換することができる。               | 課題に取り組み, 意見等を交換できない。                     |                             |      |
| 評価項目2  | 専門分野での知識・技術を習得する。   | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。                    | 専門分野での基礎知識・技術を習得できていない。                  |                             |      |
| 評価項目3,4  | 演習成果をわかりやすくまとめることができる。自らの研究すべき課題を設定することができる。  | 演習成果をまとめることができる。自らの研究すべき課題を設定することができる。 | 演習成果をまとめることができない。自らの研究すべき課題を設定することができない。 |                             |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |  |  |                             |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)  |   |  |  |                             |      |
| <b>教育方法等</b>   |   |  |  |                             |      |
| 概要   | 興味ある分野に関して学生自らが意欲的・実践的に行動し, 指導教員のもと, これまでに学習した知識を基盤に各自のものづくりや建築的課題を探索するための演習を行い, 自らの考えを正しく表現してまとめあげる。また, 5年次の卒業研究テーマ選択の指針とするとともに, 卒業研究を進めるための基礎知識を深める。  |  |  |                             |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 定期試験の代わりに演習レポートを課す。【関連科目】 建築学科全科目  |  |  |                             |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】 配属研究室教員による, 研究室演習課題への取り組み方および演習レポートの内容の評価 (70%)<br>発表会におけるまとめ方および発表状況の評価 (30%)<br>「成績の評価基準として60点以上を合格とする。」<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 指導教員との打合せを怠らないこと。<br>草案・レポート等は必ず提出すること。<br>学外コンテストや学外行事への参加を課題とする場合がある。 |  |  |                             |      |
| <b>授業計画</b>  |   |  |  |                             |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                 |                             |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                     | ガイダンス・研究室配属                              | 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。 |      |
|  |   | 2週                                     | 課題演習 1                                   | 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。 |      |
|  |   | 3週                                     | 課題演習 2                                   | 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。 |      |
|  |   | 4週                                     | 課題演習 3                                   | 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。 |      |
|  |   | 5週                                     | 課題演習 4                                   | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 6週                                     | 課題演習 5                                   | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 7週                                     | 課題演習 6                                   | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 8週                                     | 課題演習 7                                   | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  | 2ndQ  | 9週                                     | 課題演習 8                                   | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 10週                                    | 課題演習 9                                   | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 11週                                    | 課題演習 10                                  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 12週                                    | 課題演習 11                                  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 13週                                    | 課題演習 12                                  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 14週                                    | 前期活動まとめ                                  | 演習成果をわかりやすくまとめることができる。      |      |
|  |   | 15週                                    | 前期復習                                     | 演習成果をわかりやすくまとめることができる。      |      |
|  |   | 16週                                    |  |                             |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                     | 課題演習 13                                  | 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。 |      |
|  |   | 2週                                     | 課題演習 14                                  | 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。 |      |
|  |   | 3週                                     | 課題演習 15                                  | 進んで課題に取り組み, 意見等を交換することができる。 |      |
|  |   | 4週                                     | 課題演習 16                                  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 5週                                     | 課題演習 17                                  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |
|  |   | 6週                                     | 課題演習 18                                  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。         |      |

|      |     |         |                        |
|------|-----|---------|------------------------|
| 4thQ | 7週  | 課題演習19  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。    |
|      | 8週  | 課題演習20  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。    |
|      | 9週  | 課題演習21  | 専門分野での基礎知識・技術を習得する。    |
|      | 10週 | 課題演習22  | 自らの研究すべき課題を設定することができる。 |
|      | 11週 | 課題演習23  | 自らの研究すべき課題を設定することができる。 |
|      | 12週 | 課題演習24  | 自らの研究すべき課題を設定することができる。 |
|      | 13週 | 課題演習25  | 自らの研究すべき課題を設定することができる。 |
|      | 14週 | 後期活動まとめ | 演習成果をわかりやすくまとめることができる。 |
|      | 15週 | 後期復習    | 演習成果をわかりやすくまとめることができる。 |
|      | 16週 |         |                        |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 30 | 70      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目                             | 応用物理演習 |
|---|--|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                                 |                                    |                                  |        |
| 科目番号  | 18410  | 科目区分                            | 専門 / 選択                            |                                  |        |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                            |                                  |        |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年                            | 4                                  |                                  |        |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                            | 2                                  |                                  |        |
| 教科書/教材  | 教科書: 田中富士雄 編著「高専の物理問題集」(森北出版)  |                                 |                                    |                                  |        |
| 担当教員  | 石田 博明  |                                 |                                    |                                  |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                                 |                                    |                                  |        |
| 1. 運動の法則を理解し、直線運動を解く事ができる。<br>2. 摩擦力や運動量を理解し、その運動を解くことができる。<br>3. 仕事やエネルギーを理解し、平面・空間の運動を解くことができる。<br>4. 質点や剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができる。<br>5. 温度・熱や気体の分子運動を理解し、熱力学量を求めることができる。<br>6. 波動・音波や光の現象を理解し、屈折・干渉等を求めることができる。<br>7. 電気・磁気の基本法則を理解し、光や原子の性質を説明できる。 |  |                                 |                                    |                                  |        |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                                 |                                    |                                  |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                          |                                  |        |
| 評価項目1   | 運動の法則を十分理解し、直線運動を正しく解く事ができる。   | 運動の法則を理解し、直線運動を解く事ができる。         | 運動の法則を理解できず、直線運動を解く事ができない。         |                                  |        |
| 評価項目2   | 摩擦力や運動量を十分理解し、その運動を正しく解く事ができる。   | 摩擦力や運動量を理解し、その運動を解く事ができる。       | 摩擦力や運動量を理解できず、その運動を解く事ができない。       |                                  |        |
| 評価項目3   | 仕事やエネルギーを十分理解し、平面・空間の運動を正しく解く事ができる。  | 仕事やエネルギーを理解し、平面・空間の運動を解く事ができる。  | 仕事やエネルギーを理解できず、平面・空間の運動を解く事ができない。  |                                  |        |
| 評価項目4   | 質点や剛体の回転運動方程式を立て、正しく解く事ができる。   | 質点や剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができる。       | 質点や剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができない。         |                                  |        |
| 評価項目5   | 温度・熱や気体の分子運動を十分理解し、熱力学量を正しく求める事ができる。   | 温度・熱や気体の分子運動を理解し、熱力学量を求める事ができる。 | 温度・熱や気体の分子運動を理解できず、熱力学量を求める事ができない。 |                                  |        |
| 評価項目6   | 波動・音波や光の現象を十分理解し、屈折・干渉等を正しく求める事ができる。   | 波動・音波や光の現象を理解し、屈折・干渉等を求める事ができる。 | 波動・音波や光の現象を理解できず、屈折・干渉等を求める事ができない。 |                                  |        |
| 評価項目7   | 電気・磁気の基本法則を十分理解し、光や原子の性質を正しく説明できる。   | 電気・磁気の基本法則を理解し、光や原子の性質を説明できる。   | 電気・磁気の基本法則を理解できず、光や原子の性質を説明できない。   |                                  |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                                 |                                    |                                  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B2   |  |                                 |                                    |                                  |        |
| <b>教育方法等</b>  |  |                                 |                                    |                                  |        |
| 概要  | 応用物理(4年次)を引継いで、物理現象への関心を養い、工学における実際的な演習問題を解くことにより、応用物理学の基礎を確実に理解し、実践応用力や課題解決への姿勢を身につけるとともに、問題の提起とその解決ができる事を目標とする。<br>【キーワード】<br>運動の法則、運動量、エネルギー、剛体の運動、流体力学、熱統計力学、波動・振動、波動光学、電磁気学、原子物理学                                   |                                 |                                    |                                  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため、随時、課題・小テスト等を与える。<br>【関連科目】<br>応用物理、物理Ⅰ・Ⅱ、基礎数学A・B、解析学Ⅰ・Ⅱ、代数学・幾何Ⅰ・Ⅱ<br>【教科書、教材、参考書等】<br>教科書: 田中富士雄 編著「高専の物理問題集」(森北出版)<br>教材等: 関連のプリントを配布する。<br>参考書: 小暮陽三 編「高専の物理」(森北出版)等、図書館に多数の関連書籍がある。     |                                 |                                    |                                  |        |
| 注意点   | その他の履修上の注意事項や学習上の助言<br>授業中とテスト直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切である。<br>課題等は必ず提出すること。<br>物理、数学の基礎知識を理解している必要がある。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験の定期試験(計2回)を実施する。<br>評価: 定期試験(60%)、演習課題(30%)、随時行う小テスト等(10%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                 |                                    |                                  |        |
| <b>授業計画</b>   |  |                                 |                                    |                                  |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                           |                                  |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                              | 力と運動(1) 運動の法則                      | 力と運動(1) 運動の法則を理解し、解く事ができる。       |        |
|   |  | 2週                              | 力と運動(2) 直線運動                       | 力と運動(2) 直線運動を理解し、解く事ができる。        |        |
|   |  | 3週                              | 力と運動(3) 摩擦力                        | 力と運動(3) 摩擦力を理解し、解く事ができる。         |        |
|   |  | 4週                              | 力と運動(4) 運動量                        | 力と運動(4) 運動量を理解し、解く事ができる。         |        |
|   |  | 5週                              | 力と運動(5) 仕事と力学的エネルギー                | 力と運動(5) 仕事と力学的エネルギーを理解し、解く事ができる。 |        |
|   |  | 6週                              | 力と運動(6) 平面・空間の運動                   | 力と運動(6) 平面・空間の運動を理解し、解く事ができる。    |        |
|   |  | 7週                              | 力と運動(7) 剛体や流体に働く力                  | 力と運動(7) 剛体や流体に働く力を理解し、解く事ができる。   |        |
|   |  | 8週                              | 温度と熱(1) 温度と熱                       | 温度と熱(1) 温度と熱を理解し、解く事ができる。        |        |

|      |     |                              |   |
|------|-----|------------------------------|---|
| 4thQ | 9週  | 温度と熱(2) 気体の分子運動              | 温度と熱(2) 気体の分子運動を理解し、解く事ができる。              |
|      | 10週 | 波動と光(1) 波動と音波                | 波動と光(1) 波動と音波を理解し、解く事ができる。                |
|      | 11週 | 波動と光(2) 光の反射・屈折と回折・干渉        | 波動と光(2) 光の反射・屈折と回折・干渉を理解し、解く事ができる。        |
|      | 12週 | 電磁気(1) 静電気力, 電界と電位, 電圧と電流    | 電磁気(1) 静電気力, 電界と電位, 電圧と電流を理解し、解く事ができる。    |
|      | 13週 | 電磁気(2) 磁石による磁界と電流による磁界, 電磁誘導 | 電磁気(2) 磁石による磁界と電流による磁界, 電磁誘導を理解し、解く事ができる。 |
|      | 14週 | 原子 電子と光, 原子と原子核              | 原子 電子と光, 原子と原子核を理解し、解く事ができる。              |
|      | 15週 | 後期復習                         | 後期復習                                      |
|      | 16週 |                              |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 30 | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

|  |  |  |  |                               |       |
|--|--|--|--|-------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                      | 授業科目                          | 保健体育V |
| 科目基礎情報   |  |  |  |                               |       |
| 科目番号   | 15560  | 科目区分   | 一般 / 必修  |                               |       |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1  |                               |       |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年   | 5  |                               |       |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2  |                               |       |
| 教科書/教材   | アクティブスポーツ総合版 (大修館書店) その他, 図書館に多数の関連書籍がある。  |  |  |                               |       |
| 担当教員   | 川原 繁樹  |  |  |                               |       |
| 目的・到達目標  |  |  |  |                               |       |
| <p>【テニス】</p> <p>1. テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>2. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【卓球】</p> <p>3. 卓球競技に必要な技術・体力要素を理解し説明できる。</p> <p>4. ルールを理解し説明できる。</p> <p>【保健】</p> <p>5. 運動と健康について, 理解を深め説明できる。</p> |  |  |  |                               |       |
| ループリック   |  |  |  |                               |       |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                                       | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                     |       |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4   |  | ルールを理解するとともに, 技術的および戦術的な課題を発見・解決しながら運動に取り組むことができる。 | ルールを理解するとともに, 運動の技術的, 体的および戦術的な構造を把握して運動に取り組むことができる。 | ルールを理解して運動に取り組むことができる。        |       |
| 到達目標<br>項目5  |  | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己または他者に実践することができる。         | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけ, 自己実践することができる。                 | 健康の保持および増進に必要な知識を身につけることができる。 |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |                               |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |  |  |                               |       |
| 教育方法等  |  |  |  |                               |       |
| 概要   | 保健体育は技術者としてはもとより, 人間としてより良い生活を実践していくための基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。個人の健康の保持増進に努めると共に, 幅広い視点から社会性を身につけ, 意欲的かつ実践的に運動課題の解決に取り組む姿勢を育成する。   |  |  |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 理解を深めるため, 必要に応じてレポートや課題を課すことがある。   |  |  |                               |       |
| 注意点  | <p>雨天時は体育館にてバレーボールまたはバスケットボールを実施する。運動に適した服装およびシューズを着用すること。体育館に入るときは必ず室内シューズに履きかえること。障害防止等安全上の観点より, 実技授業中は携帯電話の保持やアクセサリ類の着用を禁ずる。怪我等身体的事由により規定の種目が受講できない場合, 適宜レポート課題を課す。</p> <p>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末: 実技試験 (50%), 筆記試験 (30%), 課題・小テスト (20%)</p> |  |  |                               |       |
| 授業計画   |  |  |  |                               |       |
|  |  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                      |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 遠隔授業オリエンテーション<br>家庭でできる体力測定、スロートレーニング                | 授業における各種注意点について理解できる。         |       |
|  |  | 2週   | スロートレーニング、椅子でできるストレッチ                                | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 3週   | テニスとソフトテニスの違い、小テスト、旧ラジオ体操                            | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 4週   | テニスのサーブ、WGS、有酸素運動                                    | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 5週   | テニス用語、有酸素運動概論、ラジオ体操第1&第2                             | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 6週   | 卓球の歴史とルール、卓球に関する小テスト、有酸素運動                           | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 7週   | 太極拳の歴史と中国武道、24式簡化太極拳、有酸素運動                           | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 8週   | 体脂肪の話、小テスト、軽運動                                       | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  | 2ndQ   | 9週   | 感染症の基礎知識、小テスト、軽運動                                    | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 10週  | 古代・近代オリンピックの歴史、小テスト、軽運動                              | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 11週  | スポーツ時事クイズ、軽運動  | 授業における各種注意点について理解し、実践できる。     |       |
|  |  | 12週  | 対面授業オリエンテーション  | 対面授業における注意点と成績評価について理解できる。    |       |
|  |  | 13週  | 卓球   | 卓球競技規則則り、ダブルスのゲームができる。        |       |
|  |  | 14週  | テニス  | テニス競技に必要な技術・体力要素を理解し実践できる。    |       |
|  |  | 15週  | 前期復習   | 前期の授業内容を振り返り、理解し説明できる。        |       |
|  |  | 16週  |  |                               |       |
| 評価割合   |  |  |  |                               |       |

|         | 実技試験 | 筆記試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 30   | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 50   | 30   | 20      | 100 |

|  |  |                               |                                 |   |            |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------|---|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目  | 英語講読 I I I |
| 科目基礎情報   |  |                               |                                 |   |            |
| 科目番号   | 15670  |                               | 科目区分                            | 一般 / 必修   |            |
| 授業形態   | 講義   |                               | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1   |            |
| 開設学科   | 建築学科   |                               | 対象学年                            | 5   |            |
| 開設期  | 前期   |                               | 週時間数                            | 2   |            |
| 教科書/教材   | 池田真生子他「リーディングカアップのための7つの方略 Book 2」(成美堂)  |                               |                                 |   |            |
| 担当教員   | 細川 真衣  |                               |                                 |   |            |
| 目的・到達目標  |  |                               |                                 |   |            |
| 1. 基本的な語彙を身につけることができる<br>2. 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる<br>3. 既習の文法事項を長文の中で理解できる<br>4. 既習の文法事項を用いて単文を作成できる<br>5. 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる<br>6. TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる |  |                               |                                 |   |            |
| ループリック   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                       |   |            |
| 到達目標1  | 基本的な語彙を身につけることができる。  | 基本的な語彙をほぼ身につけることができる。         | 基本的な語彙を身につけることが困難である。           |   |            |
| 到達目標2  | 長文を読んで構成や主旨をつかむことができる。   | 長文を読んで構成や主旨をつかむことがほぼできる。      | 長文を読んで構成や主旨をつかむことが困難である。        |   |            |
| 到達目標3  | 既習の文法事項を長文の中で理解できる。  | 既習の文法事項を長文の中でほぼ理解できる。         | 既習の文法事項を長文の中で理解するのが困難である。       |   |            |
| 到達目標4  | 既習の文法事項を用いて単文を作成できる。   | 既習の文法事項を用いて単文をほぼ作成できる。        | 既習の文法事項を用いて単文を作成するのが困難である。      |   |            |
| 到達目標5  | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握できる。  | ある程度のタイプの文書から必要な情報を把握できる。     | 様々なタイプの文書から必要な情報を把握するのが困難である。   |   |            |
| 到達目標6  | TOEIC400点を上回るレベルの英語力を身につけることができる。  | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることができる。 | TOEIC400点レベルの英語力を身につけることが困難である。 |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                               |                                 |   |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                               |                                 |   |            |
| 教育方法等  |  |                               |                                 |   |            |
| 概要   | 社会、科学、環境、文化など多様な分野に関する記事を通し、トピックセンテンス、サポートセンテンス、ディスコースマーカーなどのリーディングのための知識やスキルを身につけ、文の構成に注意して内容を読み取る読解力を養う。同時に、語彙力、文法を含めた基礎的な英語力のレベルアップをはかる。また、様々な分野の記事の背景知識を得ること、読んだ内容に関して英語で考える活動を通し、国際社会を多面的に考えるための視点や教養を身につけることを目指す。                |                               |                                 |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 毎回、予習として、教科書内の指示された英文を読み、問題を解いてくること。授業では、予習の段階で理解できなかったことや、自分が間違った箇所について、理解できなかった・間違った原因と合わせて確認すること。授業で確認したことは復習をすることで定着し、次に生かせるようになるため、必ず復習すること。授業には辞書を持参すること。また、教科書で触れた題材や自分が興味を持ったトピックについて、図書館や、授業中に紹介するwebサイトを利用して自主的に英文を読むことを勧める。 |                               |                                 |   |            |
| 注意点  | 随時、予習・復習のための課題を与える。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>課題 (40%)、期末試験 (40%)、取り組み状況 (20%)   |                               |                                 |   |            |
| 授業計画   |  |                               |                                 |   |            |
|  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                        |   |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週                            | UNIT 1 The Pencil               | キーワードを使ってScanningができる。受動態と、助動詞・不定詞の受動態が理解・運用できる。                        |            |
|  |  | 2週                            | UNIT 2 Running Marathons        | キーワードの類義語を探しScanningができる。現在完了と過去完了が理解・運用できる。                            |            |
|  |  | 3週                            | UNIT 3 Superstition             | トピックセンテンスを見つけて各パラグラフの主題を把握することができる。知覚動詞と目的格補語が理解・運用できる。                 |            |
|  |  | 4週                            | UNIT 4 The Printing Press       | トピックセンテンスの中から見つけたキーワードを使用し、パラグラフの要点を把握することができる。現在分詞と動名詞が理解・運用できる。       |            |
|  |  | 5週                            | UNIT 5 How Safe Is Air Travel?  | トピックセンテンスとサポートセンテンスの関係に留意し、各パラグラフの内容を理解することができる。分詞構文が理解・運用できる。          |            |
|  |  | 6週                            | UNIT 6 Jazz Music               | トピックセンテンスとサポートセンテンスのキーワードを用いて、各パラグラフを要約することができる。前置詞と共に使う関係代名詞が理解・運用できる。 |            |
|  |  | 7週                            | UNIT 7 Inflation                | ディスコースマーカーを理解し文の構造を理解しながら長文が読める。現在完了進行形と過去完了進行形について理解・運用できる。            |            |
|  |  | 8週                            | UNIT 8 The Word "Hello"         | ディスコースマーカーを見つけて文の構造を理解し、情報をまとめることができる。いろいろな助動詞のイメージからその意味を知り、理解・運用できる。  |            |
|  | 2ndQ   | 9週                            | UNIT 9 Trans Fats               | 時間を示す語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。関係代名詞の限定法要と非限定用法が理解・運用できる。           |            |



|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 10週 | UNIT 10 Braille                        | 時間的な前後関係を理解するために有用な語句を知り、文中の出来事の時間的順序を把握することができる。so that構文が理解・運用できる。 |
|  | 11週 | UNIT 11 Nightmares                     | 因果関係を表す語句を知り、文の構造を把握することができる。比較表現、例示のための表現を理解・運用できる。                 |
|  | 12週 | Unit 12 The Power of Positive Thinking | 因果関係を表す語句をさらに知り、文の構造を把握することができる。使役動詞が理解・運用できる。                       |
|  | 13週 | UNIT 13 The Andes Mountain Range       | 前後関係から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。接頭辞・接尾辞を理解し、単語の意味を推測する際に役立つことができる。      |
|  | 14週 | UNIT 14 Freedom Riders                 | 文法構造から知らない単語を推測し、英文を読むことができる。形式主語構文を理解・運用できる。                        |
|  | 15週 | 前期復習                                   |  |
|  | 16週 |  |  |

#### 評価割合

|         | 課題 | 試験 | 取り組み状況 | 合計  |
|---------|----|----|--------|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 40 | 20     | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 40 | 20     | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0      | 0   |

|  |  |                                |  |  |                 |
|--|--|--------------------------------|--|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                                       | 第2外国語 I I (中国語) |
| 科目基礎情報   |  |                                |  |  |                 |
| 科目番号   | 18440  | 科目区分                           | 一般 / 選択                                |  |                 |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 2                                |  |                 |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                           | 5                                      |  |                 |
| 開設期  | 通年   | 週時間数                           | 2                                      |  |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 2年め伝える中国語 及川淳子著 白水社 教材等: 中日日中辞書   |                                |  |  |                 |
| 担当教員   | 唐堂 由其  |                                |  |  |                 |
| 目的・到達目標  |  |                                |  |  |                 |
| 1. 中国語の基本会話する能力を身に付ける。<br>2. 様々な話題の中国語の文章の読解力を身に付ける。<br>3. 自分の考えや意見を中国語で書いたり、発表したりできるようになる。<br>4. より複雑な構文を理解でき、語彙を増やし、表現力を身に付ける。 |  |                                |  |  |                 |
| ルーブリック   |  |                                |  |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                              |  |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1,2   | 中国語の基本的知識を身につけ、自由に会話し、標準的な中国語文章を読みこなすことができる。   | 中国語の基本的知識を身につけ、中国語会話・文章読解ができる。 | 中国語についての理解が不十分で、会話や読解がスムーズにできない。       |  |                 |
| 評価項目2<br>到達目標3   | 中国語で思考し、これをまとめて表現を工夫しながら文章化し、また口頭発表することができる。   | 中国語で自分の考えをまとめ、文章化し、口頭発表できる。    | 中国語で自分の思考を充分まとめることができず、口頭発表もスムーズに出来ない。 |  |                 |
| 評価項目3<br>到達目標4   | 中国語による高度な読解、語彙理解、表現ができる。   | 中国語による高度な表現を理解することができる。        | 中国語による高度な表現の理解が困難である。                  |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                |  |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |  |                                |  |  |                 |
| 教育方法等  |  |                                |  |  |                 |
| 概要   | 中国の「大学生生活」「社会事情」「文化風習」といった身近な話題についての文章の学習を通じて、中国語によるコミュニケーション能力の向上、簡単な中国語文章を速読できる力を養成し、中国語の重要な文法事項を定着させ、技術者として必要な基礎学力を習得させる。更に中国語とその運用についての知識を身につけるとともに、その背景にある中国語圏の社会や文化に対する理解を深め、幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮して国際社会を多面的に考えることができるようになることを目標とする。 |                                |  |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 大きい声で積極的に発音する。<br>2. 単語を覚える。<br>3. 予習・復習する。教科書付属の音声教材を使い、繰り返し練習する。<br>4. 辞書を活用する。<br>【事前事後学習など】レポートや小テストなど、提出物は必ず提出すること。   |                                |  |  |                 |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 期末試験 (40%) 小テスト・レポート・演習実績 (60%)<br>学年末: 前期成績 (50%) 後期成績 (中間試験25%、学年末試験25%、小テスト・レポート・演習実績50%) (50%)  |                                |  |  |                 |
| 授業計画   |  |                                |  |  |                 |
|  |  | 週                              | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                   |                 |
| 前期   | 1stQ   | 1週                             | ガイダンス・発音及び基本文法の復習<br>自分・家族 (1)         | 基本的発音・文法理解ができる。<br>中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。 |                 |
|  |  | 2週                             | 自分・家族 (2)                              | 中国語による自己紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                 |
|  |  | 3週                             | 家 (1)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 4週                             | 家 (2)                                  | 中国語による地域紹介、旅行会話を理解し、活用できる。                 |                 |
|  |  | 5週                             | 好きなこと (1)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 6週                             | 好きなこと (2)                              | 中国語による趣味の会話を理解し、活用できる。                     |                 |
|  |  | 7週                             | SNS (1)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  |  | 8週                             | SNS (2)                                | 中国語によるSNS情報の交換・会話・質疑応答ができる。                |                 |
|  | 2ndQ   | 9週                             | 休日 (1)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 10週                            | 休日 (2)                                 | 中国語による休日と生活の会話・質疑応答ができる。                   |                 |
|  |  | 11週                            | 旅行の思い出 (1)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 12週                            | 旅行の思い出 (2)                             | 中国語による旅行会話を理解し、活用できる。                      |                 |
|  |  | 13週                            | 中国への興味 (1)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる。                   |                 |
|  |  | 14週                            | 中国への興味 (2)                             | 中国語による中国事情と漢字を理解し、活用できる。                   |                 |
|  |  | 15週                            | 前期復習                                   | 前期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                 |                 |
|  |  | 16週                            |  |  |                 |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                             | 東京案内 (1)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |
|  |  | 2週                             | 東京案内 (2)                               | 中国語で東京観光スポットの説明及びコミュニケーションができる。            |                 |

|  |     |      |          |  |                                |
|--|-----|------|----------|--|--------------------------------|
|  |     | 3週   | 交通事情（1）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 4週   | 交通事情（2）  | 中国語で東京交通事情、公衆交通機関の乗り方、標識の説明及びコミュニケーションができる。  |                                |
|  |     | 5週   | 買い物事情（1） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 6週   | 買い物事情（2） | 中国語で東京での買い物及びキャッシュレス化の説明及びコミュニケーションができる。     |                                |
|  |     | 7週   | 日本の文化（1） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 8週   | 日本の文化（2） | 中国語で日本の文化の紹介・会話・質疑応答ができる。                    |                                |
|  |     | 4thQ | 9週       | サブカルチャー（1）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  |     |      | 10週      | サブカルチャー（2）                                   | 中国語で日本のサブカルチャーの紹介・会話・質疑応答ができる。 |
|  | 11週 |      | 食事（1）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 12週 |      | 食事（2）    | 中国語で日本の食事文化について紹介し、中国食文化について理解し、会話・質疑応答ができる。 |                                |
|  | 13週 |      | 相互理解（1）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 14週 |      | 相互理解（2）  | 中国語で日本と中国の習慣、文化など共通点と相違点についてを議論、理解することができる。  |                                |
|  | 15週 |      | 後期復習     | 後期の学習内容について深く理解し、自由に活用できる。                   |                                |
|  | 16週 |      |          |  |                                |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・レポート・演習実績 | 合計  |
|---------|----|----------------|-----|
| 総合評価割合  | 45 | 55             | 100 |
| 基礎的能力   | 45 | 55             | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0              | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0              | 0   |

|  |   |                               |  |                               |                 |
|--|---|-------------------------------|--|-------------------------------|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目                          | 第2 外国語 I I (独語) |
| 科目基礎情報   |   |                               |  |                               |                 |
| 科目番号   | 18441   | 科目区分                          | 一般 / 選択                                |                               |                 |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2                                |                               |                 |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年                          | 5                                      |                               |                 |
| 開設期  | 通年  | 週時間数                          | 2                                      |                               |                 |
| 教科書/教材   | 教科書: 第三書房『聴いて学ぶドイツ語』(未購入の場合はコピー使用) / 教材等: 独和辞典  |                               |  |                               |                 |
| 担当教員   | 田中 まり   |                               |  |                               |                 |
| 目的・到達目標  |   |                               |  |                               |                 |
| 1. 日常的な会話がスムーズにできること。<br>2. ドイツ語の実用的な文章の内容が理解でき、依頼や報告といった実用的な通信文が書けること。<br>3. ドイツ語圏の歴史や文化について、より深い理解を得ること。 |   |                               |  |                               |                 |
| ルーブリック   |   |                               |  |                               |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                              |                               |                 |
| 評価項目1<br>到達目標1   | ドイツ滞在に必要なドイツ語会話についての知識を有し、場面に応じて活用できる。  | ドイツ語会話の内容を理解し、場面に応じた会話ができる。   | ドイツ語会話の内容が理解できず、適切な会話ができない。            |                               |                 |
| 評価項目2<br>到達目標2   | 実用的な文章の内容が正確に理解でき、依頼や報告などの通信文が書ける。  | 実用的な文章の内容が理解でき、定型的な通信文が書ける。   | ドイツ語についての知識が不十分で、文章の読解がスムーズにできない。      |                               |                 |
| 評価項目3<br>到達目標3   | ドイツ語圏の社会や文化についての知識を深め、それに基づいて国際人として適切な判断・対応ができる。  | ドイツ語圏の社会や文化について理解し、適切な対応ができる。 | ドイツ語圏の社会や文化についての理解が不十分で、適切な判断・対応ができない。 |                               |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                               |  |                               |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1  |   |                               |  |                               |                 |
| 教育方法等  |   |                               |  |                               |                 |
| 概要   | 平易なドイツ語の文章の読解を通じて初級文法を一通り学び、技術者として必要な、ビジネスライターや報道記事を理解できる程度の読解力を身につける。さらにドイツ語圏の歴史や社会について、特に環境保護意識の高さや移民労働者問題などについても学び、国際社会を多面的に考える能力を習得する。  |                               |  |                               |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方】講義・演習・小テスト・課題により行う。<br>1. 独和辞典(独英辞典でもよい)の使い方を詳しく講義します。古いものでもかまわないので必ず購入しておいてください。<br>2. 授業時間内に文章を読む場合もあるので、授業には辞書を持ってきてください。<br>3. ドイツ語圏への理解を深めるために、ドイツの映画や映像を見ることがあります。注意深く見てください。<br>【事前事後学習など】<br>授業の最後に読解や作文の課題を指示した場合は、次回までに必ずやってきてください。 |                               |  |                               |                 |
| 注意点  | 【評価基準・方法】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験、学年末試験を実施する。<br>前期末: 中間試験(25%) 期末試験(25%) レポート・演習実績(50%)<br>学年末: 前期成績(50%) 後期成績(中間試験25%、学年末試験25%、レポート・実習実績50%) (50%)   |                               |  |                               |                 |
| 授業計画   |   |                               |  |                               |                 |
|  |   | 週                             | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                      |                 |
| 前期   | 1stQ  | 1週                            | ドイツ語の辞書の使い方                            | 辞書を使って、ドイツ語文の内容が理解できる。        |                 |
|  |   | 2週                            | 第八課 文法(話法の助動詞)                         | 話法の助動詞について理解・活用できる。           |                 |
|  |   | 3週                            | 第八課 文法(再帰動詞)                           | 再帰動詞について理解・活用できる。             |                 |
|  |   | 4週                            | 第八課 シュトルムの生家を見る                        | シュトルムの経歴についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |                 |
|  |   | 5週                            | 第八課 シュトルムの作品について                       | シュトルムの作品についての簡単な文を読んで内容を理解する。 |                 |
|  |   | 6週                            | 第九課 文法(完了形・未来形)                        | 完了形と未来形について理解・活用できる。          |                 |
|  |   | 7週                            | 映画によるドイツ文化理解(1)                        | ドイツ映画を見て、描かれた社会背景を理解する。       |                 |
|  |   | 8週                            | 第九課 クライン家に招かれる                         | 知人を家族に紹介する場合の表現を練習する。         |                 |
|  | 2ndQ  | 9週                            | 第九課 文豪ゲーテの家を見る                         | 完了形と未来形で書かれた文を読んで内容を理解する。     |                 |
|  |   | 10週                           | 第十課 文法(受動態)                            | 受動態について理解・活用できる。              |                 |
|  |   | 11週                           | 第十課 文法(分詞・不定詞構文)                       | 分詞、不定詞構文について理解・活用できる。         |                 |
|  |   | 12週                           | 第十課 文豪ゲーテの別荘を見る                        | 受動態で書かれた文を読んで内容を理解できる。        |                 |
|  |   | 13週                           | 第十課 クライン家での送別会                         | 感謝の気持ちや今後の予定などを述べる表現を学ぶ。      |                 |
|  |   | 14週                           | 第十課 マーブルケーキのレシピ                        | 不定詞表現を使った文を幾つか読んで、内容を理解する。    |                 |
|  |   | 15週                           | 前期復習                                   |                               |                 |
|  |   | 16週                           |  |                               |                 |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                            | 第十一課 文法(従属接続詞)                         | 従属接続詞で結ばれた文の内容を理解できる。         |                 |
|  |   | 2週                            | 第十一課 文法(関係代名詞)                         | 関係代名詞節のある文の内容を理解できる。          |                 |
|  |   | 3週                            | 第十一課 ミュンヘンの観光名所                        | ミュンヘンの観光名所についての文を読んで内容を理解する。  |                 |
|  |   | 4週                            | 第十一課 電話での会話                            | 電話での会話表現を学び、場面に応じてパターン練習する。   |                 |
|  |   | 5週                            | 第十二課 文法(接続法)                           | 接続法で書かれた文の内容を理解できる。           |                 |

|     |      |     |                 |                                  |
|-----|------|-----|-----------------|----------------------------------|
|     |      | 6週  | 第十二課 ミュンヘンの歴史   | ミュンヘンの歴史についての文を読んで内容を理解する。       |
|     |      | 7週  | 映画によるドイツ文化理解（2） | ドイツ映画を見て、描かれた歴史的イベントについての理解を深める。 |
|     |      | 8週  | 第十二課 出発時のあいさつ   | 出発の際の挨拶や再会の約束についての表現を学び、練習する。    |
|     | 4thQ | 9週  | 付録 クリスマスカードの書き方 | クリスマスカードの内容が理解でき、簡単な挨拶文が書ける。     |
|     |      | 10週 | 付録 ドイツ到着の電話     | 到着や遅延などを知らせる電話の表現を学び、パターン練習する。   |
|     |      | 11週 | ドイツの子供用事典の記述を読む | ドイツの子供用事典に書かれた日本についての記述を読む。      |
|     |      | 12週 | ドイツのメルヒェンを読む    | 予測が難しい物語の内容を、正確に読み取る練習をする。       |
|     |      | 13週 | ドイツのニュース記事を読む   | ニュースの簡潔な表現を学び、要旨を素早く捉える。         |
|     |      | 14週 | 映画によるドイツ文化理解（3） | ドイツのメルヒェンの映像作品を通じて文化的な差異を理解する。   |
|     |      | 15週 | 後期復習            |                                  |
| 16週 |      |     |                 |                                  |

評価割合

|         | 試験 | レポート・実習 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |   |  |   |        |  |
|---|--|---|--|---|--------|--|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 特別英語演習 |  |
| 科目基礎情報  |  |   |  |   |        |  |
| 科目番号  | 18450  | 科目区分  | 一般 / 選択  |   |        |  |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1  |   |        |  |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年  | 5  |   |        |  |
| 開設期   | 後期   | 週時間数  | 2  |   |        |  |
| 教科書/教材  | 【スピーキングコース】 Michael McCarthy, Jeanne McCarten, Helen Sandiford「TOUCHSTONE Second Edition Student's Book 4」(Cambridge University Press) 【リスニングコース】 藪越知子, Ryan Smithers「Listening Upgrade for the TOEIC Test」(金星堂) 【リーディングコース】 武藤克彦著「Mastery Drills for the TOEIC(R) L&R Test Reading [New Edition]」(桐原書店) |   |  |   |        |  |
| 担当教員  | 香本 直子, マシュー フィン, 鬼頭 美帆   |   |  |   |        |  |
| 目的・到達目標   |  |   |  |   |        |  |
| 1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用できる。<br>2. 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用できる。<br>3. 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。<br>4. 複数の情報の関連づけを行うことができる。 |  |   |  |   |        |  |
| ルーブリック  |  |   |  |   |        |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安  |   |        |  |
| 到達目標 1  | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を幅広く理解し、実際に活用できる。   | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を概ね理解し、実際に活用できる。 | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や慣用句的な使い方を理解し、実際に活用することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 2  | 規則に基づいた文法構造をよく理解し、実際に活用できる。  | 規則に基づいた文法構造を概ね理解し、実際に活用できる。                       | 規則に基づいた文法構造を理解し、実際に活用することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 3  | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が詳細まで理解できる。  | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈が理解できる。       | 限られた長さの読解文または聴解文、会話において、主旨、目的、基本的な文脈を理解することが困難である。   |   |        |  |
| 到達目標 4  | 複数の情報の関連づけを正確に行うことができる。  | 複数の情報の関連づけを概ね正確に行うことができる。                         | 複数の情報の関連づけを行うことが困難である。   |   |        |  |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |  |   |        |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1   |  |   |  |   |        |  |
| 教育方法等   |  |   |  |   |        |  |
| 概要  | 習熟度・目的別にスピーキング、リスニング、リーディングの3コースに分け、各技能のレベルアップに重点を置いた取り組みを通し、さまざまなシーンに必要な基本的語彙力、文法、会話のやりとりなどの基本重要事項の確認および定着学習を行う。これらの演習を通じて幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる思考、および国際社会を多面的に考えることができる教養と語学力を培う。  |   |  |   |        |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>適宜課題を課す。<br>【関連科目】英語講読 Ⅲ   |   |  |   |        |  |
| 注意点   | ・各コースの内容に応じた小テストを行う。<br>・リスニングコース・リーディングコースはTOEIC Listening & Reading IPを実施する。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>スピーキングコース【S】：中間試験(40%)、学年末試験(40%)、小テスト・課題(20%)<br>リスニングコース【L】・リーディングコース【R】：中間試験(30%)、学年末試験(30%)、TOEIC L&R IP(20%)、小テスト・課題(20%)  |   |  |   |        |  |
| 授業計画  |  |   |  |   |        |  |
|   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |   |        |  |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  | ガイダンス、【S】Unit1 Interesting lives<br>【L】Unit1 写真描写(1), Unit5 応答(1)<br>【R】Day1 予定表, Day2 一覧表     | 【S】人生について語るときの表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】予定表、一覧表の内容が理解できる                        |        |  |
|   |  | 2週  | 【S】Unit2 Personal tastes<br>【L】Unit2 写真描写(2), Unit6 応答(2)<br>【R】Day3 クーポン, Day4 招待状            | 【S】ファッションに関するやりとりに使う表現を理解する【L】人を描写する表現, Wh疑問文が聞き取れる【R】クーポン, 招待状の内容が理解できる                |        |  |
|   |  | 3週  | 【S】Unit3 World cultures<br>【L】Unit3 写真描写(3), Unit7 応答(3)<br>【R】Day5 アンケート, Day6 注文書・申込書        | 【S】自国の伝統文化について語るときの表現を理解する【L】場所やモノを描写する表現, さまざまな疑問文が聞き取れる【R】アンケート, 注文書・申込書の内容が理解できる     |        |  |
|   |  | 4週  | 【S】Unit4 Socializing<br>【L】Unit4 写真描写(4), Unit8 応答(4)<br>【R】Day7 送り状, Day8 説明書                 | 【S】社交に関するやりとりに使う表現を理解する【L】さまざまな描写表現, 許可や依頼, 勧誘・提案の表現が聞き取れる【R】送り状, 説明書の内容が理解できる          |        |  |
|   |  | 5週  | 【S】Unit5 Law and order<br>【L】Unit9 応答(5), Unit10 応答(6)<br>【R】文法: 品詞, 修飾, 準動詞                   | 【S】法律や規則に関するやりとりに使う表現を理解する【L】付加疑問文を含むさまざまな応答表現が聞き取れる【R】品詞, 修飾, 準動詞に関わる文法が理解できる          |        |  |
|   |  | 6週  | 【S】Unit6 Strange events<br>【L】Unit11 会話(1), Unit12 会話(2)<br>【R】Day9 テキストメッセージ, Day10 オンラインチャット | 【S】未知の体験, 偶発の出来事, 迷信に関するやりとりに使う表現を理解する【L】聞き取るべき情報が把握できる【R】テキストメッセージ, オンラインチャットの内容が理解できる |        |  |
|   |  | 7週  | 【S】【L】【R】まとめと復習  | 【S】Unit1-Unit6で学んだ表現に対する理解を深める【L】1週-6週で扱った表現が聞き取れる【R】1週-6週で扱った範囲の文法, 読解テキストの理解を深める      |        |  |
|   |  | 8週  | 【S】Unit7 Problem solving<br>【L】Unit13 会話(3), Unit14 会話(4)<br>【R】Day11 広告, Day12 求人広告           | 【S】問題解決のためのやりとりに使う表現を理解する【L】誰に関する会話か把握できる, 表現の言い換えが理解できる【R】広告, 求人広告の内容が理解できる            |        |  |

|      |     |   |   |
|------|-----|---|---|
| 4thQ | 9週  | 【S】 Unit8 Behavior<br>【L】 Unit15 会話(5), Unit16 会話(6)<br>【R】 Day13 お知らせ, Day14 レビュー              | 【S】 自分や他者がとった行動について語るときの表現を理解する【L】 話し手の意図が理解できる, 3人による会話が聞き取れる【R】 お知らせ, レビューの内容が理解できる |
|      | 10週 | 【S】 Unit9 Material world<br>【L】 Unit17 会話(7), Unit18 会話(8)<br>【R】 Day15 ビジネスEメール, Day16 ビジネスレター | 【S】 所有物やお金の使い方について語るときの表現を理解する【L】 会話と図表の情報を関連づけることができる【R】 ビジネスEメール, ビジネスレターの内容が理解できる  |
|      | 11週 | 【S】 Unit10 Fame<br>【L】 Unit19 説明文(1), Unit20 説明文(2)<br>【R】 文法: 比較, 関係詞, 仮定法                     | 【S】 著名人の名声について語るときの表現を理解する【L】 聞き取るべき情報が把握できる【R】 比較, 関係詞, 仮定法に関わる文法が理解できる              |
|      | 12週 | 【S】 Unit11 Trends<br>【L】 Unit21 説明文(3), Unit22 説明文(4)<br>【R】 Day17 社内回覧, Day18 記事               | 【S】 世の中の動向について語るときの表現を理解する【L】 表現の言い換えや話し手の意図が理解できる【R】 社内回覧, 記事の内容が理解できる               |
|      | 13週 | 【S】 Unit12 Careers<br>【L】 Unit23 説明文(5)<br>【R】 Day19 予定表とEメール (ダブルパッセージ)                        | 【S】 仕事選びやキャリア計画に関するやりとりを使う表現を理解する【L】 説明文と図表の情報を関連づけることができる【R】 予定表とEメールを関連づけて内容が理解できる  |
|      | 14週 | 【S】 まとめと復習<br>【L】 Unit24 説明文(6)<br>【R】 Day20 広告・注文書・Eメール (トリプルパッセージ)                            | 【S】 Unit7-Unit12で学んだ表現に対する理解を深める【L】 さまざまな説明文が聞き取れる【R】 広告・注文書・Eメールを関連づけて内容が理解できる       |
|      | 15週 | 【S】 【L】 【R】 後期復習  | 【S】 【L】 【R】 まとめの問題に取り組み, 理解を深める   |
|      | 16週 |   |   |

評価割合

|         | 試験             | 小テスト・課題        | 実力試験          | 合計 |
|---------|----------------|----------------|---------------|----|
| 総合評価割合  | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 基礎的能力   | 【S】 80 【LR】 60 | 【S】 20 【LR】 20 | 【S】 0 【LR】 20 | 0  |
| 専門的能力   | 0              | 0              | 0             | 0  |
| 分野横断的能力 | 0              | 0              | 0             | 0  |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目                            | 建築情報処理演習 |
|---|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                                     |                                  |                                 |          |
| 科目番号  | 18000  | 科目区分                                | 専門 / 必修                          |                                 |          |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 1                          |                                 |          |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年                                | 5                                |                                 |          |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                                | 2                                |                                 |          |
| 教科書/教材  | 関連プリントを配布する。   |                                     |                                  |                                 |          |
| 担当教員  | 森原 崇   |                                     |                                  |                                 |          |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                                     |                                  |                                 |          |
| 1. 身のまわりの建築や都市に関心をはらい、調査テーマを設定できる。<br>2. 問題にたいする調査方法論を組み立てられる。<br>3. 方法論にしたがい、統計的にデータ分析できる。<br>4. 調査データを整理し、プレゼンテーションできる。 |  |                                     |                                  |                                 |          |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                                     |                                  |                                 |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                        |                                 |          |
| 到達目標項目1   | 身のまわりの建築や都市に関心をはらい、調査テーマを設定できる。  | 身のまわりの建築や都市に関心をはらい、基本的な調査テーマを設定できる。 | 身のまわりの建築や都市に関心をはらい、調査テーマを設定できない。 |                                 |          |
| 到達目標項目2   | 問題にたいする調査方法論を組み立てられる。  | 基本的な問題にたいする調査方法論を組み立てられる。           | 問題にたいする調査方法論を組み立てられない。           |                                 |          |
| 到達目標項目3   | 方法論にしたがい、統計的にデータ分析できる。   | 基本的な方法論にしたがい、統計的にデータ分析できる。          | 方法論にしたがい、統計的にデータ分析できない。          |                                 |          |
| 到達目標項目4   | 調査データを整理し、プレゼンテーションできる。  | 調査データを整理し、基本的なプレゼンテーションができる。        | 調査データを整理し、プレゼンテーションできない。         |                                 |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                                     |                                  |                                 |          |
| 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(建築学)  |  |                                     |                                  |                                 |          |
| <b>教育方法等</b>  |  |                                     |                                  |                                 |          |
| 概要  | 本科目では、建築の計画を行う上で必要となる情報を収集・整理する基礎的な知識や分析手法について演習をとおして習得することを目標とする。演習内容は使い方に対する要求度調査（主にアンケート調査）、統計処理を行う。  |                                     |                                  |                                 |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | [事前事後学習]<br>定期的に演習課題を出題する。<br>[関連科目]<br>建築計画学、コンピュータリテラシー、地域・都市計画  |                                     |                                  |                                 |          |
| 注意点   | ワープロや表計算ソフトの基礎は習得しておくこと。<br>演習課題レポート提出にあたっては、所要項目について完備した内容であるか確認する。<br>[評価方法・評価基準]<br>成果のプレゼン発表 (10%)<br>演習課題 (90%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                     |                                  |                                 |          |
| <b>授業計画</b>   |  |                                     |                                  |                                 |          |
|   | 週  | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標                         |                                 |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                  | イントロダクション                        | 身のまわりの建築や都市に関心をはらい、調査テーマを設定できる。 |          |
|   |  | 2週                                  | 建築計画と設計条件に関する情報の収集               | 身のまわりの建築や都市に関心をはらい、調査テーマを設定できる。 |          |
|   |  | 3週                                  | 調査企画 (1)                         | 問題に対する調査方法論を組み立てられる。            |          |
|   |  | 4週                                  | 調査企画 (2)                         | 問題に対する調査方法論を組み立てられる。            |          |
|   |  | 5週                                  | 調査企画 (3)                         | 問題に対する調査方法論を組み立てられる。            |          |
|   |  | 6週                                  | 調査票 (1)                          | 問題に対する調査方法論を組み立てられる。            |          |
|   |  | 7週                                  | 調査票 (2)                          | 問題に対する調査方法論を組み立てられる。            |          |
|   |  | 8週                                  | データ処理 (1)                        | 方法論にしたがい、統計的にデータ分析できる。          |          |
|   | 2ndQ   | 9週                                  | データ処理 (2)                        | 方法論にしたがい、統計的にデータ分析できる。          |          |
|   |  | 10週                                 | データ処理 (3)                        | 方法論にしたがい、統計的にデータ分析できる。          |          |
|   |  | 11週                                 | データ処理 (4)                        | 方法論にしたがい、統計的にデータ分析できる。          |          |
|   |  | 12週                                 | データ処理 (5)                        | 方法論にしたがい、統計的にデータ分析できる。          |          |
|   |  | 13週                                 | データ整理 (1)                        | 調査データを整理し、プレゼンテーションできる。         |          |
|   |  | 14週                                 | データ整理 (2)                        | 調査データを整理し、プレゼンテーションできる。         |          |
|   |  | 15週                                 | 課題発表会 前期復習                       | 調査データを整理し、プレゼンテーションできる。         |          |
|   |  | 16週                                 |                                  |                                 |          |
| <b>評価割合</b>   |  |                                     |                                  |                                 |          |
|   | ポートフォリオ  | 発表                                  | 合計                               |                                 |          |
| 総合評価割合  | 90   | 10                                  | 100                              |                                 |          |
| 基礎的能力   | 0  | 10                                  | 10                               |                                 |          |
| 専門的能力   | 90   | 0                                   | 90                               |                                 |          |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                                   | 0                                |                                 |          |



|  |   |   |   |                        |         |
|--|---|---|---|------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度(2020年度)                                | 授業科目                   | 地域・都市計画 |
| 科目基礎情報   |   |   |   |                        |         |
| 科目番号   | 18060   | 科目区分  | 専門 / 必修                                       |                        |         |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 1                                       |                        |         |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年  | 5   |                        |         |
| 開設期  | 前期  | 週時間数  | 2   |                        |         |
| 教科書/教材   | 川上光彦「都市計画」(森北出版), 新建築学大系 16 都市計画(彰国社)ほか図書館に多数の関連書籍がある   |   |   |                        |         |
| 担当教員   | 豊島 祐樹   |   |   |                        |         |
| 目的・到達目標  |   |   |   |                        |         |
| 1. 都市の歴史を理解し, 説明できる。<br>2. 現代の地域・都市問題を理解し, 説明できる。<br>3. 地域・都市計画法規を理解し, 説明できる。<br>4. 住宅地計画を理解し, 説明できる。<br>5. 地域・都市計画のあり方について考えを深める。 |   |   |   |                        |         |
| ルーブリック   |   |   |   |                        |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                                     |                        |         |
| 評価項目 1, 2  | 都市の歴史を理解し, 説明できる。<br>現代の地域・都市問題を理解し, 説明できる。   | 基本的な都市の歴史を理解し, 説明できる。<br>基本的な現代の地域・都市問題を理解し, 説明できる。 | 都市の歴史を理解し, 説明できない。<br>現代の地域・都市問題を理解し, 説明できない。 |                        |         |
| 評価項目 3, 4  | 地域・都市計画法規を理解し, 説明できる。<br>住宅地計画を理解し, 説明できる。  | 基本的な地域・都市計画法規を理解し, 説明できる。<br>基本的な住宅地計画を理解し, 説明できる。  | 地域・都市計画法規を理解し, 説明できない。<br>住宅地計画を理解し, 説明できない。  |                        |         |
| 評価項目 5   | 地域・都市計画のあり方について考えを深めることができる。  | 基本的な地域・都市計画のあり方について考えを深めることができる。                    | 地域・都市計画のあり方について考えを深めることができない。                 |                        |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |   |                        |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)  |   |   |   |                        |         |
| 教育方法等  |   |   |   |                        |         |
| 概要   | 生活空間としての地域・都市のなりたち, 地域・都市計画行政のしくみを理解し, 設計システムの基礎として豊かな生活空間創造に必要な計画のありかたや社会・環境に配慮する方法, 問題解決に至る過程や仕組みを学ぶことを目的とする。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が, その経験を活かし, 企画・計画の手法および最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。                      |   |   |                        |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】地域・都市計画に関する実例学習のために, 新聞記事・ニュースなどに関心をはらうとよい。【関連科目】建築設計, 建築法規, 建築計画学, など  |   |   |                        |         |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】中間試験, 期末試験を実施する。再試験を実施することがある。試験成績(60%), 平常の学習における小課題の提出状況(40%)成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】配布するプリントは, 講義による説明を聞き合わせ, 必要事項を記入し内容を理解する。<br>授業で使用する教材の内容については, 自主的にメモをとり要点を把握しておく。 |   |   |                        |         |
| 授業計画   |   |   |   |                        |         |
|  | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                      |                        |         |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 序論  | 地域・都市計画の対象を理解できる。      |         |
|  |   | 2週  | 近代より前の都市づくり(西欧)                               | 都市の歴史を理解し, 説明できる。      |         |
|  |   | 3週  | 近代より前の都市づくり(日本)                               | 都市の歴史を理解し, 説明できる。      |         |
|  |   | 4週  | 都市問題の発生と近代都市計画                                | 現代の地域・都市問題を理解し, 説明できる。 |         |
|  |   | 5週  | 現代の居住をめぐる状況(1)都市                              | 現代の地域・都市問題を理解し, 説明できる。 |         |
|  |   | 6週  | 現代の居住をめぐる状況(2)農山漁村                            | 現代の地域・都市問題を理解し, 説明できる。 |         |
|  |   | 7週  | 都市計画のしくみと土地利用計画                               | 地域・都市計画法規を理解し, 説明できる。  |         |
|  |   | 8週  | 宅地基盤の整備と土地区画整理事業                              | 地域・都市計画法規を理解し, 説明できる。  |         |
|  | 2ndQ  | 9週  | 都市機能の更新と市街地再開発事業                              | 地域・都市計画法規を理解し, 説明できる。  |         |
|  |   | 10週   | 地区計画制度  | 地域・都市計画法規を理解し, 説明できる。  |         |
|  |   | 11週   | 都市計画制度のいろいろ                                   | 地域・都市計画法規を理解し, 説明できる。  |         |
|  |   | 12週   | 新住宅地区の計画                                      | 住宅地計画を理解し, 説明できる。      |         |
|  |   | 13週   | 都市施設について                                      | 地域・都市計画のあり方について考えを深める。 |         |
|  |   | 14週   | まちづくりの新たな視点                                   | 地域・都市計画のあり方について考えを深める。 |         |
|  |   | 15週   | 前期復習  | 地域・都市計画のあり方について考えを深める。 |         |
|  |   | 16週   |   |                        |         |
| 評価割合   |   |   |   |                        |         |
|  | 試験  | ポートフォリオ   | 合計  |                        |         |
| 総合評価割合   | 60  | 40  | 100   |                        |         |
| 基礎的能力  | 0   | 0   | 0   |                        |         |
| 専門的能力  | 60  | 40  | 100   |                        |         |
| 分野横断的能力  | 0   | 0   | 0   |                        |         |

|  |  |                                |                                 |   |        |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------|---|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目  | 建築防災工学 |
| 科目基礎情報   |  |                                |                                 |   |        |
| 科目番号   | 18130  | 科目区分                           | 専門 / 必修                         |   |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                         |   |        |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                           | 5                               |   |        |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                           | 2                               |   |        |
| 教科書/教材   | 教科書: 歴史に学ぶ防災の知恵, 教材等: 関連プリント, 新聞など, 参考書: 関連科目の教科書  |                                |                                 |   |        |
| 担当教員   | 恩村 定幸  |                                |                                 |   |        |
| 目的・到達目標  |  |                                |                                 |   |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 災害の歴史とその背景・教訓について理解し, 説明できる。</li> <li>2. 建築・都市火災の物理的側面の概要を理解し, 説明できる。</li> <li>3. 火災の防止, 火災における人命損失防止のしくみを理解し, 説明できる。</li> <li>4. 火災, 津波などの災害時の人間行動について理解し, 説明できる。</li> <li>5. 地震被害の工学的問題点を理解できる。</li> <li>6. 耐震に対する建築基準法での規定を理解し, 説明できる。</li> <li>7. 耐震診断, 耐震補強の位置付けを理解し, 説明できる。</li> <li>8. 防災からまもる建築・都市の手法を理解し, 説明できる。</li> </ol> |  |                                |                                 |   |        |
| ルーブリック   |  |                                |                                 |   |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                       |   |        |
| 到達目標項目 1   | 災害の歴史とその背景・教訓について理解し, 説明できる。   | 災害の歴史とその背景・教訓について理解できる。        | 災害の歴史とその背景・教訓について理解できない。        |   |        |
| 到達目標項目 2   | 建築・都市火災の物理的側面の概要を理解し, 説明できる。   | 建築・都市火災の物理的側面の概要を理解できる。        | 建築・都市火災の物理的側面の概要を理解できない。        |   |        |
| 到達目標項目 3   | 火災の防止, 火災における人命損失防止のしくみを理解し, 説明できる。  | 火災の防止, 火災における人命損失防止のしくみを理解できる。 | 火災の防止, 火災における人命損失防止のしくみを理解できない。 |   |        |
| 到達目標項目 4   | 火災, 津波などの災害時の人間行動について理解し, 説明できる。   | 火災, 津波などの災害時の人間行動について理解できる。    | 火災, 津波などの災害時の人間行動について理解できない。    |   |        |
| 到達目標項目 5   | 地震被害の工学的問題点を理解できる。   | 地震被害の問題点を理解できる。                | 地震被害の問題点を理解できない。                |   |        |
| 到達目標項目 6   | 耐震に対する建築基準法での規定を理解し, 説明できる。  | 耐震に対する建築基準法での規定を理解できる。         | 耐震に対する建築基準法での規定を理解できない。         |   |        |
| 到達目標項目 7   | 耐震診断, 耐震補強の位置付けを理解し, 説明できる。  | 耐震診断, 耐震補強の位置付けを理解できる。         | 耐震診断, 耐震補強の位置付けを理解できない。         |   |        |
| 到達目標項目 8   | 防災からまもる建築・都市の手法を理解し, 説明できる。  | 防災からまもる建築・都市の手法を理解できる。         | 防災からまもる建築・都市の手法を理解できない。         |   |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                |                                 |   |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)   |  |                                |                                 |   |        |
| 教育方法等  |  |                                |                                 |   |        |
| 概要   | この科目は、阪神・淡路大震災の際に、自ら被災したうえに、企業の研究員として被災調査や行政の手助けに携わった教員が、その経験を活かして講義形式で授業を行うものである。災害時における人的被害の多寡は、建築の安全性に因るところが大きい。本科目では災害が起こった場合に、人命及び周辺環境への社会的被害を最小限に抑えるために必要な、建築・都市防災の基礎知識を学び、建築工学の視点で防災上の諸問題の解決視点を学習する。同時に、日常生活においても建築技術者として、社会において果たすべき役割についても学習する。 |                                |                                 |   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 「事前事後学習」学習した内容の確認, 自主的な研究を評価するために課題, 小レポートを出題する。<br>「関連科目」建築設計, 建築計画学, 建築基準法, 建築構造関連科目, 建築材料関連科目, 建築設備関連科目   |                                |                                 |   |        |
| 注意点  | 日ごろから、建築や都市の防災に気を配るように努める。例えば、新聞・雑誌・ニュース等でみられる関連情報に関心をもち、自分なりの問題意識を持つこと。また、常に自分という単位ではなく、多くの人々の立場になるように学習すること。<br>「評価方法」<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験成績(35%), 学期末試験(35%), 課題(20%), 小レポート(10%)   |                                |                                 |   |        |
| 授業計画   |  |                                |                                 |   |        |
|  |  | 週                              | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                                    |        |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                             | 概論 災害とは                         | 災害とは何かを理解し, 説明できる。                          |        |
|  |  | 2週                             | 日本における災害の歴史と防災                  | 日本における災害の歴史と, 防災とは何かを理解し, 説明できる。            |        |
|  |  | 3週                             | 防災の現状とBCP                       | 災害の予測, 防災計画, BCPを理解し, 説明できる。                |        |
|  |  | 4週                             | 火災1 出火と火災拡大                     | 出火と火災拡大について理解し, 説明できる。                      |        |
|  |  | 5週                             | 火災2 火災対策1                       | 火災対策の歴史を理解し, 説明できる。                         |        |
|  |  | 6週                             | 火災3 火災対策2                       | 法規制による火災対策について理解し, 説明できる。                   |        |
|  |  | 7週                             | 火災4 火災対策3                       | 建築設備による火災対策について理解し, 説明できる。                  |        |
|  |  | 8週                             | 水害対策・台風対策                       | 水害対策および台風対策を理解し, 説明できる。                     |        |
|  | 4thQ   | 9週                             | 雪害対策                            | 雪害対策を理解し, 説明できる。                            |        |
|  |  | 10週                            | 地震1 建築基準法の変遷                    | 建築基準法の変遷と地震対策との関係, 耐震基準の成り立ちについて理解し, 説明できる。 |        |
|  |  | 11週                            | 地震2 地震対策1                       | 建築構造的な地震対策を理解し, 説明できる。                      |        |
|  |  | 12週                            | 地震3 地震対策2                       | 耐震診断および耐震補強を理解し, 説明できる。                     |        |
|  |  | 13週                            | 地震4 地震対策3                       | 津波予測および避難シミュレーションを理解し, 説明できる。               |        |
|  |  | 14週                            | まとめ                             |   |        |

|  |  |     |      |  |
|--|--|-----|------|--|
|  |  | 15週 | 後期復習 |  |
|  |  | 16週 |      |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |                             |                                 |                                 |              |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                        | 令和02年度(2020年度)                  | 授業科目                            | 鉄筋コンクリート構造ⅠⅠ |
| 科目基礎情報  |  |                             |                                 |                                 |              |
| 科目番号  | 18150  | 科目区分                        | 専門 / 必修                         |                                 |              |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |                                 |              |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年                        | 5                               |                                 |              |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                        | 2                               |                                 |              |
| 教科書/教材  | 福島・大場・和田著「鉄筋コンクリート構造-第6版」(森北出版)  |                             |                                 |                                 |              |
| 担当教員  | 船戸 慶輔  |                             |                                 |                                 |              |
| 目的・到達目標   |  |                             |                                 |                                 |              |
| 1. 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解し、説明できる。<br>2. スラブの配筋について理解し、算定できる。<br>3. 耐震壁の配筋について理解し、算定できる。<br>4. 基礎の配筋について理解し、算定できる。<br>5. 定着と継手に関する諸量について理解し、説明できる。<br>6. 簡単な構造物の構造計算書について理解し、説明できる。 |  |                             |                                 |                                 |              |
| ルーブリック  |  |                             |                                 |                                 |              |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                       |                                 |              |
| 評価項目1   | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解し、説明できる。  | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解できる。 | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定についての理解が困難である。 |                                 |              |
| 評価項目2   | スラブの配筋について理解し、算定できる。   | スラブの配筋について理解できる。            | スラブの配筋についての理解が困難である。            |                                 |              |
| 評価項目3   | 耐震壁の配筋について理解し、算定できる。   | 耐震壁の配筋について理解できる。            | 耐震壁の配筋についての理解が困難である。            |                                 |              |
| 評価項目4   | 基礎の配筋について理解し、算定できる。  | 基礎の配筋について理解できる。             | 基礎の配筋についての理解が困難である。             |                                 |              |
| 評価項目5   | 定着と継手に関する諸量について理解し、説明できる。  | 定着と継手に関する諸量について理解できる。       | 定着と継手に関する諸量についての理解が困難である。       |                                 |              |
| 評価項目6   | 簡単な構造物の構造計算書について理解し、説明できる。   | 簡単な構造物の構造計算書について理解できる。      | 簡単な構造物の構造計算書についての理解が困難である。      |                                 |              |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                             |                                 |                                 |              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2  |  |                             |                                 |                                 |              |
| 教育方法等   |  |                             |                                 |                                 |              |
| 概要  | 鉄筋コンクリート構造物の力学的考え方について理解しておくことは、構造設計をする場合だけでなく現場における施工技術者においても重要である。本授業では、4年後期に引き続き、構造部材についての力学上の基礎的知識を修得し、断面算定や配筋の問題を解決する能力を養う。   |                             |                                 |                                 |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 前期末試験を実施する。<br>講義内容の把握度と、到達目標の達成度を確認するため、随時課題を与える。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末: 期末試験(100%)                         |                             |                                 |                                 |              |
| 注意点   | 授業中とテスト直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切です。<br>鉄筋コンクリート構造Ⅰの内容と構造力学の基本について理解している必要があります。<br>講義内容のみを理解するだけでなく、設計図面と照らし合わせながら考えられるようにすることが大切です。 |                             |                                 |                                 |              |
| 授業計画  |  |                             |                                 |                                 |              |
|   | 週  | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                        |                                 |              |
| 前期  | 1stQ   | 1週                          | 断面算定の基本事項の復習                    | 鉄筋コンクリート部材の断面算定の基礎知識について理解できる   |              |
|   |  | 2週                          | 床スラブの設計Ⅰ 平板理論                   | 鉄筋コンクリート床スラブの断面算定の基礎知識について理解できる |              |
|   |  | 3週                          | 床スラブの設計Ⅱ 実用的設計                  | 鉄筋コンクリート床スラブの断面算定の基礎知識について理解できる |              |
|   |  | 4週                          | スラブ部材の構造制限                      | 鉄筋コンクリート床スラブの断面算定の基礎知識について理解できる |              |
|   |  | 5週                          | 階段状部材の設計                        | 鉄筋コンクリート床スラブの断面算定の基礎知識について理解できる |              |
|   |  | 6週                          | 耐震壁の設計Ⅰ 設計理論                    | 鉄筋コンクリート壁の断面算定の基礎知識について理解できる    |              |
|   |  | 7週                          | 耐震壁の設計Ⅱ 耐力の算定                   | 鉄筋コンクリート壁の断面算定の基礎知識について理解できる    |              |
|   |  | 8週                          | 基礎の設計Ⅰ 基礎の種類、設計手順               | 鉄筋コンクリート基礎の断面算定の基礎知識について理解できる   |              |
|   | 2ndQ   | 9週                          | 基礎の設計Ⅱ 接地圧、地反力                  | 鉄筋コンクリート基礎の断面算定の基礎知識について理解できる   |              |
|   |  | 10週                         | 基礎の設計Ⅲ 独立基礎の配筋                  | 鉄筋コンクリート基礎の断面算定の基礎知識について理解できる   |              |
|   |  | 11週                         | 基礎の設計Ⅳ 杭基礎の設計                   | 鉄筋コンクリート基礎の断面算定の基礎知識について理解できる   |              |
|   |  | 12週                         | 定着と継手Ⅰ 鉄筋の付着強度                  | 鉄筋の定着と継手における基礎知識について理解できる       |              |
|   |  | 13週                         | 定着と継手Ⅱ 構造制限                     | 鉄筋の定着と継手における基礎知識について理解できる       |              |
|   |  | 14週                         | 終局強度の概説                         | 鉄筋コンクリート構造における終局強度について理解できる     |              |

|  |  |     |      |  |
|--|--|-----|------|--|
|  |  | 15週 | 前期復習 |  |
|  |  | 16週 |      |  |

評価割合

|         | 試験  | 合計  |
|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

|  |   |  |   |                                  |          |
|--|---|--|---|----------------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目                             | 鉄骨構造 I I |
| 科目基礎情報   |   |  |   |                                  |          |
| 科目番号   | 18170   | 科目区分                                   | 専門 / 必修                                   |                                  |          |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1                                   |                                  |          |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年                                   | 5   |                                  |          |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                                   | 2   |                                  |          |
| 教科書/教材   | 橋本 篤秀「鉄骨構造」(市ヶ谷出版) ISBN: 4-87071-144-3  |  |   |                                  |          |
| 担当教員   | 本間 小百合  |  |   |                                  |          |
| 目的・到達目標  |   |  |   |                                  |          |
| 1. 高力ボルト接合の特徴を理解している。<br>2. 接合部の設計ができる。<br>3. パネルゾーンを理解している。<br>4. 柱・梁の応力や梁のたわみ量を計算し、安全度の検討が出来る。<br>5. 露出型柱脚の安全度の検討が出来る。<br>6. 架構の終局耐力を理解している。 |   |  |   |                                  |          |
| ルーブリック   |   |  |   |                                  |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                                 |                                  |          |
| 評価項目1.2  | 適切な高力ボルト本数を算定し接合部の設計について十分理解している。   | 高力ボルト本数を算定し接合部の設計できる。                  | 高力ボルト本数を算定できるが、接合部の設計について十分理解していない。       |                                  |          |
| 評価項目3.4  | 接合部パネルの応力状態を十分に理解し、安全度を考慮して柱・梁の応力状態や梁のたわみ量を算定できる。   | 接合部パネルの応力状態を理解し、柱・梁の応力状態や梁のたわみ量を算定できる。 | 接合部パネルの応力状態を理解し、柱・梁の応力状態や梁のたわみ量の算定が困難である。 |                                  |          |
| 評価項目5.6  | 露出型柱脚の安全度の検討ができる。   | 露出型柱脚の算定ができる。                          | 露出型柱脚の算定が困難である。                           |                                  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |                                  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(建築学) 創造工学プログラム B2  |   |  |   |                                  |          |
| 教育方法等  |   |  |   |                                  |          |
| 概要   | 4年次の鉄骨構造 I に続いて、本講義では鉄骨構造の許容応力度設計にもとづいた主要構造各部の安全性の検討に関する基礎知識を得て、鉄骨構造断面におけるさまざまな問題解決能力を養う。さらに、建物の性能を示す終局耐力に関する知識を修得して、より高度の設計法理解への基礎とする。 |  |   |                                  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 授業内容の復習のため毎回課題を与えるので、時間外学習時間において課題を解き、次の講義に提出すること。  |  |   |                                  |          |
| 注意点  | 演習問題を必ず行うことにより、不明な点を残さないこと。<br>期末試験を実施する。<br>試験成績80%、課題20%<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |  |   |                                  |          |
| 授業計画   |   |  |   |                                  |          |
|  |   | 週                                      | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                         |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                     | 高力ボルト接合 (1)                               | 高力ボルト接合の特徴を理解している。               |          |
|  |   | 2週                                     | 高力ボルト接合 (2)                               | 高力ボルト接合の設計ができる。                  |          |
|  |   | 3週                                     | 溶接接合 (1)                                  | 溶接接合の特徴を理解している。                  |          |
|  |   | 4週                                     | 溶接接合 (2)                                  | 溶接接合の設計ができる。                     |          |
|  |   | 5週                                     | 溶接欠陥                                      | 溶接欠陥の内容を理解している。                  |          |
|  |   | 6週                                     | 継ぎ手の設計                                    | 継ぎ手の設計ができる。                      |          |
|  |   | 7週                                     | 破壊現象                                      | 柱梁接合部周りの溶接部の破壊欠陥の理解及びその対策が理解できる。 |          |
|  |   | 8週                                     | 柱梁接合部設計 (1)                               | 柱・梁の応力や梁のたわみ量を計算し、安全度の検討が出来る。    |          |
|  | 2ndQ  | 9週                                     | 柱梁接合部設計 (2)                               | 柱・梁の応力や梁のたわみ量を計算し、安全度の検討が出来る。    |          |
|  |   | 10週                                    | 接合部パネル設計                                  | パネルゾーンを理解している。                   |          |
|  |   | 11週                                    | 柱脚の設計 (1)                                 | 露出型柱脚の安全度の検討が出来る。                |          |
|  |   | 12週                                    | 柱脚の設計 (2)                                 | 露出型柱脚の安全度の検討が出来る。                |          |
|  |   | 13週                                    | ブレース (1)                                  | ブレースの検討ができる。                     |          |
|  |   | 14週                                    | ブレース (2)                                  | ブレースの検討ができる。                     |          |
|  |   | 15週                                    | 前期復習                                      | 架構の終局耐力を理解している。                  |          |
|  |   | 16週                                    |   |                                  |          |
| 評価割合   |   |  |   |                                  |          |
|  |   | 試験                                     | ポートフォリオ                                   | 合計                               |          |
| 総合評価割合   |   | 80                                     | 20  | 100                              |          |
| 基礎的能力  |   | 0                                      | 0   | 0                                |          |
| 専門的能力  |   | 80                                     | 20  | 100                              |          |
| 分野横断的能力  |   | 0                                      | 0   | 0                                |          |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                  | 令和02年度 (2020年度)          | 授業科目                          | 建築構造設計論 |
|---|--|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|---------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                       |                          |                               |         |
| 科目番号  | 18220  | 科目区分                  | 専門 / 必修                  |                               |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1                  |                               |         |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年                  | 5                        |                               |         |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                  | 2                        |                               |         |
| 教科書/教材  | 寺本隆幸著「建築構造の計画」(森北出版株式会社) / 関連するプリントを配布する   |                       |                          |                               |         |
| 担当教員  | 谷口 秀城  |                       |                          |                               |         |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                       |                          |                               |         |
| 1. 構造設計のポイントと流れを説明できる。<br>2. 建築の構造計画で注意すべき事柄を説明できる。<br>3. 各種荷重の種類とその力の流れが説明できる。<br>4. 簡単な建築物の構造計画を行うことができる。<br>5. 地震の被害とその対策を理解し、説明できる。<br>6. 建物の耐震性能について理解し、説明できる。 |  |                       |                          |                               |         |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                       |                          |                               |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安                |                               |         |
| 到達目標項目1,2   | 構造設計のポイントと流れを理解し、構造計画を説明できる。   | 構造設計のポイントと流れを理解できる。   | 構造設計のポイントと流れの理解が困難である。   |                               |         |
| 到達目標項目3,4   | 各種荷重の種類とその力の流れが説明でき、簡単な建築物の構造計画を行うことができる。  | 各種荷重の種類とその力の流れが説明できる。 | 各種荷重の種類とその力の流れの理解が困難である。 |                               |         |
| 到達目標項目5   | 地震の被害とその対策を理解し、説明できる。  | 地震の被害とその対策を理解できる。     | 地震の被害とその対策を理解の理解が困難である。  |                               |         |
| 到達目標項目6   | 建物の耐震性能について理解し、説明できる。  | 建物の耐震性能について理解できる。     | 建物の耐震性能についての理解が困難である。    |                               |         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                       |                          |                               |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学)   |  |                       |                          |                               |         |
| <b>教育方法等</b>  |  |                       |                          |                               |         |
| 概要  | 「構造力学」や「鉄骨構造」・「鉄筋コンクリート構造」で修得した基礎の専門知識を統合し、未修得の部分を補いながら、構造設計とは何かを学習した上で、幅広い知見をもって、構造デザインや建築構造設計が果たすべき役割と可能性について理解することを目標とする。この科目は構造設計事務所において、設計を担当している教員がその経験を活かし、建築構造設計手法等について講義形式で授業を行うものである。                                    |                       |                          |                               |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>期末試験成績80% (期末80%)、レポート (20%)<br>試験では構造設計に対する全体的な理解及び具体的な設計手法についての理解などを問う。<br>週の講義内容の中の重要箇所について課題を出し、期限内にレポート提出を求め、そのレポートの内容を評価する。<br>講義内容の理解度と、授業目標の到達を確認するため、随時レポート課題を与える。<br>課題は翌週に必ず提出すること。 |                       |                          |                               |         |
| 注意点   | 4年次までに修得した「構造力学」・「鉄骨構造」・「鉄筋コンクリート構造」の内容を理解しておくことが必要である。<br>構造設計の一連の流れ・ポイントを理解することが目的であるから、途中で放棄せずに最後まで、課題を自分の手で仕上げるのが重要である。<br>判らない箇所は適宜、質問すること。   |                       |                          |                               |         |
| <b>授業計画</b>   |  |                       |                          |                               |         |
|   | 週  | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標                 |                               |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週                    | 構造設計                     | 構造設計の概要について理解し、説明できる。         |         |
|   |  | 2週                    | 構造計画                     | 構造計画の方法について理解し、説明できる。         |         |
|   |  | 3週                    | 荷重と外力                    | 建築物に作用する荷重と外力について理解し、説明できる。   |         |
|   |  | 4週                    | 設計方法                     | 構造設計の方法について理解し、説明できる。         |         |
|   |  | 5週                    | 構造種別と材料 その1              | 構造種別と材料の性質について理解し、説明できる。      |         |
|   |  | 6週                    | 構造種別と材料 その2              | 構造種別と材料の性質について理解し、説明できる。      |         |
|   |  | 7週                    | 基礎構造                     | 基礎の構造について理解し、説明できる。           |         |
|   |  | 8週                    | 構造形式と構造デザイン その1          | 構造形式と構造デザインとの関りについて理解し、説明できる。 |         |
|   | 2ndQ   | 9週                    | 構造形式と構造デザイン その2          | 構造形式と構造デザインとの関りについて理解し、説明できる。 |         |
|   |  | 10週                   | 地震被害と耐震規定                | 過去の地震被害と耐震規定の変遷について理解し、説明できる。 |         |
|   |  | 11週                   | 耐震設計 その1                 | 耐震設計の方法について理解し、説明できる。         |         |
|   |  | 12週                   | 耐震設計 その2                 | 耐震設計の方法について理解し、説明できる。         |         |
|   |  | 13週                   | 免震・制振構造                  | 免震構造や制振構造について理解し、説明できる。       |         |
|   |  | 14週                   | 耐震診断と補強                  | 耐震診断の手法と補強の工法について理解し、説明できる。   |         |
|   |  | 15週                   | 前期復習                     |                               |         |
|   |  | 16週                   |                          |                               |         |
| <b>評価割合</b>   |  |                       |                          |                               |         |
|   | 試験   | ポートフォリオ               | 合計                       |                               |         |
| 総合評価割合  | 80   | 20                    | 100                      |                               |         |
| 基礎的能力   | 0  | 0                     | 0                        |                               |         |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|  |  |                         |                             |                               |       |
|--|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                    | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                          | 建築振動論 |
| 科目基礎情報   |  |                         |                             |                               |       |
| 科目番号   | 18230  | 科目区分                    | 専門 / 必修                     |                               |       |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 1                     |                               |       |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                    | 5                           |                               |       |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                    | 2                           |                               |       |
| 教科書/教材   | 金田勝徳他「建築の耐震・耐風入門」(彰国社)   |                         |                             |                               |       |
| 担当教員   | 船戸 慶輔  |                         |                             |                               |       |
| 目的・到達目標  |  |                         |                             |                               |       |
| 1. 建築構造に関連する各種振動について理解し, 説明できる。<br>2. 地震動の性質と震害対策について理解し, 説明できる。<br>3. 風の性質と振害対策について理解し, 説明できる。<br>4. 耐震設計と構造計画について理解し, 説明できる。 |  |                         |                             |                               |       |
| ルーブリック   |  |                         |                             |                               |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安            | 未到達レベルの目安                   |                               |       |
| 評価項目1  | 建築構造に関連する各種振動について理解し, 説明できる。   | 建築構造に関連する各種振動について理解できる。 | 建築構造に関連する各種振動についての理解が困難である。 |                               |       |
| 評価項目2  | 地震動の性質と震害対策について理解し, 説明できる。   | 地震動の性質と震害対策について理解できる。   | 地震動の性質と震害対策についての理解が困難である。   |                               |       |
| 評価項目3  | 風の性質と振害対策について理解し, 説明できる。   | 風の性質と振害対策について理解できる。     | 風の性質と振害対策についての理解が困難である。     |                               |       |
| 評価項目4  | 耐震設計と構造計画について理解し, 説明できる。   | 耐震設計と構造計画について理解できる。     | 耐震設計と構造計画についての理解が困難である。     |                               |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                         |                             |                               |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2   |  |                         |                             |                               |       |
| 教育方法等  |  |                         |                             |                               |       |
| 概要   | 建築構造物は, つねに何らかの振動にさらされている状態にある。本授業は, 種々の振動源によって与えられる建築構造物の振動問題について理解し, 振動抑制のための技術について学ぶことを目的とする。とくに耐震設計において振動論の基礎知識は不可欠である。人々に物的な損害を与える建物の振動とその対策について学習し, 社会における構造設計者の役割を確認する。 |                         |                             |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 中間試験, 前期末試験を実施する。<br>講義内容の把握度と, 到達目標の達成度を確認するため, 随時課題を与える。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末: 中間試験(50%), 期末試験試験(50%)   |                         |                             |                               |       |
| 注意点  | 授業中や試験直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切です。<br>力学, 解析学, 構造力学の基本について理解している必要があります。<br>地震関連や台風関連など自然災害に関するニュース報道について, 関心を持っておくようにして下さい。  |                         |                             |                               |       |
| 授業計画   |  |                         |                             |                               |       |
|  | 週  | 授業内容・方法                 | 週ごとの到達目標                    |                               |       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                      | 建築構造における振動論の概要, 目的          | 建築構造における振動問題に関する基礎知識について理解できる |       |
|  |  | 2週                      | 各種の振動源とその評価                 | 各種の振動源とその評価について理解できる          |       |
|  |  | 3週                      | 振動の防止対策概略                   | 振動の防止対策概略について理解できる            |       |
|  |  | 4週                      | 地震と震害                       | 地震の仕組みと震害について理解できる            |       |
|  |  | 5週                      | 地震波による建物の振動                 | 地震波による建物の振動に関する基礎知識について理解できる  |       |
|  |  | 6週                      | 質点モデルによる振動解析概説              | 質点モデルによる振動解析の基礎知識について理解できる    |       |
|  |  | 7週                      | 地震に対する構造解析                  | 地震に対する構造解析の基礎知識について理解できる      |       |
|  |  | 8週                      | 強風と風災害                      | 強風と風災害に関する基礎知識について理解できる       |       |
|  | 4thQ   | 9週                      | 風の性質と建物の振動                  | 風の性質と建物の振動の基礎知識について理解できる      |       |
|  |  | 10週                     | 建物の耐震・耐風設計概説                | 建物の耐震・耐風設計の基礎知識について理解できる      |       |
|  |  | 11週                     | 耐震設計からみた構造計画                | 耐震設計からみた構造計画の基礎知識について理解できる    |       |
|  |  | 12週                     | 耐震設計における荷重算定I               | 耐震設計における荷重算定の基礎知識について理解できる    |       |
|  |  | 13週                     | 耐震設計における荷重算定II              | 耐震設計における荷重算定の基礎知識について理解できる    |       |
|  |  | 14週                     | 高層建築物における振動問題概説             | 高層建築物における振動問題概説の基礎知識について理解できる |       |
|  |  | 15週                     | 前期復習                        |                               |       |
|  |  | 16週                     |                             |                               |       |
| 評価割合   |  |                         |                             |                               |       |
|  |  | 試験                      | 合計                          |                               |       |
| 総合評価割合   |  | 100                     | 100                         |                               |       |
| 基礎的能力  |  | 0                       | 0                           |                               |       |
| 専門的能力  |  | 100                     | 100                         |                               |       |
| 分野横断的能力  |  | 0                       | 0                           |                               |       |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)                         | 授業科目   | 土質基礎工学 |
|--|--|----------------------------------|---|--|--------|
| 科目基礎情報   |  |                                  |   |  |        |
| 科目番号   | 18240  | 科目区分                             | 専門 / 必修                                 |  |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 1                                 |  |        |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年                             | 5                                       |  |        |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                             | 2                                       |  |        |
| 教科書/教材   | 教科書: 桑原文夫「地盤工学」(森北出版) 教材: 関連するプリントを配布する。参考書: 日本建築学会編「建築基礎構造設計指針」   |                                  |   |  |        |
| 担当教員   | 竹村 誠二  |                                  |   |  |        |
| 目的・到達目標  |  |                                  |   |  |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土の構成や土の特性値を算定できる。</li> <li>2. 代表的な地盤調査を理解している。</li> <li>3. 土の強度と破壊について理解し、説明できる。</li> <li>4. 地盤内の応力の計算ができる。</li> <li>5. 地盤の沈下量を計算できる。</li> <li>6. 基礎の支持力を求められる。</li> <li>7. 液状化現象を理解している。</li> </ol> |  |                                  |   |  |        |
| ルーブリック   |  |                                  |   |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                               |  |        |
| 到達目標項目 1, 2, 6   | 地盤調査の種類と内容を理解し適切な基礎を選定する。それぞれの基礎種別に支持力を求める。  | 地盤調査の種類と内容を理解しそれぞれの基礎種別に支持力を求める。 | 地盤調査の種類と内容を理解しそれぞれの基礎種別に支持力を求めることができない。 |  |        |
| 到達目標項目 7   | 液状化現象を理解し、液状化判定をする。  | 液状化現象を理解している。                    | 液状化現象を理解していない。                          |  |        |
| 到達目標項目 4, 5  | 直接基礎の圧密沈下量を求める。建物および基礎種別に応じた要求性能に対して沈下量の評価を行う。   | 直接基礎の圧密沈下量を求める。                  | 直接基礎の圧密沈下量を求められない。                      |  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                  |   |  |        |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1 専門(建築学)   |  |                                  |   |  |        |
| 教育方法等  |  |                                  |   |  |        |
| 概要   | 地盤に支持されている建築物にとって、地盤の性質と挙動を理解することは建築物の基礎を合理的に設計するために重要である。その知識は広範にわたるので、本講義においてはそれらの基本的知識を修得し建築基礎構造の問題の解決への礎とする。この科目は構造設計事務所において、設計を担当している教員がその経験を活かし、建築基礎構造の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。 |                                  |   |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 講義内容についての理解を深めるため随時課題を与えるので、時間外学習時間に課題を解いて、次回講義までに提出すること。<br>【関連科目】物理、建築生産   |                                  |   |  |        |
| 注意点  | 授業中の学習のみでなく、平生時の復習が大切である。<br>【評価方法・評価基準】中間試験および期末試験を実施する。また、5回のレポートを提出することを義務づける。試験成績(80%)とレポート成績(20%)の合計とする。成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                                  |   |  |        |
| 授業計画   |  |                                  |   |  |        |
|  | 週  | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                                |  |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週                               | 土の分類と特性値                                | 土の種類を理解する。砂質土や粘性土の特徴を理解する。                           |        |
|  |  | 2週                               | 地盤調査                                    | 地盤調査方法の種類と内容を理解する。建設予定の建物種別に適した調査方法を理解する。            |        |
|  |  | 3週                               | 土のせん断強度とモールの応力円                         | 土のせん断強度を理解する。  |        |
|  |  | 4週                               | 荷重による地盤内応力(1)                           | 集中荷重や等分布荷重などによって生じる地中応力を求める。                         |        |
|  |  | 5週                               | 荷重による地盤内応力(2)                           | 有効応力を理解する。   |        |
|  |  | 6週                               | 土圧論(1)                                  | 地下壁や擁壁にかかる土圧について理解する。主動土圧と受働土圧、静止土圧を理解する。課題「土圧計算」    |        |
|  |  | 7週                               | 土圧論(2)                                  | 様々な土圧を求める。   |        |
|  |  | 8週                               | 土の圧縮履歴特性                                | 土の試料が圧縮されたときのひずみと応力度の関係を理解する。                        |        |
|  | 2ndQ   | 9週                               | 圧密沈下                                    | 直接基礎の沈下について圧密沈下を理解する。                                |        |
|  |  | 10週                              | 経年沈下                                    | 圧密沈下の経時変化を理解する。                                      |        |
|  |  | 11週                              | 砂地盤の液状化                                 | 液状化のメカニズム、液状化の起こりやすい土質と状況を理解する。                      |        |
|  |  | 12週                              | 直接基礎の支持力                                | テルザッキの重ね合わせ公式を理解する。課題「直接基礎支持力計算」<br>2019基礎設計指針を解説する。 |        |
|  |  | 13週                              | 杭基礎の支持力 I                               | 様々な杭基礎の支持力の発現原理を理解する。課題「杭基礎支持力計算」                    |        |
|  |  | 14週                              | 杭基礎の支持力と回転曲げ剛性                          | 杭の支持力を求める。   |        |
|  |  | 15週                              | 前期復習                                    | 要点を整理し解説する。  |        |
|  |  | 16週                              |   |  |        |
| 評価割合   |  |                                  |   |  |        |
|  | 試験   | ポートフォリオ                          | 合計                                      |  |        |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 20 | 60  |
| 専門的能力   | 20 | 0  | 20  |
| 分野横断的能力 | 20 | 0  | 20  |

|   |   |                      |                       |   |              |
|---|---|----------------------|-----------------------|---|--------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目  | 建築環境工学 I I I |
| 科目基礎情報  |   |                      |                       |   |              |
| 科目番号  | 18270   | 科目区分                 | 専門 / 必修               |   |              |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数            | 履修単位: 1               |   |              |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年                 | 5                     |   |              |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                 | 2                     |   |              |
| 教科書/教材  | 教科書: 田中俊六他「建築環境工学 改訂4版」(井上書院)   |                      |                       |   |              |
| 担当教員  | 恩村 定幸   |                      |                       |   |              |
| 目的・到達目標   |   |                      |                       |   |              |
| 1. 建築環境の測定方法を理解し, 説明できる。<br>2. 建築環境の測定や解析の意義を理解し, 説明できる。<br>3. 非定常状態を理解し, 基礎式(微分方程式)が導出できる。<br>4. 基礎式を理解し, 四則計算が可能な数式に離散化できる。 |   |                      |                       |   |              |
| ルーブリック  |   |                      |                       |   |              |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安             |   |              |
| 到達目標項目1   | 建築環境の測定方法を理解し, 説明できる。   | 建築環境の測定方法を理解できる。     | 建築環境の測定方法を理解できない。     |   |              |
| 到達目標項目2   | 建築環境の測定や解析の意義を理解し, 説明できる。   | 建築環境の測定や解析の意義を理解できる。 | 建築環境の測定や解析の意義を理解できない。 |   |              |
| 到達目標項目3   | 非定常状態を理解し, 基礎式(微分方程式)が導出できる。  | 非定常状態を理解できる。         | 非定常状態を理解できない。         |   |              |
| 到達目標項目4   | 基礎式を理解し, 四則計算が可能な数式に離散化できる。   | 基礎式を理解できる。           | 基礎式を理解できない。           |   |              |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                      |                       |   |              |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2   |   |                      |                       |   |              |
| 教育方法等   |   |                      |                       |   |              |
| 概要  | この科目は、企業で建築環境や建築設備に関する研究開発業務を担当していた教員が、その経験を活かして講義形式で授業を行うものである。主に、建築環境工学 I で学習した熱や水分の移動について、非定常状態での取り扱い方を学習する。本科では建物の計画時における定常問題の解決能力をさらに発展させ、日常的な非定常問題に対しても解決できる能力を養い、熱水分の移動に関することだけでなく、音や流体の非定常問題にも対処できる方法を学ぶ。 |                      |                       |   |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 「事前事後学習」授業の理解度を確認するために、毎回、演習課題を課します。<br>「関連科目」建築環境工学 I  |                      |                       |   |              |
| 注意点   | 関数電卓、定規等を用意すること。<br>演習課題の提出については締め切りを厳守すること。<br>配布資料はファイリングして保管すること。<br>「評価方法」<br>中間試験と期末試験を実施する。毎回の演習課題の提出状況および内容を評価する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験 (40%) , 期末試験 (40%) , 演習 (20%)                              |                      |                       |   |              |
| 授業計画  |   |                      |                       |   |              |
|   |   | 週                    | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標                                    |              |
| 前期  | 1stQ  | 1週                   | 建築環境の測定①              | 建築環境の測定方法を理解し, 説明できる。                       |              |
|   |   | 2週                   | 建築環境の測定②              | 建築環境の測定や解析の意義を理解し, 説明できる。                   |              |
|   |   | 3週                   | 非定常熱伝導(定常熱伝導)復習       | 熱・伝熱・熱貫流を理解し, 説明できる                         |              |
|   |   | 4週                   | 非定常熱伝導(定常熱伝導)演習       | 熱・伝熱・熱貫流を理解し, 壁体内の温度分布の計算ができる。              |              |
|   |   | 5週                   | 非定常熱伝導(基礎理論)          | 非定常の熱伝導を理解し, 基礎式を導出できる。                     |              |
|   |   | 6週                   | 非定常熱伝導(差分法①)          | 一次元の基礎式の離散化(差分)が行える。                        |              |
|   |   | 7週                   | 非定常熱伝導(差分法②)          | 二次元の基礎式の離散化(差分)が行える。                        |              |
|   |   | 8週                   | 非定常熱伝導(差分法③)          | 異なる材料がある場合の基礎式の離散化(差分)が行える。                 |              |
|   | 2ndQ  | 9週                   | 非定常熱伝導(差分法④)          | 位置刻みが不等分割の場合の基礎式の離散化(差分)が行える。               |              |
|   |   | 10週                  | 非定常水分移動(定常水分移動)復習     | 壁体内の水分の移動を理解し, 説明できる                        |              |
|   |   | 11週                  | 非定常水分移動(定常水分移動)演習     | 壁体内の水分の分布が計算でき, 結露の検討が行える。                  |              |
|   |   | 12週                  | 非定常水分移動(基礎理論①)        | 非定常の水分の移動を理解し, 基礎式を導出できる。                   |              |
|   |   | 13週                  | 非定常水分移動(基礎理論②)        | 水分化学ポテンシャルの差を駆動力とした場合の熱水分同時移動方程式の解き方を理解できる。 |              |
|   |   | 14週                  | 非定常水分移動(基礎理論③)        | 含水率や水蒸気圧の差を駆動力とした場合の熱水分同時移動方程式の解き方を理解できる。   |              |
|   |   | 15週                  | 前期復習                  |   |              |
|   |   | 16週                  |                       |   |              |
| 評価割合  |   |                      |                       |   |              |
|   |   | 試験                   | 課題                    | 合計  |              |
| 総合評価割合  |   | 80                   | 20                    | 100   |              |
| 基礎的能力   |   | 0                    | 0                     | 0   |              |
| 専門的能力   |   | 80                   | 20                    | 100   |              |
| 分野横断的能力   |   | 0                    | 0                     | 0   |              |

|   |   |                       |                                |                           |       |
|---|---|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                  | 令和02年度(2020年度)                 | 授業科目                      | 測量学演習 |
| 科目基礎情報  |   |                       |                                |                           |       |
| 科目番号  | 18310   | 科目区分                  | 専門 / 必修                        |                           |       |
| 授業形態  | 実験・実習・実技  | 単位の種別と単位数             | 履修単位: 1                        |                           |       |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年                  | 5                              |                           |       |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                  | 2                              |                           |       |
| 教科書/教材  | 崎山宗威「新訂 わかり易い建築講座16 建築測量 第二版」(彰国社)  |                       |                                |                           |       |
| 担当教員  | 船戸 慶輔,本間 小百合  |                       |                                |                           |       |
| 目的・到達目標   |   |                       |                                |                           |       |
| 1. 実習を通じて, 巻尺による骨組測量の方法を理解し, 機器の操作ができる。<br>2. 実習を通じて, 平板測量による平面図の作成法を理解し, 機器の操作ができる。<br>3. 実習を通じて, 角測量による水平角の測定法を理解し, 機器の操作ができる。<br>4. 実習を通じて, 水準測量による高低差の測定法を理解し, 機器の操作ができる。 |   |                       |                                |                           |       |
| ルーブリック  |   |                       |                                |                           |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安          | 未到達レベルの目安                      |                           |       |
| 評価項目1   | 巻尺による骨組測量の方法を理解し, 機器の操作ができる。  | 巻尺による骨組測量の方法を理解できる。   | 巻尺による骨組測量の方法の理解が困難である。         |                           |       |
| 評価項目2   | 平板測量による平面図の作成法を理解し, 機器の操作ができる。  | 平板測量による平面図の作成法を理解できる。 | 平板測量による平面図の作成法の理解が困難である。       |                           |       |
| 評価項目3   | 角測量による水平角の測定法を理解し, 機器の操作ができる。   | 角測量による水平角の測定法を理解できる。  | 角測量による水平角の測定法の理解が困難である。        |                           |       |
| 評価項目4   | 水準測量による高低差の測定法を理解し, 機器の操作ができる。  | 水準測量による高低差の測定法を理解できる。 | 水準測量による高低差の測定法の理解が困難である。       |                           |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                       |                                |                           |       |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学)   |   |                       |                                |                           |       |
| 教育方法等   |   |                       |                                |                           |       |
| 概要  | 建築デザインのための基本事項として, 測量学は建築技術者としての基礎的素養の一つである。測量学の講義及び実習を通じて各種の測量法を理解し, 建築技術者としての基礎学力を身に付け, 実習を通して測量法の習得, さらに課題解決の方法を学ぶ。  |                       |                                |                           |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 期末試験を実施する。<br>実習は各班の測量結果として提出される課題報告書および図面等の成果品をもとに評価する。<br>実習を欠席した場合, 欠席した回の実習の評価は0とする(報告書への連名を認めない)。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点を合格とする。<br>前期末試験(45%), 実習課題報告書(45%), レポート(10%)  |                       |                                |                           |       |
| 注意点   | 平常時から予習, 復習を心がけ, 疑問点や理解できなかった点はそのまま放置せず, 授業時間内や放課後に積極的に質問すること。<br>4年次の測量学での学習内容をもとに実習をおこなうので, 測量器具・器械の操作法, 各種測量法をしっかりと理解しておくこと。<br>測量機器の操作方法を体得するためにも, 実習は重要である。実習には必ず出席すること。<br>実習の際には実習に適した服・靴を着用し, 筆記用具, 関数電卓, 教科書を持参すること。<br>担当教員が実習に不適切な服装・行動と判断した場合は, 実習に参加させないことがある。<br>実習の成果はその都度, 報告書として班ごとに必ず提出すること。<br>授業スケジュールは, 天候に応じて講義と実習の順序を変更する。 |                       |                                |                           |       |
| 授業計画  |   |                       |                                |                           |       |
|   | 週   | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標                       |                           |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週                    | 講義 ガイダンス                       | 全体の授業の流れ及び実習方法を理解できる      |       |
|   |   | 2週                    | 講義 誤差論に基づく測定値の処理方法             | 誤差論に基づく測定値の処理方法を理解できる     |       |
|   |   | 3週                    | 実習 距離測量 巻尺による骨組測量              | 巻尺による距離測量を理解できる           |       |
|   |   | 4週                    | 実習 平板測量 1 骨組測量                 | 平板を用いた骨組測量を理解できる          |       |
|   |   | 5週                    | 実習 平板測量 2 細部測量                 | 平板を用いた細部測量を理解できる          |       |
|   |   | 6週                    | 講義 水準測量 1 高さ基準面, 水準測量の種類       | 高さ基準面, 水準測量の種類について理解できる   |       |
|   |   | 7週                    | 講義 水準測量 2 直接水準測量に使用する器械と器具     | 直接水準測量に使用する器械と器具について理解できる |       |
|   |   | 8週                    | 講義 水準測量 3 器械の据付法, 水準測量の用語と視準方法 | 水準測量の用語と視準方法を理解できる        |       |
|   | 2ndQ  | 9週                    | 実習 角測量 1 水平角の測定                | 水平角の測定を理解できる              |       |
|   |   | 10週                   | 実習 角測量 2 水平角の測設                | 水平角の測設を理解できる              |       |
|   |   | 11週                   | 講義 水準測量 4 水準器の検査と調整, 高低測量      | 水準器の検査と調整, 高低測量を理解できる     |       |
|   |   | 12週                   | 講義 水準測量 5 縦断測量, 横断測量, 地形測量     | 縦断測量, 横断測量, 地形測量を理解できる    |       |
|   |   | 13週                   | 実習 水準測量 高低差測量                  | 高低差測量を理解できる               |       |
|   |   | 14週                   | 講義 各種測量機器, 測量方法の補足             | 各種測量機器, 測量方法について理解できる     |       |
|   |   | 15週                   | 前期復習                           |                           |       |
|   |   | 16週                   |                                |                           |       |
| 評価割合  |   |                       |                                |                           |       |
|   | 試験  | 課題                    | レポート                           | 合計                        |       |
| 総合評価割合  | 45  | 45                    | 10                             | 100                       |       |
| 基礎的能力   | 0   | 0                     | 0                              | 0                         |       |
| 専門的能力   | 45  | 45                    | 10                             | 100                       |       |
| 分野横断的能力   | 0   | 0                     | 0                              | 0                         |       |

|   |   |                                  |                                   |                            |      |
|---|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)                   | 授業科目                       | 建築生産 |
| 科目基礎情報  |   |                                  |                                   |                            |      |
| 科目番号  | 18320   | 科目区分                             | 専門 / 必修                           |                            |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 2                           |                            |      |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年                             | 5                                 |                            |      |
| 開設期   | 通年  | 週時間数                             | 2                                 |                            |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 現場技術者が教える「施工」の本<躯体編>、同<仕上編>  |                                  |                                   |                            |      |
| 担当教員  | 秦 明日香   |                                  |                                   |                            |      |
| 目的・到達目標   |   |                                  |                                   |                            |      |
| 1. 建設業の生産構造と現況を理解し、説明できる。<br>2. 躯体工事の方法と管理のポイントを理解し、説明できる。<br>3. 仕上工事の方法と管理のポイントを理解し、説明できる。<br>4. 機能材料の施工方法と管理のポイントを理解し、説明できる。<br>5. 建築生産における材料の再利用、環境保全のための方策を理解し、説明できる。<br>6. 建築生産における契約を理解し、説明できる。 |   |                                  |                                   |                            |      |
| ルーブリック  |   |                                  |                                   |                            |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                         |                            |      |
| 到達目標項目1   | 建設業の生産構造と現況を理解し、説明できる。  | 建設業の生産構造と現況を理解できる。               | 建設業の生産構造と現況を理解できない。               |                            |      |
| 到達目標項目2   | 躯体工事の方法と管理のポイントを理解し、説明できる。  | 躯体工事の方法と管理のポイントを理解できる。           | 躯体工事の方法と管理のポイントを理解できない。           |                            |      |
| 到達目標項目3   | 仕上工事の方法と管理のポイントを理解し、説明できる。  | 仕上工事の方法と管理のポイントを理解できる。           | 仕上工事の方法と管理のポイントを理解できない。           |                            |      |
| 到達目標項目4   | 機能材料の施工方法と管理のポイントを理解し、説明できる。  | 機能材料の施工方法と管理のポイントを理解できる。         | 機能材料の施工方法と管理のポイントを理解できない。         |                            |      |
| 到達目標項目5   | 建築生産における材料の再利用、環境保全のための方策を理解し、説明できる。  | 建築生産における材料の再利用、環境保全のための方策を理解できる。 | 建築生産における材料の再利用、環境保全のための方策を理解できない。 |                            |      |
| 到達目標項目6   | 建築生産における契約を理解し、説明できる。   | 建築生産における契約を理解できる。                | 建築生産における契約を理解できない。                |                            |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                  |                                   |                            |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)   |   |                                  |                                   |                            |      |
| 教育方法等   |   |                                  |                                   |                            |      |
| 概要  | 本科目では、「建築生産」の総体を理解するとともに、その中で主要な部分である「建築施工」を学習する。建築施工は、建築計画・意匠・構造・設備・法規などの建築知識と、施工管理技術を駆使し、発注者ニーズに応え、生命と財産を守る建造物を提供するという社会的な使命を持っている。そのために必要な、建築技術者としての専門的知識と心構え、問題の発見と解決過程について学習する。  |                                  |                                   |                            |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 「事前事後学習」見学実習など可能な限り実施し、その際はレポートを提出させる。<br>「関連科目」構造力学、建築材料Ⅰ、建築材料Ⅱ、鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造  |                                  |                                   |                            |      |
| 注意点   | 躯体工事については教科書を指定、講義ではVTR、写真等の実例を多く示し理解を助ける。また、必要に応じてカタログ・サンプルの確認も行う。<br>建物の品質を最終的に決定するのは施工である、との認識を持ってこの科目を勉強してもらいたい。また、常日頃から建物や建築現場を漫然と見るのではなく、問題意識を持って見る癖を身に付けること。<br>「評価方法」<br>前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。前期と後期の成績をそれぞれ50%として学年末の総合成績とする。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期:前期末試験(60%) レポート・小課題(40%)<br>後期:後期中間試験(30%)、学年末試験(30%)、レポート・小課題(40%) |                                  |                                   |                            |      |
| 授業計画  |   |                                  |                                   |                            |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                          |                            |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                               | 概論「建築生産と建築施工」                     | 建築生産と建築施工を理解し、説明できる。       |      |
|   |   | 2週                               | 概論「躯体工事とは」                        | 躯体工事の概要を理解し、説明できる。         |      |
|   |   | 3週                               | 工事管理                              | 工事管理を理解し、説明できる。            |      |
|   |   | 4週                               | 地業・杭工事                            | 地業・杭工事を理解し、説明できる。          |      |
|   |   | 5週                               | 根切り・山留め工事                         | 根切り・山留め工事を理解し、説明できる。       |      |
|   |   | 6週                               | 鉄筋コンクリート工事1                       | 鉄筋コンクリート工事の概要を理解し、説明できる。   |      |
|   |   | 7週                               | 鉄筋コンクリート工事2 鉄筋工事                  | 鉄筋工事を理解し、説明できる。            |      |
|   |   | 8週                               | 鉄筋コンクリート工事3 型枠工事                  | 型枠工事を理解し、説明できる。            |      |
|   | 2ndQ  | 9週                               | 鉄筋コンクリート工事4 コンクリート工事              | コンクリート工事を理解し、説明できる。        |      |
|   |   | 10週                              | プレキャスト・コンクリート工事                   | プレキャスト・コンクリート工事を理解し、説明できる。 |      |
|   |   | 11週                              | 鉄骨工事1 鉄骨製作および工事共通事項               | 鉄骨製作および工事共通事項を理解し、説明できる。   |      |
|   |   | 12週                              | 鉄骨工事2 事務所ビル工事                     | 事務所ビルの鉄骨工事を理解し、説明できる。      |      |
|   |   | 13週                              | 鉄骨工事3 大空間建築工事                     | 大空間建築の鉄骨工事を理解し、説明できる。      |      |
|   |   | 14週                              | 躯体工事まとめ                           |                            |      |
|   |   | 15週                              | 前期復習                              |                            |      |
|   |   | 16週                              |                                   |                            |      |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                               | 概論「仕上げ工事とは」                       | 仕上げ工事の概要を理解し、説明できる。        |      |
|   |   | 2週                               | タイル工事                             | タイル工事を理解し、説明できる。           |      |
|   |   | 3週                               | 石工事                               | 石工事を理解し、説明できる。             |      |

|  |     |      |               |                          |                          |
|--|-----|------|---------------|--------------------------|--------------------------|
|  |     | 4週   | 左官工事          | 左官工事を理解し、説明できる。          |                          |
|  |     | 5週   | 塗装工事          | 塗装工事を理解し、説明できる。          |                          |
|  |     | 6週   | 金属工事          | 金属工事を理解し、説明できる。          |                          |
|  |     | 7週   | ガラス工事         | ガラス工事を理解し、説明できる。         |                          |
|  |     | 8週   | メタルカーテンウォール工事 | メタルカーテンウォール工事を理解し、説明できる。 |                          |
|  |     | 4thQ | 9週            | P Cカーテンウォール工事            | P Cカーテンウォール工事を理解し、説明できる。 |
|  |     |      | 10週           | 防水工事                     | 防水工事を理解し、説明できる。          |
|  |     |      | 11週           | シーリング工事                  | シーリング工事を理解し、説明できる。       |
|  | 12週 |      | その他の仕上げ工事     | その他の仕上げ工事を理解し、説明できる。     |                          |
|  | 13週 |      | 建築工事を取り巻く状況   | 建築工事を取り巻く状況を理解し、説明できる。   |                          |
|  | 14週 |      | 建築工事と環境保全     | 建築工事と環境保全を理解し、説明できる。     |                          |
|  | 15週 |      | 後期復習          |                          |                          |
|  | 16週 |      |               |                          |                          |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 課題 | 合計  |
|---------|----|------|----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30   | 10 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 30   | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                    | 授業科目      | 建築法規 |
|--|---|--|--|-----------|------|
| 科目基礎情報   |   |  |  |           |      |
| 科目番号   | 18330   | 科目区分   | 専門 / 必修  |           |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 2  |           |      |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年   | 5  |           |      |
| 開設期  | 後期  | 週時間数   | 4  |           |      |
| 教科書/教材   | 基本建築基準法「法令編」最新版、建築知識「世界で一番やさしい建築基準法 法改正完全対応版」(エクスナレッジ) 最新版  |  |  |           |      |
| 担当教員   | 石渡 博  |  |  |           |      |
| 目的・到達目標  |   |  |  |           |      |
| 1. 建築基準法の体系と用語を理解し、説明できる。<br>2. 建築基準法の基本用語を理解し、説明できる。<br>3. 建築基準法の単体規定について理解し、説明できる。<br>4. 建築基準法の集団規定について理解し、説明できる。<br>5. 建築関係法規の概要を理解し、説明できる。 |   |  |  |           |      |
| ルーブリック   |   |  |  |           |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |           |      |
| 評価項目1, 2   | 建築基準法の体系と用語を理解し、解説できる。建築基準法の基本用語を理解し、説明できる。   | 基本的な建築基準法の体系と用語を理解し、解説できる。基本的な建築基準法の基本用語を理解し、説明できる。      | 建築基準法の体系と用語を理解し、解説できない。建築基準法の基本用語を理解し、説明できない。      |           |      |
| 評価項目3, 4   | 建築基準法の単体規定について理解し、説明できる。建築基準法の集団規定について理解し、説明できる。  | 基本的な建築基準法の単体規定について理解し、説明できる。基本的な建築基準法の集団規定について理解し、説明できる。 | 建築基準法の単体規定について理解し、説明できない。建築基準法の集団規定について理解し、説明できない。 |           |      |
| 評価項目5  | 建築関係法規の概要を理解し、説明できる。  | 基本的な建築関係法規の概要を理解し、説明できる。                                 | 建築関係法規の概要を理解し、説明できない。                              |           |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |  |           |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)  |   |  |  |           |      |
| 教育方法等  |   |  |  |           |      |
| 概要   | 社会情勢の変化に伴い建築関係法令は変化し、複雑化している。当講座では、建築基準法を中心とした建築に関する諸法令の基本的体系及びその概要を習得することにより、建築技術者の建築活動に必要とされる、基礎的な知識、問題解決のための判断能力、モラルを養うことを目的としている。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、建築に関する法令上での規定等について講義形式で授業を行うものである。   |  |  |           |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】講義内容の履修度復習のため、関係法令規定による小テスト等を実施する。【関連科目】都市計画、建築防災論、構造力学、建築環境工学、施工   |  |  |           |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>学年成績 = 中間試験 (40%) + 学年末試験 (40%) + 小テスト等 (20%)<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】法律の細部を暗記的に理解するのではなく、法の体系や、法と建築設計や施工の関係性を理解すること。<br>建築物単体の設計施工の視点だけではなく、防災、バリアフリー、景観等建築に関わるまちづくりを支える法的枠組みを理解すること。<br>法令集を日常的に使用し、法的言い回しや「法律-施行令-規則-告示」の体系になれること。<br>法規制、基準を通じて、建築技術者として負うべき責務を理解すること。 |  |  |           |      |
| 授業計画   |   |  |  |           |      |
|  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |           |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 建築法規の概要、建築物・防火に関する用語                               | 到達目標 1, 2 |      |
|  |   | 2週   | 建築手続きに関する用語、面積と高さ                                  | 到達目標 2, 3 |      |
|  |   | 3週   | 一般構造 1, 2  | 到達目標 3    |      |
|  |   | 4週   | 構造強度 1, 2  | 到達目標 3    |      |
|  |   | 5週   | 防火と内装制限 1, 2                                       | 到達目標 3    |      |
|  |   | 6週   | 防火と内装制限 3, 避難 1                                    | 到達目標 3    |      |
|  |   | 7週   | 避難 2, 建築設備   | 到達目標 3    |      |
|  |   | 8週   | 後期中間復習   | 到達目標 5    |      |
|  | 4thQ  | 9週   | 道路と敷地 1, 2   | 到達目標 4    |      |
|  |   | 10週  | 用途地域 1, 2  | 到達目標 4    |      |
|  |   | 11週  | 容積率と建ぺい率 1, 2                                      | 到達目標 4    |      |
|  |   | 12週  | 高さ制限 1, 2  | 到達目標 4    |      |
|  |   | 13週  | 防火地域 1, 2  | 到達目標 4    |      |
|  |   | 14週  | 手続き規定と関係法規 1, 2                                    | 到達目標 5    |      |
|  |   | 15週  | 後期復習   | 到達目標 5    |      |
|  |   | 16週  |  |           |      |
| 評価割合   |   |  |  |           |      |
|  | 試験  | その他  | 合計   |           |      |
| 総合評価割合   | 80  | 20   | 100  |           |      |
| 基礎的能力  | 0   | 0  | 0  |           |      |
| 専門的能力  | 80  | 20   | 100  |           |      |
| 分野横断的能力  | 0   | 0  | 0  |           |      |



|  |   |   |   |  |      |
|--|---|---|---|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目   | 卒業研究 |
| 科目基礎情報   |   |   |   |  |      |
| 科目番号   | 18400   | 科目区分  | 専門 / 必修   |  |      |
| 授業形態   |   | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 9   |  |      |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年  | 5   |  |      |
| 開設期  | 通年  | 週時間数  | 前期:4 後期:14  |  |      |
| 教科書/教材   | 指導教員の指示による。   |   |   |  |      |
| 担当教員   | 建築学科 全教員  |   |   |  |      |
| 目的・到達目標  |   |   |   |  |      |
| 1. 研究の目的と意義を把握している。<br>2. 研究過程を理解し、計画的に実行できる。<br>3. 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。<br>4. 研究の成果を把握し、まとめ上げることができる。<br>5. 研究成果を、限られた時間内で簡潔にわかりやすく発表できる。<br>6. 発表において、適切な質疑応答ができる。 |   |   |   |  |      |
| ルーブリック   |   |   |   |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |  |      |
| 評価項目1、2、3  | 研究の目的と意義を把握している。研究過程を理解し、計画的に実行できる。自主的・継続的に学習できる能力を身につける。   | 基本的な研究の目的と意義を把握している。基本的な研究過程を理解し、計画的に実行できる。自主的・継続的に学習できる基本的な能力を身につける。 | 研究の目的と意義を把握していない。研究過程を理解せず、計画的に実行できない。自主的・継続的に学習できる能力がない。 |  |      |
| 評価項目4  | 研究の成果を把握し、まとめ上げることができる。   | 基本的な研究の成果をまとめ上げることができる。   | 研究の成果を把握し、まとめ上げることができない。                                  |  |      |
| 評価項目5、6  | 研究成果を、限られた時間内で簡潔にわかりやすく発表できる。発表において、適切な質疑応答ができる。  | 研究成果を、時間内に発表できる。発表において、質疑応答ができる。                                      | 研究成果を、限られた時間内で発表できない。発表において、適切な質疑応答ができない。                 |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |   |  |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム A2 創造工学プログラム E1  |   |   |   |  |      |
| 教育方法等  |   |   |   |  |      |
| 概要   | 建築学に関するテーマについて専門教員の指導を受けながら、自立的に調査し、まとめ、推論し、検証し、結論を導き、その成果を発表する、という研究・発表のプロセスを学ぶ。高専での勉学の集大成となる。問題解決型学習をとおり、創造の喜びを修得することを目的とする。  |   |   |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】指導教員の指示による。【関連科目】建築学科全科目  |   |   |  |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】以下の観点にもとづき、最終的に全教員の審査により判定する。<br>・指導教員による、卒業論文の内容および日頃の取組方の評価（70%）<br>・卒業研究発表におけるまとめ方および発表状況の評価（30%）<br>「成績の評価基準として60点以上を合格とする。」<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】余裕のある限り、一つの結果に満足せず次のレベルを目指すこと。困難に思える問題も絶えず思考し続けることにより解決することが多々あるので、粘り強く問題に向かうこと。指導教員との打合せを怠らず、注意・助言等を積極的に受けること。 |   |   |  |      |
| 授業計画   |   |   |   |  |      |
|  |   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 卒業研究ガイダンス   | 研究の目的と意義を把握する。                                   |      |
|  |   | 2週  | 卒業研究  | 研究の目的と意義を把握する。                                   |      |
|  |   | 3週  | 卒業研究  | 研究の目的と意義を把握する。                                   |      |
|  |   | 4週  | 卒業研究  | 研究の目的と意義を把握する。                                   |      |
|  |   | 5週  | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 6週  | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 7週  | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 8週  | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  | 2ndQ  | 9週  | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 10週   | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 11週   | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 12週   | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 13週   | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 14週   | 卒業研究中間発表  | 研究成果を、限られた時間内で簡潔にわかりやすく発表できる。発表において、適切な質疑応答ができる。 |      |
|  |   | 15週   | 卒業研究  | 研究過程を理解し、計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |      |
|  |   | 16週   |   |  |      |

|    |      |     |           |  |
|----|------|-----|-----------|--|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 卒業研究      | 研究過程を理解し，計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |
|    |      | 2週  | 卒業研究      | 研究過程を理解し，計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |
|    |      | 3週  | 卒業研究      | 研究過程を理解し，計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |
|    |      | 4週  | 卒業研究      | 研究過程を理解し，計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |
|    |      | 5週  | 卒業研究      | 研究過程を理解し，計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |
|    |      | 6週  | 卒業研究      | 研究過程を理解し，計画的に実行できる 自主的・継続的に学習できる能力を身につける。        |
|    |      | 7週  | 卒業研究中間発表  | 研究成果を，限られた時間内で簡潔にわかりやすく発表できる。発表において，適切な質疑応答ができる。 |
|    |      | 8週  | 卒業研究      | 研究の成果を把握し，まとめ上げることができる。                          |
|    | 4thQ | 9週  | 卒業研究      | 研究の成果を把握し，まとめ上げることができる。                          |
|    |      | 10週 | 卒業研究      | 研究の成果を把握し，まとめ上げることができる。                          |
|    |      | 11週 | 卒業研究      | 研究の成果を把握し，まとめ上げることができる。                          |
|    |      | 12週 | 卒業研究      | 研究の成果を把握し，まとめ上げることができる。                          |
|    |      | 13週 | 卒業論文概要の提出 | 研究の成果を把握し，まとめ上げることができる。                          |
|    |      | 14週 | 卒業研究発表会   | 研究成果を，限られた時間内で簡潔にわかりやすく発表できる。発表において，適切な質疑応答ができる。 |
|    |      | 15週 | 卒業論文提出    | 研究の成果を把握し，まとめ上げることができる。                          |
|    |      | 16週 |           |  |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 30 | 70      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |                      |                                |                                |            |
|---|---|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                           | 環境マネジメント概論 |
| 科目基礎情報  |   |                      |                                |                                |            |
| 科目番号  | 18460   | 科目区分                 | 専門 / 選択                        |                                |            |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数            | 学修単位: 2                        |                                |            |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年                 | 5                              |                                |            |
| 開設期   | 後期  | 週時間数                 | 2                              |                                |            |
| 教科書/教材  | 伊坪徳宏「LCA概論」産業環境管理教会, 伊坪徳宏、稲葉敦「LIME2」産業環境管理教会  |                      |                                |                                |            |
| 担当教員  | 加藤 亨  |                      |                                |                                |            |
| 目的・到達目標   |   |                      |                                |                                |            |
| 1. 環境マネジメントについて説明できる。<br>2. LCAについて説明できる。<br>3. RoHS, REACHについて説明できる。<br>4. 持続型社会について考え, 説明できる。 |   |                      |                                |                                |            |
| ルーブリック  |   |                      |                                |                                |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安                      |                                |            |
| 到達目標項目1   | 環境マネジメントについて活用ができる  | 環境マネジメントについて説明できる    | 環境マネジメントについて説明できない             |                                |            |
| 到達目標項目2   | LCAについて活用できる  | LCAについて説明できる         | LCAについて説明できない                  |                                |            |
| 到達目標項目3   | RoHS, REACHについて活用できる  | RoHS, REACHについて説明できる | RoHS, REACHについて説明できない          |                                |            |
| 到達目標項目4   | 持続型社会について考え, 活用できる  | 持続型社会について考え, 説明できる   | 持続型社会について考え, 説明できない            |                                |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                      |                                |                                |            |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1 創造工学プログラム D2  |   |                      |                                |                                |            |
| 教育方法等   |   |                      |                                |                                |            |
| 概要  | <p>大量生産大量消費の時代は終わりを告げ、環境調和と持続発展可能な社会を目指す時代を迎えている。その中で、技術者、組織（企業、各種団体）は、新しい時代の担い手として極めて大きな責任と役割を課せられている。本講義では、ISO14000が要求する環境マネジメントの全体像について学び、次いで、環境影響評価手法であるLCA（ライフサイクルアセスメント）を取り上げ、その概念と事例を学ぶ。最後に、自ら対象を選んで考えることにより、持続可能な社会を支える技術者としての問題発見力と評価力を習得する。</p> <p>この科目は企業で製品開発及びISO14001認証取得事業を担当していた教員が、その経験を活かし、ものづくりにおける環境の意味、環境問題の変遷、最新の環境問題等について講義形式で授業を行うものである。</p> <p>【キーワード】ISO14000, 環境側面, LCA, 3R, RoHS, REACH, グリーン調達, SDGs</p> |                      |                                |                                |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 卒業後、環境マネジメントに沿った活動が求められる。持続可能社会の実現に向け、自学自習に取り組むこと。<br>【事前事後学習など】達成度確認のため、随時レポート、課題を与える<br>【関連科目】建築計画学Ⅰ, 地域・都市計画, 建築法規, 環境倫理   |                      |                                |                                |            |
| 注意点   | 1. 達成度確認のため、随時レポート課題を与える。<br>2. レポート課題の一環としてノートの提出を求める場合がある。<br>予習・復習内容も授業ノートにまとめ、自分専用の参考書を作成するつもりで、丁寧にまとめあげること。<br>3. レポート作成や予習・復習は図書館を最大限活用し、自学自習を行うこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期中間試験および学年末試験を行う。<br>定期試験（80%）、適宜課すレポートや小テスト（20%）により評価する。  |                      |                                |                                |            |
| 授業計画  |   |                      |                                |                                |            |
| 後期  | 3rdQ  | 週                    | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                       |            |
|   |   | 1週                   | 環境マネジメントとは                     | 社会背景を説明できる                     |            |
|   |   | 2週                   | 企業活動と環境問題                      | 企業・団体と個人の役割と責任を説明できる           |            |
|   |   | 3週                   | グリーン調達                         | 企業・団体の行動規範として、グリーン調達を説明できる     |            |
|   |   | 4週                   | ISO14000の要求事項                  | グローバル規格とコンプライアンスの各必要性を説明できる    |            |
|   |   | 5週                   | 環境側面の特定                        | 環境側面について説明できる                  |            |
|   |   | 6週                   | LCAと開発思考                       | LCAの必要性と開発時の考え方を説明できる          |            |
|   |   | 7週                   | インベントリ分析                       | インベントリ分析について説明できる              |            |
|   | 4thQ  | 8週                   | インパクトアセスメント                    | インパクトアセスメントについて説明できる           |            |
|   |   | 9週                   | LCA結果分析                        | LCAの分析結果を説明できる                 |            |
|   |   | 10週                  | エネルギー問題と低炭素化社会                 | エネルギー問題、低炭素化社会について説明できる        |            |
|   |   | 11週                  | 世界の動き：RoHS, REACH, GADSL, SDGs | グローバル活動における各種規格について説明できる       |            |
|   |   | 12週                  | 3R活動を含んだ持続型社会と身近な環境対策          | 企業・団体の各個人が行う環境への配慮の活動について説明できる |            |
|   |   | 13週                  | 進路先の環境対策について                   | 大学・企業・団体の環境活動を説明できる            |            |
|   |   | 14週                  | 環境問題について                       | エンジニアとして環境問題について、自分の考えを述べられる   |            |
|   |   | 15週                  | 後期復習                           | 経済活動と環境問題について説明できる             |            |
| 16週   |   |                      |                                |                                |            |
| 評価割合  |   |                      |                                |                                |            |
|   |   | 試験                   | 課題レポート, テスト                    | 合計                             |            |
| 総合評価割合  |   | 80                   | 20                             | 100                            |            |
| 基礎的能力   |   | 0                    | 0                              | 0                              |            |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |                                      |   |  |         |
|---|--|--------------------------------------|---|--|---------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目   | 建築デザイン論 |
| 科目基礎情報  |  |                                      |   |  |         |
| 科目番号  | 18470  |                                      | 科目区分                                      | 専門 / 選択  |         |
| 授業形態  | 講義   |                                      | 単位の種別と単位数                                 | 学修単位: 2  |         |
| 開設学科  | 建築学科   |                                      | 対象学年                                      | 5  |         |
| 開設期   | 前期   |                                      | 週時間数                                      | 2  |         |
| 教科書/教材  | 関連プリントを配布する。 / 近代建築史図集 (章国社), モダンアーキテクチャー①・② (A.D.A EDITA Tokyo)   |                                      |   |  |         |
| 担当教員  | 熊澤 栄二  |                                      |   |  |         |
| 目的・到達目標   |  |                                      |   |  |         |
| 1. 20世紀の建築的課題の展開について理解し, 説明できる。<br>2. 20世紀初頭における空間概念の発生について理解し, 説明できる。<br>3. 20世紀中葉における景観概念の発生について理解し, 説明できる。<br>4. 建築家の建築思想について理解し, 説明できる。<br>5. 建築思想を各時代の文化的文脈に即して理解し, 説明できる。<br>6. 現代の建築の課題について理解し, 説明できる。 |  |                                      |   |  |         |
| ルーブリック  |  |                                      |   |  |         |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安                         | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安  |         |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3   |  | 20世紀中葉までの建築的課題について歴史的な因果性を踏まえて説明できる。 | 20世紀中葉までの建築的課題について全般的に説明できる。              | 20世紀中葉までの建築的課題について説明できない。  |         |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6   |  | 現代建築の課題について歴史的な因果性を踏まえて説明できる。        | 現代建築の課題について全般的に説明できる。                     | 現代建築の課題について説明できない。   |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                      |   |  |         |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)  |  |                                      |   |  |         |
| 教育方法等   |  |                                      |   |  |         |
| 概要  | 基礎学力としての建築史を踏まえ, 現代の建築デザイン思想につながる建築手法や理論を, とりわけ1910年代と1960年代に焦点を絞り学習する。各時代の巨匠が直面してきた建築課題を専門的知識として具体的な建築作品の中から学び, 今後の社会と環境に配慮した建築設計や計画を行う際の問題解決の手法として習得する。  |                                      |   |  |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 20世紀の芸術理論、フランス(新)古典主義の理論とロマン主義への動向、プリティッシュ・アールヌーヴォからA.ガウディとO.ワグナーの造形理論の比較考察、L.カーンからイサム・ノグチにおける景観論の発生について講義を行う。<br>【事前事後学習など】理解を深めるため、毎回予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>また、長期休暇時にレポートを課すことがあります。<br>【関連科目】西洋建築史, 日本建築史, 近代建築史, 建築設計I, II, III, IV |                                      |   |  |         |
| 注意点   | 授業内容を掘り下げる質問等を適宜行いますので積極的に参加してください。<br>授業中や定期試験直前の学習のみならず、平常時の予習・復習が大切です。<br>【評価方法・評価基準】中間試験および期末試験を実施する。<br>試験成績(90%), レポート・授業への積極的参加・小課題の提出状況(10%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                      |   |  |         |
| 授業計画  |  |                                      |   |  |         |
|   |  | 週                                    | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標   |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                   | ヨーロッパにおける1910年代                           | 20世紀の建築的課題の展開について理解し, 説明できる。<br>建築思想を各時代の文化的文脈に即して理解し, 説明できる。                      |         |
|   |  | 2週                                   | 黎明期としての19世紀1<br>古典主義とロマン主義の相克1 ポザールの歴史    | 20世紀の建築的課題の展開について理解し, 説明できる。<br>建築思想を各時代の文化的文脈に即して理解し, 説明できる。                      |         |
|   |  | 3週                                   | 黎明期としての19世紀1<br>古典主義とロマン主義の相克2 古典主義と新古典主義 | 20世紀の建築的課題の展開について理解し, 説明できる。<br>建築思想を各時代の文化的文脈に即して理解し, 説明できる。                      |         |
|   |  | 4週                                   | 黎明期としての19世紀1<br>古典主義とロマン主義の相克3 古典主義の理論    | 20世紀の建築的課題の展開について理解し, 説明できる。<br>建築思想を各時代の文化的文脈に即して理解し, 説明できる。                      |         |
|   |  | 5週                                   | 黎明期としての19世紀2<br>イギリス工芸運動1                 | 20世紀初頭における空間概念の発生について理解し, 説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し, 説明できる。                        |         |
|   |  | 6週                                   | 黎明期としての19世紀2<br>イギリス工芸運動2                 | 20世紀初頭における空間概念の発生について理解し, 説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し, 説明できる。建築家の建築思想について理解し, 説明できる。 |         |
|   |  | 7週                                   | 黎明期のヨーロッパ                                 | 20世紀初頭における空間概念の発生について理解し, 説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し, 説明できる。                        |         |
|   |  | 8週                                   | 岐路としてのアール・ヌヴォ<br>A.ガウディ1                  | 20世紀初頭における空間概念の発生について理解し, 説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し, 説明できる。                        |         |
|   | 2ndQ   | 9週                                   | 岐路としてのアール・ヌヴォ<br>A.ガウディ2                  | 20世紀初頭における空間概念の発生について理解し, 説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し, 説明できる。                        |         |
|   |  | 10週                                  | 岐路としてのアール・ヌヴォ<br>O.ワグナー1                  | 20世紀初頭における空間概念の発生について理解し, 説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し, 説明できる。                        |         |

|  |     |  |   |
|--|-----|--|---|
|  | 11週 | 岐路としてのアール・ヌヴォ<br>O.ワグナー2                 | 20世紀初頭における空間概念の発生について理解し、説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し、説明できる。 |
|  | 12週 | アメリカにおける1960年代<br>L.I.カーンの建築思想1          | 20世紀中葉における景観概念の発生について理解し、説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し、説明できる。 |
|  | 13週 | アメリカにおける1960年代<br>L.I.カーンの建築思想2          | 20世紀中葉における景観概念の発生について理解し、説明できる。<br>建築家の建築思想について理解し、説明できる。 |
|  | 14週 | アメリカにおける1960年代<br>新たなる風景の発見：イサム・ノグチの造形思想 | 20世紀中葉における景観概念の発生について理解し、説明できる。現代の建築の課題について理解し、説明できる。     |
|  | 15週 | 前期復習                                     | 現代の建築の課題について理解し、説明できる。                                    |
|  | 16週 |  |   |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 90 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 90 | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0   |

|   |   |  |  |        |      |
|---|---|--|--|--------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 建築経済 |
| 科目基礎情報  |   |  |  |        |      |
| 科目番号  | 18480   | 科目区分   | 専門 / 選択  |        |      |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 2  |        |      |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年   | 5  |        |      |
| 開設期   | 後期  | 週時間数   | 2  |        |      |
| 教科書/教材  | 適宜プリントを配布する。  |  |  |        |      |
| 担当教員  | 石渡 博  |  |  |        |      |
| 目的・到達目標   |   |  |  |        |      |
| 1. 建築経済の役割と必要性について理解し、説明できる。<br>2. 建築設計・生産・保全の手法と意義について理解し、説明できる。<br>3. 建築社会における建築企画の意義について理解し、説明できる。<br>4. 環境問題と建築企画について理解し、説明できる。 |   |  |  |        |      |
| ルーブリック  |   |  |  |        |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |        |      |
| 評価項目1   | 建築経済の役割と必要性について理解し、説明できる。   | 基本的な建築経済の役割と必要性について理解し、説明できる。                                | 建築経済の役割と必要性について理解し、説明できない。                             |        |      |
| 評価項目2   | 建築設計・生産・保全の手法と意義について理解し、説明できる。  | 基本的な建築設計・生産・保全の手法と意義について理解し、説明できる。                           | 建築設計・生産・保全の手法と意義について理解し、説明できない。                        |        |      |
| 評価項目3,4   | 建築社会における建築企画の意義について理解し、説明できる。環境問題と建築企画について理解し、説明できる。  | 基本的な建築社会における建築企画の意義について理解し、説明できる。基本的な環境問題と建築企画について理解し、説明できる。 | 建築社会における建築企画の意義について理解し、説明できない。環境問題と建築企画について理解し、説明できない。 |        |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |        |      |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)  |   |  |  |        |      |
| 教育方法等   |   |  |  |        |      |
| 概要  | 「つくる」から「つかう」時代に入っている建築物をいかに効率よく使っていくかを追求するためには、建築活動の社会的、経済的役割と諸問題について理解する必要がある。本講義では、建築活動の社会的、経済的役割と諸問題について学習し、課題の解決手法を学ぶ。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、建築行為における経済的諸問題と解決手法等について講義形式で授業を行うものである。  |  |  |        |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 定期試験に代えてレポート課題を課することがあるので、授業外学修時間に予習・復習をすること。【関連科目】 建築設計、建築生産、建築構法、地域・都市計画   |  |  |        |      |
| 注意点   | 後期中間試験、学年末試験を実施する。成績の評価基準として、60点以上を合格とする。<br>学年成績 = 後期中間試験 (40%) + 学年末試験 (40%) + 平常の学習における小課題の提出状況等 (20%)<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 社会的実情に沿った建築に関わるコストについての意識を養い、現実的問題への適応性と変化する状況に対応する発展性を習得してください。 |  |  |        |      |
| 授業計画  |   |  |  |        |      |
|   | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |        |      |
| 後期  | 3rdQ  | 1週   | 建築経済の概念  | 到達目標 1 |      |
|   |   | 2週   | 建築設計・積算  | 到達目標 2 |      |
|   |   | 3週   | 建築生産   | 到達目標 2 |      |
|   |   | 4週   | 建築保全 1   | 到達目標 2 |      |
|   |   | 5週   | 建築生産 2   | 到達目標 2 |      |
|   |   | 6週   | 建築社会と市場  | 到達目標 3 |      |
|   |   | 7週   | 建築職能と建築産業  | 到達目標 3 |      |
|   |   | 8週   | 後期中間まとめ  | 到達目標 1 |      |
|   | 4thQ  | 9週   | 後期中間復習   | 到達目標 1 |      |
|   |   | 10週  | ノーマライゼーションからのアプローチ                                     | 到達目標 3 |      |
|   |   | 11週  | 地域文化と建築企画  | 到達目標 3 |      |
|   |   | 12週  | サステナブル社会の建築企画  | 到達目標 4 |      |
|   |   | 13週  | 環境に配慮した建築企画  | 到達目標 4 |      |
|   |   | 14週  | まとめ  | 到達目標 1 |      |
|   |   | 15週  | 後期復習   | 到達目標 1 |      |
|   |   | 16週  |  |        |      |
| 評価割合  |   |  |  |        |      |
|   | 試験  | その他  | 合計   |        |      |
| 総合評価割合  | 80  | 20   | 100  |        |      |
| 基礎的能力   | 0   | 0  | 0  |        |      |
| 専門的能力   | 80  | 20   | 100  |        |      |
| 分野横断的能力   | 0   | 0  | 0  |        |      |

|  |  |  |  |                          |          |
|--|--|--|--|--------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                     | アーバンデザイン |
| 科目基礎情報   |  |  |  |                          |          |
| 科目番号   | 18490  | 科目区分   | 専門 / 選択  |                          |          |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 2  |                          |          |
| 開設学科   | 建築学科   | 対象学年   | 5  |                          |          |
| 開設期  | 後期   | 週時間数   | 2  |                          |          |
| 教科書/教材   | 鳴海邦碩 + 神原和彦 + 田端修編著「都市デザインの手法」学芸出版社  |  |  |                          |          |
| 担当教員   | 道地 慶子  |  |  |                          |          |
| 目的・到達目標  |  |  |  |                          |          |
| 1. アーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。<br>2. 現代の地域・都市問題を理解し、説明できる。<br>3. アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。<br>4. 環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できる。<br>5. まちづくりの手法と住民参加について考えを深める。 |  |  |  |                          |          |
| ルーブリック   |  |  |  |                          |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |                          |          |
| 評価項目1、2  | アーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。<br>現代の地域・都市問題を理解し、説明できる。  | 基本的なアーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。<br>基本的な現代の地域・都市問題を理解し、説明できる。      | アーバンデザインの系譜を理解し、説明できない。<br>現代の地域・都市問題を理解し、説明できない。            |                          |          |
| 評価項目3  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   | 基本的なアーバンデザインの手法を理解し、説明できる。                                   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できない。                                      |                          |          |
| 評価項目4、5  | 環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できる。<br>まちづくりの手法と住民参加について考えを深める。   | 基本的な環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できる。<br>基本的なまちづくりの手法と住民参加について考えを深める。 | 環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できない。<br>まちづくりの手法と住民参加について考えを深めることができない。 |                          |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |                          |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3<br>創造工学プログラム C1専門(建築学)  |  |  |  |                          |          |
| 教育方法等  |  |  |  |                          |          |
| 概要   | アーバンデザインとは、人間の感覚的な評価を重視した創造行為と理解し、設計システムの基礎として豊かな生活空間創造に必要な計画のありかたや社会・環境に配慮する方法、問題解決に至る過程や手法を学ぶことを目的とする。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、企画・計画の手法および最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。                          |  |  |                          |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】地域・都市計画に関する実例学習のために、新聞記事・ニュースなどに関心をはらうとよい。【関連科目】理解を深めるため、毎回予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。建築設計、建築計画学、地域・都市計画、など   |  |  |                          |          |
| 注意点  | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】配布するプリントは、講義による説明を聞き合わせ、必要事項を記入し内容を理解する。<br>授業で使用する教材の内容については、自主的にメモをとり要点を把握しておく。<br>【評価方法・評価基準】期末試験を実施する。再試験を実施することがある。<br>試験成績 (60%)、平常の学習における小課題 (40%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |  |  |                          |          |
| 授業計画   |  |  |  |                          |          |
|  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |                          |          |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | 序論:アーバンデザインの領域と基本的な考え方                                       | アーバンデザインの領域を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 2週   | アーバンデザインの系譜  | アーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 3週   | アーバンデザインと都市のイメージ   | アーバンデザインの系譜を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 4週   | 街路空間のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 5週   | 歩行者空間のデザイン   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 6週   | 広場のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 7週   | 緑と公園のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 8週   | 水辺のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  | 4thQ   | 9週   | 街区と敷地のデザイン   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 10週  | 町並みのデザイン   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 11週  | 商業空間のデザイン  | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 12週  | 歴史的環境の保存   | アーバンデザインの手法を理解し、説明できる。   |          |
|  |  | 13週  | まちづくりと住民参加   | まちづくりの手法と住民参加について考えを深める。 |          |
|  |  | 14週  | 環境共生と都市デザイン  | 環境共生とそのデザイン手法を理解し、説明できる。 |          |
|  |  | 15週  | 前期復習   | 現代の地域・都市問題を理解し、説明できる。    |          |
|  |  | 16週  |  |                          |          |
| 評価割合   |  |  |  |                          |          |
|  | 試験   | ポートフォリオ  | 合計   |                          |          |
| 総合評価割合   | 60   | 40   | 100  |                          |          |
| 基礎的能力  | 0  | 0  | 0  |                          |          |
| 専門的能力  | 60   | 40   | 100  |                          |          |
| 分野横断的能力  | 0  | 0  | 0  |                          |          |



|   |   |  |   |                                   |           |
|---|---|--|---|-----------------------------------|-----------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)                             | 授業科目                              | リモートセンシング |
| 科目基礎情報  |   |  |   |                                   |           |
| 科目番号  | 18500   | 科目区分                                   | 専門 / 選択                                     |                                   |           |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                              | 学修単位: 2                                     |                                   |           |
| 開設学科  | 建築学科  | 対象学年                                   | 5   |                                   |           |
| 開設期   | 後期  | 週時間数                                   | 2   |                                   |           |
| 教科書/教材  | 参考書: 井俊治著「空間情報工学」(日本測量協会)   |  |   |                                   |           |
| 担当教員  | 西澤 辰男   |  |   |                                   |           |
| 目的・到達目標   |   |  |   |                                   |           |
| 1. リモートセンシングの原理, センサ, プラットフォームについて理解し, 説明できる。<br>2. 画像処理の原理を理解し, リモートセンシング画像を処理し, 画像判読が行える。<br>3. 地理情報システムの仕組みやデータ構造について理解し, 説明できる。 |   |  |   |                                   |           |
| ルーブリック  |   |  |   |                                   |           |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                           | 未到達レベルの目安                                   |                                   |           |
| 到達目標項目1   | リモートセンシングの原理, センサ, プラットフォームについて理解し, 説明できる。  | 地理情報システムの仕組みやデータ構造の基本について理解し, 説明できる。   | 地理情報システムの仕組みやデータ構造について理解し説明することが困難である。      |                                   |           |
| 到達目標項目2   | 画像処理の原理を理解し, リモートセンシング画像を処理し, 画像判読が行える。   | 画像処理の原理, リモートセンシング画像の判読について理解し, 説明できる。 | 画像処理の原理, リモートセンシング画像の判読について理解し説明することが困難である。 |                                   |           |
| 到達目標項目3   | 地理情報システムの仕組みやデータ構造について理解し, 説明できる。   | 地理情報システムの仕組みやデータ構造の基本について理解し, 説明できる。   | 地理情報システムの仕組みやデータ構造の基本について理解し説明することが困難である。   |                                   |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |   |                                   |           |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム C1 専門(建築学)   |   |  |   |                                   |           |
| 教育方法等   |   |  |   |                                   |           |
| 概要  | 本授業では, 遠隔探査(リモートセンシング)技術と, これらの処理に要求される画像情報処理技術および地理情報システムに関する基礎的な知識を学習する。さらに実際のリモートセンシングの画像を処理し, 解読する応用技術を習得する。これらの過程を通して, 幅広い視点から自然環境と社会基盤施設の関係を理解し, 意欲的に社会問題や環境問題を解決する能力を養う。 |  |   |                                   |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | スライド説明の後, 板書をするので, ノートを取ることを。画像処理ソフトウェアを用いて簡単な画像処理の演習課題を課すので, 必ず自分でやってみることを。事前事後学習など: 理解を深めるため, 毎回予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>関連科目: 測量学 I, 測量学 II, 測量学 III, 物理学, 数学               |  |   |                                   |           |
| 注意点   | 中間試験, 前期末試験を実施する。<br>中間試験(40%), 期末試験(40%), 課題演習(20%)<br>成績の評価基準は60点以上を合格とする。  |  |   |                                   |           |
| 授業計画  |   |  |   |                                   |           |
|   | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標                                    |                                   |           |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                                     | リモートセンシングの基礎                                | リモートセンシングの原理や利用方法について説明できる。       |           |
|   |   | 2週                                     | センサの分類と特性(1)                                | センサの分類と特性について説明できる。               |           |
|   |   | 3週                                     | センサの分類と特性(2)                                | センサの分類と特性について説明できる。               |           |
|   |   | 4週                                     | プラットフォームの種類(1)                              | プラットフォームの種類について説明できる。             |           |
|   |   | 5週                                     | プラットフォームの種類(2)                              | プラットフォームの種類について説明できる。             |           |
|   |   | 6週                                     | データ特性とフォーマット(1)                             | データ特性とフォーマットについて説明できる。            |           |
|   |   | 7週                                     | データ特性とフォーマット(2)                             | データ特性とフォーマットについて説明できる。            |           |
|   |   | 8週                                     | 画像処理の基礎                                     | 画像処理の基礎について説明できる。                 |           |
|   | 4thQ  | 9週                                     | 画像判読法                                       | 画像処理の基礎について説明できる。                 |           |
|   |   | 10週                                    | 画像処理ソフトの使用法                                 | 画像処理ソフトを操作できる。                    |           |
|   |   | 11週                                    | 画像処理演習(1)                                   | 画像処理ソフトを使ってリモートセンシングの画像を処理できる     |           |
|   |   | 12週                                    | 画像処理演習(2)                                   | 画像処理ソフトを使ってリモートセンシングの画像から情報を抽出できる |           |
|   |   | 13週                                    | 地理情報システムの基礎                                 | 地理情報システムについて簡単な説明ができる。            |           |
|   |   | 14週                                    | 地理情報システムの利用例                                | 地理情報システムの利用例について説明できる。            |           |
|   |   | 15週                                    | 復習  |                                   |           |
|   |   | 16週                                    |   |                                   |           |
| 評価割合  |   |  |   |                                   |           |
|   | 試験  | ポートフォリオ                                | 合計  |                                   |           |
| 総合評価割合  | 60  | 20                                     | 80  |                                   |           |
| 基礎的能力   | 0   | 0                                      | 0   |                                   |           |
| 専門的能力   | 60  | 20                                     | 80  |                                   |           |
| 分野横断的能力   | 0   | 0                                      | 0   |                                   |           |

|  |   |                                   |                                     |  |                 |
|--|---|-----------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                     | 授業科目   | 交通システム・都市施設デザイン |
| 科目基礎情報   |   |                                   |                                     |  |                 |
| 科目番号   | 18510   | 科目区分                              | 専門 / 選択                             |  |                 |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                             |  |                 |
| 開設学科   | 建築学科  | 対象学年                              | 5                                   |  |                 |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                              | 2                                   |  |                 |
| 教科書/教材   | 金子雄一郎著 「交通計画学」 コロナ社   |                                   |                                     |  |                 |
| 担当教員   | 寺山 一輝   |                                   |                                     |  |                 |
| 目的・到達目標  |   |                                   |                                     |  |                 |
| 1. 交通システム・都市施設に関する専門用語を説明できる。<br>2. 道路ネットワークの設計に関する知識を習得する。<br>3. 交通流の基本的な特性を説明できる。<br>4. 都市施設へのアクセシビリティの評価が行える。 |   |                                   |                                     |  |                 |
| ループリック   |   |                                   |                                     |  |                 |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                           |  |                 |
| 到達目標項目1  | 交通システム・都市施設に関する専門用語を理解し、説明できる。  | 交通システム・都市施設に関する専門用語の基本を理解し、説明できる。 | 交通システム・都市施設に関する専門用語の基本を理解せず、説明できない。 |  |                 |
| 到達目標項目2, 3   | 交通量, 交通流の特性を理解し、説明できる。  | 交通量, 交通流の特性の基本を理解し、説明できる。         | 交通量, 交通流の特性の基本を理解せず、説明できない。         |  |                 |
| 到達目標項目4  | アクセシビリティの特性を理解し、計算することができる。   | アクセシビリティの特性を理解し、説明することができる。       | アクセシビリティの特性を理解せず、説明することができない。       |  |                 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                   |                                     |  |                 |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム C1専門(建築学)   |   |                                   |                                     |  |                 |
| 教育方法等  |   |                                   |                                     |  |                 |
| 概要   | 交通システムと都市施設は、様々な都市活動を維持するために必要不可欠な社会基盤であり、持続可能なまちづくりを実現する上では、両者の連携が求められている。本授業では、個々の交通システム、都市施設の設計に関する専門的知識を習得するとともに、今後の持続可能なまちづくりのあり方について学習する。                 |                                   |                                     |  |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 交通システム・都市施設デザイン、交通工学を講義、演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】疑問点は、授業時間内や放課後に積極的に質問すること。日ごろから交通手段・施設に関する話題に関心を持って、新聞などを通して様々な情報を収集するように心掛けてほしい。<br>【関連科目】都市・交通計画、国土・地域計画、アーバンデザイン |                                   |                                     |  |                 |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>中間試験、前期末試験を実施する。<br>中間試験（40%）、期末試験（40%）、課題（20%）<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                                   |                                     |  |                 |
| 授業計画   |   |                                   |                                     |  |                 |
|  | 週   | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標                            |  |                 |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                | 交通システムと都市施設デザイン                     | システムと交通の関係、都市施設と交通の関係、都市計画と交通計画の関係性を理解し、説明できる。 |                 |
|  |   | 2週                                | 道路の設計（交通量）                          | 交通量の特性を理解し、説明できる。                              |                 |
|  |   | 3週                                | 道路の設計（交通量, 交通流）                     | 30番目時間交通量の特性および、交通流の基本特性を理解し、説明できる。            |                 |
|  |   | 4週                                | 道路の設計（交通流）                          | 交通流の基本ダイアグラムを理解し、交通量、密度、速度の計算ができる。             |                 |
|  |   | 5週                                | 交通渋滞, 信号制御                          | 交通渋滞のメカニズム, 信号制御の方法を理解し、説明できる。                 |                 |
|  |   | 6週                                | 道路構造                                | 道路構造に関する基礎知識を理解し、説明できる。                        |                 |
|  |   | 7週                                | ターミナルの整備（駅前広場）                      | 駅前広場の基本的な設計方法を理解し、説明できる。                       |                 |
|  |   | 8週                                | ターミナルの整備（バス）                        | バスターミナルの基本的な設計方法を理解し、説明できる。                    |                 |
|  | 2ndQ  | 9週                                | 都市施ターミナルの整備（駐車場）                    | 駐車場の設計方法を理解し、説明できる。                            |                 |
|  |   | 10週                               | 都市施設の配置（商業, 医療, 厚生, 福祉施設）           | 都市施設の配置に関する課題や、これからの配置のあり方について理解し、説明することができる。  |                 |
|  |   | 11週                               | 都市施設の配置（教育, 文化施設）                   | 都市施設の配置に関する課題や、これからの配置のあり方について理解し、説明することができる。  |                 |
|  |   | 12週                               | 都市施設へのアクセシビリティの評価（1）                | アクセシビリティの定義, アクセシビリティ指標について理解し、説明することができる。     |                 |
|  |   | 13週                               | 都市施設へのアクセシビリティの評価（2）                | アクセシビリティ指標を用いて、実際に計算し、利便性を評価することができる。          |                 |
|  |   | 14週                               | 今後のまちづくり・交通施策のあり方                   | 現在におけるまちづくりの課題を理解したうえで、今後のまちづくりのあり方を考えることができる。 |                 |
|  |   | 15週                               | 復習                                  |  |                 |
|  |   | 16週                               |                                     |  |                 |
| 評価割合   |   |                                   |                                     |  |                 |
|  | 試験  | 課題                                | 合計                                  |  |                 |
| 総合評価割合   | 80  | 20                                | 100                                 |  |                 |
| 基礎的能力  | 0   | 0                                 | 0                                   |  |                 |
| 専門的能力  | 80  | 20                                | 100                                 |  |                 |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|  |   |         |                         |         |  |
|--|---|---------|-------------------------|---------|--|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)         | 授業科目    | 建築環境計画演習                                     |
| 科目基礎情報   |   |         |                         |         |  |
| 科目番号   | 18520   |         | 科目区分                    | 専門 / 選択 |  |
| 授業形態   | 講義  |         | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 1 |  |
| 開設学科   | 建築学科  |         | 対象学年                    | 5       |  |
| 開設期  | 後期  |         | 週時間数                    | 2       |  |
| 教科書/教材   | 田中俊六他「建築環境工学 改訂4版」(井上書院)  |         |                         |         |  |
| 担当教員   | 森原 崇  |         |                         |         |  |
| 目的・到達目標  |   |         |                         |         |  |
| 1. 環境要素と建築との係わりを説明できる。<br>2. 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。 |   |         |                         |         |  |
| ルーブリック   |   |         |                         |         |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安            |         | 未到達レベルの目安                                    |
| 到達目標項目1  | 環境要素と建築との係わりを説明できる。   |         | 基礎的な環境要素と建築との係わりを説明できる。 |         | 環境要素と建築との係わりを説明できない。                         |
| 到達目標項目2  | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。   |         | 環境要素に関する基本的な数値計算を少しできる。 |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができない。                       |
| 学科の到達目標項目との関係                                      |   |         |                         |         |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)           |   |         |                         |         |  |
| 教育方法等  |   |         |                         |         |  |
| 概要   | 人や建築に係わる環境要素について数値的にも理解を深め、建築設計の考え方にも役立てられるようになる。   |         |                         |         |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                     | [関連科目]建築環境工学 I, 建築環境工学II, 建築環境工学III, 建築設備計画 I, 建築設備計画 II  |         |                         |         |  |
| 注意点  | 演習室外で演習する場合もあるので、遅刻しないこと。<br>レポートの提出締め切りは厳守すること。<br>[評価方法・評価基準]<br>課題毎の演習レポート点を合計して100点とする。<br>演習に参加しなかったレポートは点数を減じて採点する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |         |                         |         |  |
| 授業計画   |   |         |                         |         |  |
|  |   | 週       | 授業内容・方法                 |         | 週ごとの到達目標                                     |
| 後期   | 3rdQ  | 1週      | 日照・日射に関する演習 1           |         | 環境要素と建築との係わりを説明できる。                          |
|  |   | 2週      | 日照・日射に関する演習 2           |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。                        |
|  |   | 3週      | 採光・照明に関する演習 1           |         | 環境要素と建築との係わりを説明できる。                          |
|  |   | 4週      | 採光・照明に関する演習 2           |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。                        |
|  |   | 5週      | 建築音響・騒音に関する演習 1         |         | 環境要素と建築との係わりを説明できる。                          |
|  |   | 6週      | 建築音響・騒音に関する演習 2         |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。                        |
|  |   | 7週      | 建築音響・騒音に関する演習 3         |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。                        |
|  |   | 8週      | 温熱に関する演習 1              |         | 環境要素と建築との係わりを説明できる。                          |
|  | 4thQ  | 9週      | 温熱に関する演習 2              |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。                        |
|  |   | 10週     | 温熱に関する演習 3              |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。                        |
|  |   | 11週     | 換気・通風に関する演習 1           |         | 環境要素と建築との係わりを説明できる。                          |
|  |   | 12週     | 換気・通風に関する演習 2           |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。                        |
|  |   | 13週     | 湿気・結露に関する演習 1           |         | 環境要素と建築との係わりを説明できる。                          |
|  |   | 14週     | 湿気・結露に関する演習 2           |         | 環境要素に関する基本的な数値計算ができる。                        |
|  |   | 15週     | 前期復習                    |         | 環境要素と建築との係わりを説明できる。<br>環境要素に関する基本的な数値計算ができる。 |
|  |   | 16週     |                         |         |  |
| 評価割合   |   |         |                         |         |  |
|  |   | ポートフォリオ |                         | 合計      |  |
| 総合評価割合   | 100   |         | 100                     |         |  |
| 基礎的能力  | 0   |         | 0                       |         |  |
| 専門的能力  | 100   |         | 100                     |         |  |
| 分野横断的能力  | 0   |         | 0                       |         |  |

|   |  |                   |                    |                         |          |
|---|--|-------------------|--------------------|-------------------------|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度              | 令和02年度 (2020年度)    | 授業科目                    | 建築設備計画演習 |
| 科目基礎情報  |  |                   |                    |                         |          |
| 科目番号  | 18530  | 科目区分              | 専門 / 選択            |                         |          |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数         | 履修単位: 1            |                         |          |
| 開設学科  | 建築学科   | 対象学年              | 5                  |                         |          |
| 開設期   | 前期   | 週時間数              | 2                  |                         |          |
| 教科書/教材  | 教科書: 「建築環境工学」「建築設備計画」の教科書, 教材等: 必要に応じてプリントを配布する。 , 参考書: 坂上・鎌田編著「基礎からわかる給排水設備」彰国社   |                   |                    |                         |          |
| 担当教員  | 恩村 定幸  |                   |                    |                         |          |
| 目的・到達目標   |  |                   |                    |                         |          |
| 1. 湿り空気を理解し, 湿り空気線図が活用できる。<br>2. 空調設備の構成・方式を理解し, 説明できる。<br>3. 空調負荷を理解し, 空調負荷計算が行える。<br>4. 給排水設備の検討が行える。 |  |                   |                    |                         |          |
| ループリック  |  |                   |                    |                         |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安      | 未到達レベルの目安          |                         |          |
| 到達目標項目1   | 湿り空気を理解し, 湿り空気線図が活用できる。  | 湿り空気を理解できる。       | 湿り空気を理解できない。       |                         |          |
| 到達目標項目2   | 空調設備の構成・方式を理解し, 説明できる。   | 空調設備の構成・方式を理解できる。 | 空調設備の構成・方式を理解できない。 |                         |          |
| 到達目標項目3   | 空調負荷を理解し, 空調負荷計算が行える。  | 空調負荷を理解できる。       | 空調負荷を理解できない。       |                         |          |
| 到達目標項目4   | 給排水設備を理解し, 各種検討が行える。   | 給排水設備を理解できる。      | 給排水設備を理解できない。      |                         |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                   |                    |                         |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(建築学)  |  |                   |                    |                         |          |
| 教育方法等   |  |                   |                    |                         |          |
| 概要  | この科目は、企業で建築環境や建築設備に関する研究開発業務を担当していた教員が、その経験を活かして講義形式で授業を行うものである。建築設備計画の授業内容を理解し、様々な課題を解く実力を身につけるには、多くの演習問題を行うことが効果的である。本科では、建築設備計画に関して、建築技術者として修得すべき必須の基礎知識を必要とする演習を行い、建築設備の基本計画、基本設計に関する問題解決能力の向上を図る。 |                   |                    |                         |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 「事前事後学習」<br>「関連科目」建築環境工学 I, 建築環境工学II, 建築環境工学III, 建築設備計画 I, 建築設備計画 II   |                   |                    |                         |          |
| 注意点   | 関数電卓、定規等を用意すること。<br>演習課題の提出については締め切りを厳守すること。<br>配布資料はファイリングして保管すること。<br>「評価方法」<br>学期末試験を実施する。毎回の演習課題の提出状況および内容を評価する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>学期末試験 (30%) , 演習 (70%)                                   |                   |                    |                         |          |
| 授業計画  |  |                   |                    |                         |          |
|   | 週  | 授業内容・方法           | 週ごとの到達目標           |                         |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週                | 講義ガイダンス            |                         |          |
|   |  | 2週                | 湿り空気について           | 湿り空気を理解できる。             |          |
|   |  | 3週                | 湿り空気線図の活用方法 (1)    | 湿り空気を理解し, 湿り空気線図が活用できる。 |          |
|   |  | 4週                | 湿り空気線図の活用方法 (2)    | 湿り空気を理解し, 湿り空気線図が活用できる。 |          |
|   |  | 5週                | 湿り空気線図の活用方法 (3)    | 湿り空気を理解し, 湿り空気線図が活用できる。 |          |
|   |  | 6週                | 湿り空気線図の活用方法 (4)    | 湿り空気を理解し, 湿り空気線図が活用できる。 |          |
|   |  | 7週                | 空調設備構成・方式の検討 (1)   | 空調設備の構成・方式を理解し, 説明できる。  |          |
|   |  | 8週                | 空調設備構成・方式の検討 (2)   | 空調設備の構成・方式を理解し, 説明できる。  |          |
|   | 2ndQ   | 9週                | 熱負荷計算 (1)          | 空調負荷を理解し, 空調負荷計算が行える。   |          |
|   |  | 10週               | 熱負荷計算 (2)          | 空調負荷を理解し, 空調負荷計算が行える。   |          |
|   |  | 11週               | 給水設備の検討 (1)        | 給水設備を理解し, 各種検討が行える。     |          |
|   |  | 12週               | 給水設備の検討 (2)        | 給水設備を理解し, 各種検討が行える。     |          |
|   |  | 13週               | 排水設備の検討 (1)        | 排水設備を理解し, 各種検討が行える。     |          |
|   |  | 14週               | 排水設備の検討 (2)        | 排水設備を理解し, 各種検討が行える。     |          |
|   |  | 15週               | 後期復習               |                         |          |
|   |  | 16週               |                    |                         |          |
| 評価割合  |  |                   |                    |                         |          |
|   | 試験   | 課題                | 合計                 |                         |          |
| 総合評価割合  | 30   | 70                | 100                |                         |          |
| 基礎的能力   | 0  | 0                 | 0                  |                         |          |
| 専門的能力   | 30   | 70                | 100                |                         |          |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                 | 0                  |                         |          |

**学科到達目標**

【創造工学プログラムの学習・教育目標】

- A. 科学技術や情報を利用してデザインし創造することに喜びを知り、たゆまず努力する技術者を育成する。  
 (1) 基礎工学（設計システム, 情報論理, 材料バイオ, 力学, 社会技術）の科目を修得している。  
 (2) PBL(Problem-based Learning)の経験から創造の喜びを修得している。
- B. 問題を発見・提起し、修得した技術に関する知識や理論によって解析し、解決までできる技術者を育成する。  
 (1) 学士の学位を取得できる申請学士領域の工学の知識と能力を有する。  
 (2) 数学（情報処理）・物理による理論的解析能力がある。
- C. 国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち、社会や自然環境に配慮できる技術者を育成する。  
 (1) 国際社会を多面的に考えることができる。  
 (2) 外国語によるコミュニケーション能力がある。  
 (3) 技術者倫理を修得している。
- D. 実践的な体験をとおして、地域の産業や社会が抱える課題に積極的に対処できる技術者を育成する。  
 (1) 地域企業などでのインターンシップをとおして、実務上の問題点と解決法の現状を体得している。  
 (2) 実務上の問題点として、いろいろな環境技術について検討できる。
- E. チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性をそなえ、論理的な記述・発表ができる技術者を育成する。  
 (1) 日本語による論理的な記述、コミュニケーションができる。  
 (2) 地道に行った研究成果を口頭発表できる。  
 (3) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめることができる。
- F 1. 複合工学修得コースの学習・教育目標  
 いくつかの工学の知識を修得し、幅広い考察ができる技術者を育成する。  
 (1) 申請学士領域以外の工学の知識を修得し、幅広い考察ができる。
- F 2. 専門工学探究コースの学習・教育目標  
 専門工学を探究し、深い考察ができる技術者を育成する。  
 (1) 申請学士領域の工学を探究し、深い考察ができる。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

| 学科       | 開講年次 | 共通・学<br>科 | 専門・一般 | 科目名           | 単位数 | 実務経験のある教員名 |
|----------|------|-----------|-------|---------------|-----|------------|
| 電子機械工学専攻 | 専1年  | 共通        | 専門    | インターンシップ      | 10  | 企業等との共同教育  |
| 電子機械工学専攻 | 専2年  | 共通        | 専門    | 工業デザイン        | 2   | 山田 和紀      |
| 電子機械工学専攻 | 専2年  | 学科        | 専門    | 生産技術          | 2   | 加藤 亨       |
| 電子機械工学専攻 | 専2年  | 学科        | 専門    | レーザー工学        | 2   | 瀬戸 悟       |
| 電子機械工学専攻 | 専2年  | 学科        | 専門    | 信号処理論         | 2   | 山田 洋士      |
| 電子機械工学専攻 | 専2年  | 学科        | 専門    | コンピュータグラフィックス | 2   | 越野 亮       |

| 科目区分 | 授業科目 | 科目番号          | 単位数  | 学年別週当授業時数 |   |   |   |     |   |   |   | 担当教員 | 履修上の区分 |                 |  |
|------|------|---------------|------|-----------|---|---|---|-----|---|---|---|------|--------|-----------------|--|
|      |      |               |      | 専1年       |   |   |   | 専2年 |   |   |   |      |        |                 |  |
|      |      |               |      | 前         | 後 | 前 | 後 | 前   | 後 | 前 | 後 |      |        |                 |  |
| 一般   | 必修   | 英語コミュニケーション I | 0009 | 学修単位      | 1 | 1 |   |     |   |   |   |      |        | 西村 知修           |  |
| 一般   | 必修   | 総合英語演習        | 0010 | 学修単位      | 1 | 1 |   |     |   |   |   |      |        | 香本 直子           |  |
| 一般   | 必修   | 日本語表現         | 0011 | 学修単位      | 1 | 1 |   |     |   |   |   |      |        | 高島 要            |  |
| 専門   | 選択   | 電磁波工学         | 0001 | 学修単位      | 2 | 2 |   |     |   |   |   |      |        | 東 亮一            |  |
| 専門   | 選択   | 流体エネルギー変換工学   | 0002 | 学修単位      | 2 | 2 |   |     |   |   |   |      |        | 長谷川 雅人<br>義岡 秀晃 |  |
| 専門   | 必修   | 計測制御工学        | 0003 | 学修単位      | 2 | 2 |   |     |   |   |   |      |        | 河合 康典           |  |

|    |    |               |      |      |    |     |     |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           |   |  |
|----|----|---------------|------|------|----|-----|-----|--|--|---|--|--|--|--|---|--|-----------|---|--|
| 専門 | 必修 | 生体情報工学        | 0004 | 学修単位 | 2  | 2   |     |  |  |   |  |  |  |  |   |  | 小谷 一<br>孔 |   |  |
| 専門 | 必修 | センサ工学         | 0005 | 学修単位 | 2  | 2   |     |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           | 石田 博<br>明   |  |
| 専門 | 必修 | 創造工学演習 I      | 0006 | 学修単位 | 3  | 1.5 | 1.5 |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           | 穴田 賢<br>二, 藤 潤<br>岡, 田中<br>文章, 越<br>野, 石<br>亮, 博<br>明, 徳井<br>直樹,<br>小村<br>良太郎 |  |
| 専門 | 必修 | 線形代数          | 0007 | 学修単位 | 2  | 2   |     |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           | 河合 秀<br>泰   |  |
| 専門 | 必修 | 技術者倫理         | 0008 | 学修単位 | 2  | 2   |     |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           | 西澤 辰<br>男, 鈴<br>木 康文  |  |
| 専門 | 選択 | 音声情報処理        | 0012 | 学修単位 | 2  | 2   |     |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           | 金寺 登  |  |
| 専門 | 必修 | 電子機械概論        | 0013 | 学修単位 | 2  | 2   |     |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           | 八田 潔<br>徳井<br>直樹  |  |
| 専門 | 必修 | 特別研究 I        | 0014 | 学修単位 | 4  | 2   | 2   |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           | 義岡 秀<br>晃, 指<br>導 教員  |  |
| 専門 | 必修 | インターンシップ      | 0015 | 学修単位 | 10 | 5   | 5   |  |  |   |  |  |  |  |   |  |           | 義岡 秀<br>晃, 指<br>導 教員  |  |
| 一般 | 必修 | 英語コミュニケーション I | 0016 | 学修単位 | 1  |     |     |  |  | 1 |  |  |  |  |   |  |           | 川畠 嘉<br>美   |  |
| 一般 | 必修 | 日本文化論         | 0017 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 佐々木<br>香織   |  |
| 一般 | 必修 | 健康科学          | 0034 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 北田 耕<br>司   |  |
| 専門 | 必修 | 環境技術          | 0018 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 深見 哲<br>男, 小<br>村 良<br>太郎,<br>高<br>典礼   |  |
| 専門 | 選択 | 工業デザイン        | 0019 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  |   |  |  |  |  | 2 |  |           | 山田 和<br>紀   |  |
| 専門 | 選択 | 離散数学          | 0020 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 富山 正<br>人   |  |
| 専門 | 選択 | 量子力学          | 0021 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 佐野 陽<br>之   |  |
| 専門 | 必修 | 創造工学演習 I I    | 0022 | 学修単位 | 4  |     |     |  |  |   |  |  |  |  | 4 |  |           | 堀 純也<br>山田<br>洋士,<br>矢吹<br>明紀,<br>長谷<br>川 雅<br>人,<br>小村<br>良太郎                |  |
| 専門 | 選択 | 移動現象論         | 0023 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  |   |  |  |  |  | 2 |  |           | 義岡 秀<br>晃   |  |
| 専門 | 選択 | 機械設計          | 0024 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 堀 純也  |  |
| 専門 | 選択 | 生産技術          | 0025 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  |   |  |  |  |  | 2 |  |           | 加藤 亨  |  |
| 専門 | 選択 | 先端材料学         | 0026 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 倉部 洋<br>平   |  |
| 専門 | 選択 | 画像工学          | 0027 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 森田 義<br>則   |  |
| 専門 | 選択 | レーザ工学         | 0028 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  |   |  |  |  |  | 2 |  |           | 瀬戸 悟  |  |
| 専門 | 選択 | 電磁エネルギー変換工学   | 0029 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 上町 俊<br>幸   |  |
| 専門 | 選択 | 機能素子工学        | 0030 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  | 2 |  |  |  |  |   |  |           | 山田 悟  |  |
| 専門 | 選択 | 信号処理論         | 0031 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  |   |  |  |  |  | 2 |  |           | 山田 洋<br>士   |  |
| 専門 | 選択 | 電子材料設計        | 0032 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  |   |  |  |  |  | 2 |  |           | 山田 健<br>二   |  |
| 専門 | 選択 | コンピュータグラフィックス | 0033 | 学修単位 | 2  |     |     |  |  |   |  |  |  |  | 2 |  |           | 越野 亮  |  |

|    |    |          |      |          |   |  |  |  |  |   |  |   |                |
|----|----|----------|------|----------|---|--|--|--|--|---|--|---|----------------|
| 専門 | 必修 | 特別研究 I I | 0035 | 学修単<br>位 | 8 |  |  |  |  | 4 |  | 4 | 秀岡, 義晃<br>指導教員 |
|----|----|----------|------|----------|---|--|--|--|--|---|--|---|----------------|



| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                                      | 英語コミュニケーション I |
|--|---|--|---|---|---------------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |  |   |   |               |
| 科目番号   | 0009  |  | 科目区分  | 一般 / 必修                                   |               |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 1                                   |               |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |  | 対象学年  | 専1  |               |
| 開設期  | 前期  |  | 週時間数  | 1   |               |
| 教科書/教材   | 村尾純子ほか「VOA Science & Technology Report」(成美堂)  |  |   |   |               |
| 担当教員   | 西村 知修   |  |   |   |               |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |  |   |   |               |
| 1. 科学的な内容を表す語彙を中心に使用される語彙の綴りや発音, 意味を理解することができる。<br>2. 内容を理解し、発信につなげるための適切な表現を利用できる。<br>3. 場面に応じた適切な表現を選ぶことができる。<br>4. 学んだスキル・表現を使った表現活動ができる。 |   |  |   |   |               |
| <b>ルーブリック</b>  |   |  |   |   |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                   | 未到達レベルの目安   |   |               |
| 到達目標1  | 科学的な内容を表す語彙を中心に使用される語彙の綴りや発音, 意味を正しく理解することができる。   | 科学的な内容を表す語彙を中心に使用される語彙の綴りや発音, 意味を概ね理解することができる。 | 科学的な内容を表す語彙を中心に使用される語彙の綴りや発音, 意味の理解が困難である。                                  |   |               |
| 到達目標2  | 内容を理解し、発信につなげるための適切な表現を利用できる。   | 内容を理解し、発信につなげるための適切な表現を概ね利用できる。                | 内容を理解し、発信につなげるための適切な表現を利用することが困難である。  |   |               |
| 到達目標3  | 場面に応じた適切な表現を正しく選ぶことができる。  | 場面に応じた適切な表現をほぼ正しく選ぶことができる。                     | 場面に応じた適切な表現を選ぶことが困難である。   |   |               |
| 到達目標4  | 学んだスキル・表現を使った表現活動に積極的に取り組むことができる。   | 学んだスキル・表現を使った表現活動に取り組むことができる。                  | 学んだスキル・表現を使った表現活動に取り組むことが困難である。   |   |               |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |  |   |   |               |
| 創造工学プログラム C2   |   |  |   |   |               |
| <b>教育方法等</b>   |   |  |   |   |               |
| 概要   | 英語の総合的学力を持ち、国際社会を多面的に考え、社会や環境に配慮できる技術者育成を目標とする。科学的な内容を表す語彙や表現、文法の用法を学び、英語の理解力および発話力の向上を図る。  |  |   |   |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方・事前事後学習】<br>予習のための課題を与える。授業のはじめに予習に基づいた小テストを行い、予習の成果を判断する。授業では教科書の問題の確認だけでなく、関連するアクティビティを行う。面接形式の小テストも行う。<br>【関連科目】<br>英語コミュニケーションⅡ、総合英語演習   |  |   |   |               |
| 注意点  | 基本英文法を理解しているものとして授業を行う。理解が不十分な文法項目に関しては、予め確認しておくこと。平常授業において英語による自己表現への努力が大事である。表現活動において積極的な取り組みが求められる。<br>【評価方法・評価基準】<br>定期テストとして前期中間・前期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。前期中間試験(30%)、前期末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)とする。取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |  |   |   |               |
| <b>授業計画</b>  |   |  |   |   |               |
|  |   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                  |               |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 導入  | 授業の進め方がわかる。英語で活動するための表現が理解できる。            |               |
|  |   | 2週   | Unit 1: Can Cameras and Machines Recognize Lying in Your Face?              | Unit 1の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |               |
|  |   | 3週   | Unit 2: How Will Machines and AI Change the Future of Work?                 | Unit 2の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |               |
|  |   | 4週   | Unit 3: Doctors Use Virtual Reality to Prepare for Surgeries                | Unit 3の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |               |
|  |   | 5週   | Unit 4: US Businesses Making Farming Technologies for Cities                | Unit 4の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |               |
|  |   | 6週   | Unit 5: Origami Space Technology Combines Art, Design, Science              | Unit 5の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |               |
|  |   | 7週   | 前期中間の復習、インタビュー①   | 前期中間の内容を整理して理解することができ、その内容や関連事項を英語で表現できる。 |               |
|  | 2ndQ  | 8週   | Unit 7: Metal Recycling Businesses Prepare for More Electric Cars           | Unit 7の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |               |
|  |   | 9週   | Unit 8: Smart Cameras to Help You Capture Better Photos                     | Unit 8の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |               |
|  |   | 10週  | Unit 10: Scientists Praise Developments in Smell Technology                 | Unit 10の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |               |
|  |   | 11週  | Unit 12: Smart Mirrors Show What You Would Look Like Wearing Those Earrings | Unit 12の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |               |
|  |   | 12週  | Unit 13: Glowing Cancer Cells Easier to Find and Remove                     | Unit 13の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |               |
|  |   | 13週  | Unit 15: Do Bats Hold the Secret to Long Life?                              | Unit 15の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |               |
|  |   | 14週  | Unit 16: New Battery-Free Cellphone Is Powered by Radio Signals             | Unit 16の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |               |
|  |   | 15週  | 前期後半の復習、インタビュー②   | 前期後半の内容を整理して理解することができ、その内容や関連事項を英語で表現できる。 |               |

|         |     |         |        |     |
|---------|-----|---------|--------|-----|
|         | 16週 |         |        |     |
| 評価割合    |     |         |        |     |
|         | 試験  | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
| 総合評価割合  | 60  | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60  | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0       | 0      | 0   |

|  |   |  |  |  |        |
|--|---|--|--|--|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                                       | 総合英語演習 |
| 科目基礎情報   |   |  |  |  |        |
| 科目番号   | 0010  |  | 科目区分   | 一般 / 必修                                    |        |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 1                                    |        |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |  | 対象学年   | 専1   |        |
| 開設期  | 前期  |  | 週時間数   | 1  |        |
| 教科書/教材   | 山崎達朗・Stella M. Yamazaki 編著「NHK NEWSLINE 3 映像で学ぶ NHK英語ニュースが伝える日本3」(金星堂) / TEX加藤著「TOEIC L&R TEST 出る単特急 金のフレーズ」(朝日新聞出版)  |  |  |  |        |
| 担当教員   | 香本 直子   |  |  |  |        |
| 目的・到達目標  |   |  |  |  |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 語句の使われ方に注意して英文を読むことができる。</li> <li>2. 英文を読んで概要や主旨, 必要事項を理解できる。</li> <li>3. 英文を聴いて概要や主旨, 必要事項を理解できる。</li> <li>4. 本文に関する内容について英問英答できる。</li> <li>5. 本文で使われているコロケーションを身につけることができる。</li> <li>6. 本文の語彙や熟語を利用して英作文ができる。</li> <li>7. 英語でアウトプットする際に正しい語句の選択ができる。</li> <li>8. TOEIC目標スコアに必要な語彙を身につけることができる。</li> <li>9. TOEIC目標スコアに必要な速度で英文を読むことができる。</li> <li>10. TOEIC目標スコアに必要な速度で英文を聴くことができる。</li> </ol> |   |  |  |  |        |
| ループリック   |   |  |  |  |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                             | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                                  |        |
| 到達目標<br>項目1, 2, 5, 6, 7, 9   |   | 語句の使われ方に注意して、英文を読み進め、その内容を正確にとらえることができる。 | 語句の使われ方に注意して、英文を読み進め、その内容をおおよそ正確にとらえることができる。               | 英文を読んで、内容をとらえることができない。                     |        |
| 到達目標<br>項目3, 10  |   | 語句の使われ方に注意して、英文を聞き、その内容を正確にとらえることができる。   | 語句の使われ方に注意して、英文を聞き、その内容をおおよそ正確にとらえることができる。                 | 英文を聞いて、内容をとらえることができない。                     |        |
| 到達目標<br>項目5, 6, 7, 8   |   | 英語理解・運用に必要な語彙を単語集を用いながら計画的に習得できる。        | 英語理解・運用に必要な語彙を単語集を用いながらおおよそ習得できる。                          | 英語理解・運用に必要な語彙を単語集を用いながら計画的に習得できない。         |        |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6, 7   |   | 英問英答ができる。                                | おおよその英問英答ができる。   | 英問英答ができない。                                 |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |  |  |        |
| 創造工学プログラム C2   |   |  |  |  |        |
| 教育方法等  |   |  |  |  |        |
| 概要   | 英文法、語法、語彙を中心に語学全般の学習を通して、英文読解、英文聴解における精度を増すと同時にアウトプットの強化を図り、総合的なコミュニケーション能力を高める。TOEIC試験も視野に入れ、読解速度や文法力・語彙力を向上させる取り組みを行う。自らとは異なるものの見方・考え方を学び、国際社会を複眼的視野をもって捉えることのできる教養を身につける。  |  |  |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 自学自習教材としてリアリー・イングリッシュのEラーニング教材「Practical English 7: 50 Lessons for TOEIC - The Science」を活用すること。<br>【関連科目】 英語コミュニケーション I  |  |  |  |        |
| 注意点  | <p>平常時の予習、復習が大切である。日ごろから英語にふれる習慣を身につけること。<br/>基本英文法(文型、動詞、助動詞、態、関係詞、準動詞、比較、仮定法)を理解していることを前提として授業を行う。理解が不十分な文法項目については、本科「英語表現 I および II」で使用した参考書を用いて予め確認しておくこと。</p> <p>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br/>前期末試験を実施する。<br/>前期末試験(30%)、小テストおよび課題(70%)<br/>語彙力を高めるため、教材「TOEIC L&amp;R TEST 出る単特急 金のフレーズ」について課題を課し、確認のための小テストを行う。</p> |  |  |  |        |
| 授業計画   |   |  |  |  |        |
|  |   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                   |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                       | 導入, Eラーニング   | 授業の進め方が理解できる。Eラーニングを自分で進めることができる。          |        |
|  |   | 2週                                       | UNIT1 Gunning for Glory<br>クレイ射撃親子——東京五輪を狙え!               | オリンピックに関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |        |
|  |   | 3週                                       | UNIT2 Video Bingeing<br>進化する料理動画                           | 料理動画に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。       |        |
|  |   | 4週                                       | UNIT3 Speaking Their Language<br>外国人観光客と災害予知情報             | 外国人観光客に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |        |
|  |   | 5週                                       | UNIT4 Creativity from the Campus<br>学生とコラボ                 | 会社と学生の共同開発に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。 |        |
|  |   | 6週                                       | UNIT5 Firms Help Fight Plastic Pollution<br>日本企業の脱プラ対策     | プラスチック処理に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。   |        |
|  |   | 7週                                       | UNIT6 Foreign Students Get Helping Hand<br>外国人留学生の就活       | 外国人留学生に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |        |
|  |   | 8週                                       | UNIT7 Fighting Food Waste<br>食品のむだをなくせ! ——スマホ利用のビジネス       | 食料廃棄に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。       |        |
|  | 2ndQ  | 9週                                       | UNIT8 Insulator Promises Energy Savings<br>透明断熱材——期待される省エネ | 省エネと環境に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |        |
|  |   | 10週                                      | UNIT9 The Fight of Their Life<br>プロレスで元気を!                 | スポーツと地域発展に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。  |        |
|  |   | 11週                                      | UNIT10 Not-So-Human Resources<br>人手不足——AIで解消!?             | 労働問題と人工知能に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。  |        |

|  |     |   |   |
|--|-----|---|---|
|  | 12週 | UNIT11 Adapting to a Tourist Influx<br>「宿坊」人気——海外からの訪問客 | 日本の宗教と観光客に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。 |
|  | 13週 | UNIT12 Japan's Creative Classrooms<br>英語は楽しく学べ!         | 英会話学習に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |
|  | 14週 | UNIT13 New Spin on Laundromats<br>コインランドリー最前線           | コインランドリーに関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。  |
|  | 15週 | 前期復習  | 演習問題を通じて、学んだ内容の理解を深めることができる。              |
|  | 16週 |   |   |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70      | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 70      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 日本語表現 |
|---|--|--|--|--|-------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |  |  |  |       |
| 科目番号  | 0011   | 科目区分   | 一般 / 必修  |  |       |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 1  |  |       |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻   | 対象学年   | 専1   |  |       |
| 開設期   | 前期   | 週時間数   | 1  |  |       |
| 教科書/教材  | 『大学生のための日本語表現』 (遠藤郁子他著・鼎書房)  |  |  |  |       |
| 担当教員  | 高島 要   |  |  |  |       |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |  |  |  |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 敬語、漢字、ことわざ、術語外来語を自在に使いこなすことができる。</li> <li>2. 話し言葉と書き言葉を使い分けられることができる。</li> <li>3. 会話及び明確な文章で適切なコミュニケーションが取れる。</li> <li>4. 文章の要約ができる。</li> <li>5. 文章の構成法を踏まえた文章作成ができる。</li> <li>6. 資料を分析し、文章化できる。</li> <li>7. レジュメに基づく口頭発表ができる。</li> <li>8. 口頭発表聴講を踏まえて論理的な批評文を書ける。</li> <li>9. 批評意識を持って読書することができる。</li> </ol> |  |  |  |  |       |
| <b>ルーブリック</b>   |  |  |  |  |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |  |       |
| 到達目標1・2・3   | 基本的な日本語の表記・会話の知識を習得し、自由に運用できる。   | 基本的な日本語の表記・会話の知識を習得し、理解できる。  | 基本的な日本語の表記・会話の知識を十分習得していない。  |  |       |
| 到達目標4・5・6   | 文章や資料を分析し・要約・文章化した上で、自分なりの見解を論理立てて述べる事が出来る。  | 文章や資料を分析し・論理的に要約・文章化した上で、自分なりの感想を述べる事が出来る。                                       | 文章や資料の分析・論理的な要約が十分に出来ず、的確な見解を述べられない。   |  |       |
| 到達目標3・7・8・9   | 分析対象の文章を深く読み込み、レジュメに的確に要約した上で、独自の意見を論理的に述べ、それについて他者と創造的な討論が出来る。また他者の発表について適切かつ独自の意見を述べる事が出来る。  | 分析対象の文章を理解し、レジュメに要約した上で、自分なりの見解・感想を述べ、それについて他者と討論が出来る。また他者の発表について意見・感想を述べる事が出来る。 | 分析対象となる文章を読みこなせず、レジュメによる要約に不十分なところがあり、かつ自分の見解を独自の形で述べる事が出来ない。また他者の発表について意見・感想を述べる事が出来ない。 |  |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |  |  |  |       |
| 創造工学プログラム E1  |  |  |  |  |       |
| <b>教育方法等</b>  |  |  |  |  |       |
| 概要  | 日本語による文章力、対話・討議能力等、技術者として必要なコミュニケーション能力を身につけさせる。これにより、チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性を備え、論理的な記述・発表ができる技術者を養成することを目的とする。そのため、論理内容が明白な論説文等の技術文章や国際的日本人として必要な伝統的な文章等の理解の上に、対話の進め方、討議の進め方、文章の創作の実践によって総合的に日本語表現を実現する。                                 |  |  |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方】前半は日本語表現ワークブックを用いた演習を踏まえ、インターンシップエントリーシートを作成する。後半は課題図書について読書報告をレジュメにまとめ、これに基づく口頭発表と議論、更に発表聴講感想の作成を行う。また小テストを行い、漢字・敬語・表記等基本的な日本語表現に関する知識を習得する。  |  |  |  |       |
| 注意点   | 文章表現・オーラルコミュニケーションに関する作法や知識をマスターできるよう心がけること。質問や発言などを特に積極的に行うこと。課題に応じて、その都度レポート・文書等の作品を仕上げる。演習、文章作成作業等を確実にすること。【評価方法・基準】成績評価の基準として60点以上を合格とする。上記の授業中取り組みについてそれぞれ評価した上、成果確認のため前期末試験を実施する。演習課題・口頭発表・レポート等 (50%)、試験 (筆記・小テスト) (50%) として評価する。 |  |  |  |       |
| <b>授業計画</b>   |  |  |  |  |       |
|   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |  |       |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 私の履歴書/話し言葉と書き言葉  | 自分の履歴を書き、述べられる。話し言葉と書き言葉を区別し、意味の明解な文章を書く事が出来る。 |       |
|   |  | 2週   | 書簡・手紙を読む   | 書簡・手紙の正式な書き方を習得し、実践できる。                        |       |
|   |  | 3週   | 評論文の読解—科学的問題の文章 (1)  | 科学的な問題を取り扱った評論を的確に読みとり、これに基づいて考察できる。           |       |
|   |  | 4週   | 評論文の読解—科学的問題の文章 (2)  | 科学的な問題を取り扱った評論を的確に読みとり、これに基づいて考察できる。           |       |
|   |  | 5週   | 課題をもって意見を発表する・レポート作成 (概説)  | 特定の課題「自分の魅力を語る」について自分の意見をまとめ、文章化できる。           |       |
|   |  | 6週   | 課題をもって意見を発表する・レポート作成 (演習)  | 特定の課題「自分の魅力を語る」について自分の意見をまとめ、文章化できる。           |       |
|   |  | 7週   | 評論文の読解—文明史問題の文章 (1)  | 文明史的な問題を取り扱った評論を的確に読みとり、これに基づいて考察できる。          |       |
|   |  | 8週   | 評論文の読解—文明史問題の文章 (2)  | 文明史的な問題を取り扱った評論を的確に読みとり、これに基づいて考察できる。          |       |
|   | 2ndQ   | 9週   | 語彙・生活の言葉 (1)   | 文化・生活を豊かにする言葉を習得し、運用できる。                       |       |
|   |  | 10週  | 語彙・生活の言葉 (2)   | 文化・生活を豊かにする言葉を習得し、運用できる。                       |       |
|   |  | 11週  | 語彙・漢字の言葉   | 古典に基づいた漢字語彙を習得し、運用できる。                         |       |
|   |  | 12週  | 語彙・教育漢字の音訓   | 教育漢字の基本及び難読漢字等を習得し、運用できる。                      |       |
|   |  | 13週  | 小論文作成 (1)  | 課題に対して自由に自分の意見をまとめ、規定の分量で要領よく文章化できる。           |       |
|   |  | 14週  | 小論文作成 (2)  | 問題設定に対して自分の解を提示することを目的に、規定の分量で要領よく文章化できる。      |       |

|         |  |     |         |     |
|---------|--|-----|---------|-----|
|         |  | 15週 | 前期復習    |     |
|         |  | 16週 |         |     |
| 評価割合    |  |     |         |     |
|         |  | 試験  | 発表・レポート | 合計  |
| 総合評価割合  |  | 50  | 50      | 100 |
| 基礎的能力   |  | 50  | 50      | 100 |
| 専門的能力   |  | 0   | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 |  | 0   | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                                     | 電磁波工学 |
|--|---|---------------------------|--------------------------------|--|-------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                           |                                |  |       |
| 科目番号   | 0001  |                           | 科目区分                           | 専門 / 選択                                  |       |
| 授業形態   | 講義  |                           | 単位の種別と単位数                      | 学修単位: 2                                  |       |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |                           | 対象学年                           | 専1                                       |       |
| 開設期  | 前期  |                           | 週時間数                           | 2  |       |
| 教科書/教材   | 光・電磁波工学 鹿子嶋憲一著 (コロナ社)   |                           |                                |  |       |
| 担当教員   | 東 亮一  |                           |                                |  |       |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                           |                                |  |       |
| 1. マクスウェルの方程式から平面波の波動方程式を導出し解を求めることができる。<br>2. ポインティングベクトルを理解し、計算できる。<br>3. 平面波の反射・透過、速度等を計算できる。<br>4. アンテナに関する基本的な諸特性を説明できる<br>5. 具体的なアンテナの特性を説明できる。<br>6. 送受信の関係について説明できる。 |   |                           |                                |  |       |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                           |                                |  |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安                      |  |       |
| 到達目標項目1,2,3  | 平面波の伝搬についての説明・計算ができる  | 平面波の伝搬についての簡単な説明・計算ができる   | 平面波の伝搬についての説明・計算ができない          |  |       |
| 到達目標項目4,5  | 各種アンテナの特性について説明ができる   | 各種アンテナの特性について簡単な説明ができる    | 各種アンテナの特性について説明ができない           |  |       |
| 到達目標項目6  | アンテナを利用した送受信について説明ができる  | アンテナを利用した送受信について簡単な説明ができる | アンテナを利用した送受信について説明ができない        |  |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                           |                                |  |       |
| 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学&情報工学)  |   |                           |                                |  |       |
| <b>教育方法等</b>   |   |                           |                                |  |       |
| 概要   | 情報伝送媒体として重要な電磁波の性質を把握することを目的にする。そのため、まず平面電磁波を用いて電磁波の性質を講義する。次にアンテナ工学として、アンテナの諸特性について論じ、数種のアンテナを概説する。そして、具体的な送受信間について電磁波伝搬を含めて解説する。電磁波工学に関する基礎的知識を身につけ理論的検討をすることができること目標とする。 |                           |                                |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【先修条件】：マクスウェルの方程式を説明できる。  |                           |                                |  |       |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>定期試験 80%、課題レポート・授業への取組方 20%。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                           |                                |  |       |
| <b>授業計画</b>  |   |                           |                                |  |       |
|  | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標                       |  |       |
| 前期   | 1stQ  | 1週                        | マクスウェルの方程式と平面波の波動方程式 (1)       | マクスウェルの方程式と平面波の波動方程式について説明できる            |       |
|  |   | 2週                        | マクスウェルの方程式と平面波の波動方程式 (2)       | マクスウェルの方程式と平面波の波動方程式について説明できる            |       |
|  |   | 3週                        | マクスウェルの方程式と平面波の波動方程式 (3)       | マクスウェルの方程式と平面波の波動方程式について説明できる            |       |
|  |   | 4週                        | 偏波                             | 偏波について説明できる                              |       |
|  |   | 5週                        | ポインティングベクトルと群速度                | ポインティングベクトルと群速度について説明できる                 |       |
|  |   | 6週                        | 異なる媒質境界における電磁波 (1)             | 異なる媒質境界における電磁波について説明できる                  |       |
|  |   | 7週                        | 異なる媒質境界における電磁波 (2)             | 異なる媒質境界における電磁波について説明できる                  |       |
|  |   | 8週                        | 演習                             | これまでに学んだ内容についての演習問題が解ける                  |       |
|  | 2ndQ  | 9週                        | 微小ダイポールからの電磁波放射                | 微小ダイポールからの電磁波放射について説明できる                 |       |
|  |   | 10週                       | 半波長ダイポールアンテナと送信指向性             | 半波長ダイポールアンテナと送信指向性について説明できる              |       |
|  |   | 11週                       | 送信アンテナ (放射電力, 放射インピーダンス, 電力利得) | 送信アンテナ (放射電力, 放射インピーダンス, 電力利得) について説明できる |       |
|  |   | 12週                       | 受信アンテナ (実効面積, 実効長)             | 受信アンテナ (実効面積, 実効長) について説明できる             |       |
|  |   | 13週                       | 具体的なアンテナ (パラボラアンテナなど)          | 具体的なアンテナ (パラボラアンテナなど) について説明できる          |       |
|  |   | 14週                       | フリスの伝達公式・受信強度・レーダー             | フリスの伝達公式・受信強度・レーダーについて説明できる              |       |
|  |   | 15週                       | 前期復習                           |  |       |
|  |   | 16週                       |                                |  |       |
| <b>評価割合</b>  |   |                           |                                |  |       |
|  | 試験  | ポートフォリオ                   | 合計                             |  |       |
| 総合評価割合   | 80  | 20                        | 100                            |  |       |
| 基礎的能力  | 0   | 0                         | 0                              |  |       |
| 専門的能力  | 80  | 20                        | 100                            |  |       |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                         | 0                              |  |       |

|   |  |                                  |                                |   |             |
|---|--|----------------------------------|--------------------------------|---|-------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目  | 流体エネルギー変換工学 |
| 科目基礎情報  |  |                                  |                                |   |             |
| 科目番号  | 0002   |                                  | 科目区分                           | 専門 / 選択   |             |
| 授業形態  | 講義   |                                  | 単位の種別と単位数                      | 学修単位: 2   |             |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻   |                                  | 対象学年                           | 専1  |             |
| 開設期   | 前期   |                                  | 週時間数                           | 2   |             |
| 教科書/教材  | プリントを配布する/参考書: ターボ機械協会編「ターボ機械-入門編-」日本工業出版  |                                  |                                |   |             |
| 担当教員  | 長谷川 雅人, 義岡 秀晃  |                                  |                                |   |             |
| 目的・到達目標   |  |                                  |                                |   |             |
| 1. 流体エネルギーの変換方法を説明できる。<br>2. ポンプの作動原理と構造を説明できる。<br>3. ポンプ運転時の問題点を説明できる。<br>4. 送風機, 圧縮機の作動原理と構造を説明できる。<br>5. 流体継手, トルクコンバータの作動原理と構造を説明できる。<br>6. ターボチャージャーの作動原理と構造を説明できる。<br>7. 風力発電システムについて説明できる。<br>8. 水力発電システムについて説明できる。<br>9. 地熱発電システムについて説明できる。<br>10. 自然エネルギー利用における問題点について説明できる。 |  |                                  |                                |   |             |
| ルーブリック  |  |                                  |                                |   |             |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                     | 未到達レベルの目安                      |   |             |
| 評価項目1   | 流体エネルギーの変換方法を説明できる。  | 流体エネルギーの変換方法を簡単に説明できる。           | 流体エネルギーの変換方法を説明できない。           |   |             |
| 評価項目2   | ポンプの作動原理と構造を説明できる。   | ポンプの作動原理と構造を簡単に説明できる。            | ポンプの作動原理と構造を説明できない。            |   |             |
| 評価項目3   | ポンプ運転時の問題点を説明できる。  | ポンプ運転時の問題点を簡単に説明できる。             | ポンプ運転時の問題点を説明できない。             |   |             |
| 評価項目4   | 送風機, 圧縮機の作動原理と構造を説明できる。  | 送風機, 圧縮機の作動原理と構造を簡単に説明できる。       | 送風機, 圧縮機の作動原理と構造を説明できない。       |   |             |
| 評価項目5   | 流体継手, トルクコンバータの作動原理と構造を説明できる。  | 流体継手, トルクコンバータの作動原理と構造を簡単に説明できる。 | 流体継手, トルクコンバータの作動原理と構造を説明できない。 |   |             |
| 評価項目6   | ターボチャージャーの作動原理と構造を説明できる。   | ターボチャージャーの作動原理と構造を簡単に説明できる。      | ターボチャージャーの作動原理と構造を説明できない。      |   |             |
| 評価項目7   | 風力発電システムについて説明できる。   | 風力発電システムについて簡単に説明できる。            | 風力発電システムについて説明できない。            |   |             |
| 評価項目8   | 水力発電システムについて説明できる。   | 水力発電システムについて簡単に説明できる。            | 水力発電システムについて説明できない。            |   |             |
| 評価項目9   | 地熱発電システムについて説明できる。   | 地熱発電システムについて簡単に説明できる。            | 地熱発電システムについて説明できない。            |   |             |
| 評価項目10  | 自然エネルギー利用における問題点について説明できる。   | 自然エネルギー利用における問題点について簡単に説明できる。    | 自然エネルギー利用における問題点について説明できない。    |   |             |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                  |                                |   |             |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学 & 電気電子工学 & 情報工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学 & 情報工学) 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学 & 情報工学)   |  |                                  |                                |   |             |
| 教育方法等   |  |                                  |                                |   |             |
| 概要  | 本講義では, 流体エネルギーを力学的エネルギーに変換する原理と方法について学ぶ。具体的な例として, ポンプ, 送風機, 圧縮機, 流体継手, ターボチャージャーなどを取り上げ, その作動原理と仕組みを理解する。次に, 最近注目を浴びている自然エネルギーを利用した風力発電, 水力発電, 地熱発電などにおけるエネルギー変換技術について理解し, 技術動向と問題点について学ぶ。これにより, 自然環境や社会環境に適合しうる有効な流体エネルギー利用技術とその課題について理解を深めるとともに, 環境諸問題への解決方法を学ぶ。 |                                  |                                |   |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>講義2回に1回の割合でレポート課題を課する。<br>【関連科目】<br>移動現象論, 環境技術  |                                  |                                |   |             |
| 注意点   | 授業後に復習することが重要です。分からない場合は随時質問してください。<br>【評価方法・評価基準】<br>随時与える課題 (40%), 学期末試験 (60%) で評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                                  |                                |   |             |
| 授業計画  |  |                                  |                                |   |             |
|   | 週  | 授業内容・方法                          | 週ごとの到達目標                       |   |             |
| 前期  | 1stQ   | 1週                               | 流体エネルギー利用とターボ機械                |   |             |
|   |  | 2週                               | 流体と羽根車間のエネルギー変換                | 流体エネルギーの変換方法を説明できる。                                       |             |
|   |  | 3週                               | 遠心羽根車構造と内部流れ                   | ポンプの作動原理と構造を説明できる。  |             |
|   |  | 4週                               | 軸流羽根車構造と内部流れ                   |   |             |
|   |  | 5週                               | ターボ機械の性能と運転                    |   |             |
|   |  | 6週                               | キャビテーション・旋回失速・サージング・水撃現象       | ポンプ運転時の問題点を説明できる。   |             |
|   |  | 7週                               | ターボ送風機・圧縮機                     | 送風機, 圧縮機の作動原理と構造を説明できる。                                   |             |
|   |  | 8週                               | 流体継手・トルクコンバータ・ターボチャージャー        | 流体継手, トルクコンバータの作動原理と構造を説明できる。<br>ターボチャージャーの作動原理と構造を説明できる。 |             |
|   | 2ndQ   | 9週                               | 容積式ポンプ                         |   |             |
|   |  | 10週                              | エネルギー資源の現状                     |   |             |
|   |  | 11週                              | 風力発電システム                       | 風力発電システムについて説明できる。  |             |



|  |     |                     |                            |
|--|-----|---------------------|----------------------------|
|  | 12週 | 水力発電システム            | 水力発電システムについて説明できる。         |
|  | 13週 | 地熱発電システム            | 地熱発電システムについて説明できる。         |
|  | 14週 | 自然エネルギー利用における問題点と展望 | 自然エネルギー利用における問題点について説明できる。 |
|  | 15週 | 前期復習                |                            |
|  | 16週 |                     |                            |

| 評価割合    |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |   |                    |   |   |        |  |
|---|---|--------------------|---|---|--------|--|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度               | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目  | 計測制御工学 |  |
| 科目基礎情報  |   |                    |   |   |        |  |
| 科目番号  | 0003  | 科目区分               | 専門 / 必修   |   |        |  |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数          | 学修単位: 2   |   |        |  |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻  | 対象学年               | 専1  |   |        |  |
| 開設期   | 前期  | 週時間数               | 2   |   |        |  |
| 教科書/教材  | 川田昌克 「MATLAB/Simulink による現代制御入門」 (森北出版)   |                    |   |   |        |  |
| 担当教員  | 河合 康典   |                    |   |   |        |  |
| 目的・到達目標   |   |                    |   |   |        |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古典制御理論と現代制御理論の利点を理解する。</li> <li>2. 状態空間表現を理解し、伝達関数表現から変換できるようになる。</li> <li>3. 線形システムの遷移行列、時間応答の計算ができるようになる。</li> <li>4. 可制御性、極配置法を理解できる。</li> <li>5. サーボシステムの設計法を理解できる。</li> <li>6. オブザーバを理解できる。</li> <li>7. リアプノフの安定定理を理解できる。</li> <li>8. 最適レギュレータを理解できる。</li> </ol> |   |                    |   |   |        |  |
| ループリック  |   |                    |   |   |        |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安   |   |        |  |
| 到達目標項目1   | 古典制御理論と現代制御理論の利点を理解する。  | 現代制御理論の利点を理解する。    | 古典制御理論の利点を理解する。   |   |        |  |
| 到達目標項目2   | 伝達関数表現から状態空間表現に変換できる。   | 状態空間表現が理解できる       | 伝達関数表現が理解できる。   |   |        |  |
| 到達目標項目3   | 線形システムの時間応答の計算ができる。   | 線形システムの遷移行列が計算できる。 | 線形システムの遷移行列が計算できない。   |   |        |  |
| 到達目標項目4   | 可制御性、極配置法で設計できる。  | 極配置法を理解できる。        | 可制御性を判別できる。   |   |        |  |
| 到達目標項目5   | サーボシステムの設計ができる。   | サーボシステムの設計法を理解できる。 | サーボシステムの設計法を理解できない。   |   |        |  |
| 到達目標項目6   | オブザーバを設計できる。  | オブザーバを理解できる。       | オブザーバを理解できない。   |   |        |  |
| 到達目標項目7   | リアプノフの安定定理で安定性を判別できる。   | リアプノフの安定定理を理解できる。  | リアプノフの安定定理を理解できない。  |   |        |  |
| 到達目標項目8   | 最適レギュレータを設計できる。   | 最適レギュレータを理解できる。    | 最適レギュレータを理解できない。  |   |        |  |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                    |   |   |        |  |
| 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)   |   |                    |   |   |        |  |
| 教育方法等   |   |                    |   |   |        |  |
| 概要  | 現代制御理論の基礎について、線形システムを状態方程式で表現し、時間領域での制御系設計を学習する。特に線形システムにおける時間応答、可制御性、極配置法を学んだ後、サーボシステム、オブザーバとリアプノフの安定定理について理解し、最適レギュレータによる制御系設計を学習する。この授業では、計測制御に必要な専門技術に関する知識と理論的解析を学び、問題提起とその解決方法を習得することを目的とする。  |                    |   |   |        |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 制御工学, 制御工学I, 制御工学II  |                    |   |   |        |  |
| 注意点   | <p>平常時の予習、復習が大切である。</p> <p>課題のレポートは必ず提出すること。</p> <p>履修の先修条件：伝達関数表現に基づいたフィードバック制御系を理解していること。<br/>制御工学 (5M), 制御工学I (4E), 制御工学II (5E), 制御工学 (4I)</p> <p>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> <p>中間試験, 期末試験を実施する。</p> <p>前期末：演習レポート (40%), 期末試験 (40%), 設計レポート (20%)</p> |                    |   |   |        |  |
| 授業計画  |   |                    |   |   |        |  |
|   | 週   | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標  |   |        |  |
| 前期  | 1週  | 古典制御理論から現代制御理論へ    | 古典制御理論で困難な多入力多出力システムを容易にする現代制御理論の重要性を理解する。  |   |        |  |
|   | 2週  | システムの状態空間表現        | 状態空間表現と伝達関数表現の関係を理解する。  |   |        |  |
|   | 3週  | 線形システムの時間応答        | 遷移行列の求め、時間応答が計算できるようになる。  |   |        |  |
|   | 4週  | 線形システムの時間応答【演習】    | MATLABで遷移行列の求め、時間応答が計算できるようになる。   |   |        |  |
|   | 5週  | 状態フィードバックによる制御     | 状態フィードバックによりレギュレータ制御を理解する。可制御について理解する。極配置法について理解する。                                 |   |        |  |
|   | 6週  | 状態フィードバックによる制御【演習】 | MATLABで状態フィードバックによりレギュレータ制御、極配置法について計算できる。  |   |        |  |
|   | 7週  | サーボシステムの設計         | 状態フィードバックにフィードフォワードを付加することで目標値追従できることを理解する。外乱を除去しつつ目標値に追従させるサーボシステムを理解して、設計手法を習得する。 |   |        |  |
|   | 8週  | サーボシステムの設計【演習】     | MATLABで目標値追従できることを確認し、サーボシステムの設計ができる。   |   |        |  |
|   | 2ndQ  | 9週                 | オブザーバと出力フィードバック   | 状態が検出できないときに、観測量の時間微分を利用した状態推定を習得する。同一次元オブザーバを用いた状態推定と出力フィードバック制御を習得する。 |        |  |
|   |   | 10週                | オブザーバと出力フィードバック【演習】   | MATLABで状態推定を確認する。同一次元オブザーバを用いた出力フィードバック制御を設計できる。                        |        |  |

|  |     |              |   |
|--|-----|--------------|---|
|  | 11週 | リアプノフの安定性理論  | リアプノフの安定定理を習得する。  |
|  | 12週 | 最適レギュレータ     | 最適レギュレータによるコントローラ的设计法を習得する。最適サーボシステムによるコントローラ的设计法を習得する。 |
|  | 13週 | 最適レギュレータ【演習】 | MATLABで最適レギュレータと最適サーボシステムによるコントローラ的设计ができる。              |
|  | 14週 | 制御系设计演習      | 倒立振り子システムに対して、最適レギュレータと最適サーボシステムによるコントローラ的设计ができる。       |
|  | 15週 | 前期復習         | 復習する。   |
|  | 16週 |              |   |

評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|   |  |   |   |                                   |        |
|---|--|---|---|-----------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                              | 生体情報工学 |
| 科目基礎情報  |  |   |   |                                   |        |
| 科目番号  | 0004   |   | 科目区分  | 専門 / 必修                           |        |
| 授業形態  | 講義   |   | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 2                           |        |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻   |   | 対象学年  | 専1                                |        |
| 開設期   | 前期   |   | 週時間数  | 2                                 |        |
| 教科書/教材  | 必要に応じて、講義資料のプリントを配布する。   |   |   |                                   |        |
| 担当教員  | 小谷 一孔  |   |   |                                   |        |
| 目的・到達目標   |  |   |   |                                   |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ヒトの視覚生理・知覚特性におけるいくつかの特徴を説明できる。</li> <li>2. 色を表現するために用いられるいくつかの手法を説明できる。</li> <li>3. ヒトの視覚の空間周波数特性の性質を説明できる。</li> <li>4. ヒトの視覚における非線形性の存在を説明できる。</li> <li>5. 画像のベクトル表現を説明できる。</li> <li>6. いくつかの画像処理手法を説明できる。</li> <li>7. MATLAB/Scilabによる例題プログラムの構成や機能を説明できる。</li> <li>8. 顔画像解析におけるいくつかの手法を説明できる。</li> </ol> |  |   |   |                                   |        |
| ループリック  |  |   |   |                                   |        |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                         |        |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3  |  | ヒトの視覚生理・知覚特性におけるいくつかの特徴や、色を表現するために用いられる手法の概念や意味を正しく説明できる。 | ヒトの視覚生理・知覚特性におけるいくつかの特徴や、色を表現するために用いられる手法のうち、基本的な部分を説明できる。      | 理解度が不十分であり、到達目標に挙げられている内容を説明できない。 |        |
| 到達目標<br>項目 4, 5, 6  |  | ヒトの視覚における非線形性の存在や、画像のベクトル表現の概念や意味を正しく説明できる。               | ヒトの視覚における非線形性の存在や、画像のベクトル表現のうち、基本的な事項を説明できる。                    | 理解度が不十分であり、到達目標に挙げられている内容を説明できない。 |        |
| 到達目標<br>項目 7, 8   |  | MATLAB/Scilabによる例題プログラムの構成や機能・顔画像解析の手法の概念や意味を正しく説明できる。    | MATLAB/Scilabによる例題プログラムの構成や機能・顔画像解析におけるいくつかの手法のうち、基本的な事項を説明できる。 | 理解度が不十分であり、到達目標に挙げられている内容を説明できない。 |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |                                   |        |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)   |  |   |   |                                   |        |
| 教育方法等   |  |   |   |                                   |        |
| 概要  | ヒトの視覚生理や知覚特性の特徴を理解することは、これからの時代の情報処理に欠かせない要素の一つである。この講義では、まず画像や色に対するヒトの視覚生理・知覚特性の特徴を例を挙げて示し、視神経に関する特徴から、ヒトが持つ図形や色に対する情報処理能力の特質を指摘する。続いて、種々の基本的な画像処理手法を紹介し、画像のベクトル表現に基づく画像解析法を紹介する。また、MATLAB / Scilab のサンプルコードを提示し、機械学習と画像解析に関連する演習により、講義内容の理解を深めることを目指す。最後に、顔の表情に関する情報処理手法を紹介する。 |   |   |                                   |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学修など】講義内容を理解し次回の講義に備えるために、講義の後毎回、時間外学習時間に講義内容を復習しておくこと。また、受講者の理解度を高めるために、演習も予定している。<br>【関連科目】応用数学A, 応用数学B, 情報処理II(4M), プログラミングIII(4E), プログラミングII(2I)  |   |   |                                   |        |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験 (40%) , 期末試験 (40%) , 課題 (20%)  |   |   |                                   |        |
| 授業計画  |  |   |   |                                   |        |
|   |  | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                          |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 人の視覚生理、知覚特性   | 人の視覚生理、知覚特性の基礎を説明できる。             |        |
|   |  | 2週  | 錯視  | 錯視の例を挙げられる。                       |        |
|   |  | 3週  | 立体視、奥行き知覚   | 立体視、奥行き知覚の概念を説明できる。               |        |
|   |  | 4週  | 色彩工学の基礎   | 色彩を表現する手法や特徴の一つ以上挙げられる。           |        |
|   |  | 5週  | 画像情報の表現と統計的性質   | 画像の表現法の基礎を説明できる。                  |        |
|   |  | 6週  | デジタル画像処理 1  | 二次元サンプリングの概念を説明できる。               |        |
|   |  | 7週  | デジタル画像処理 2  | 画像の様々な表現法のうち、一つ以上を挙げて概要を説明できる。    |        |
|   |  | 8週  | 中間試験  |                                   |        |
|   | 2ndQ   | 9週  | モルフォロジカル画像処理  | モルフォロジカル画像処理の概念を説明できる。            |        |
|   |  | 10週   | 画像解析の基礎   | 画像解析の手法を1つ以上例を挙げて説明できる。           |        |
|   |  | 11週   | 機械学習と画像解析の例 (演習を含む)   | 演習課題に取り組める。                       |        |
|   |  | 12週   | 動画画像解析  | 動画画像解析からわかることを説明できる。              |        |
|   |  | 13週   | 顔表情の生理とその知覚および顔画像解析   | 顔画像解析のための手法の一つ以上挙げて説明できる。         |        |
|   |  | 14週   | 期末試験  |                                   |        |
|   |  | 15週   | 前期復習  |                                   |        |
|   |  | 16週   |   |                                   |        |
| 評価割合  |  |   |   |                                   |        |
|   |  | 試験  | 課題  | 合計                                |        |
| 総合評価割合  |  | 80  | 20  | 100                               |        |
| 基礎的能力   |  | 0   | 0   | 0                                 |        |
| 専門的能力   |  | 80  | 20  | 100                               |        |
| 分野横断的能力   |  | 0   | 0   | 0                                 |        |

|  |  |                                      |  |                                     |       |
|--|--|--------------------------------------|--|-------------------------------------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目                                | センサ工学 |
| 科目基礎情報   |  |                                      |  |                                     |       |
| 科目番号   | 0005   |                                      | 科目区分                                     | 専門 / 必修                             |       |
| 授業形態   | 講義   |                                      | 単位の種別と単位数                                | 学修単位: 2                             |       |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |                                      | 対象学年                                     | 専1                                  |       |
| 開設期  | 前期   |                                      | 週時間数                                     | 2                                   |       |
| 教科書/教材   | 教科書: 清野次郎, 近藤昭治「センサ工学入門」(森北出版)   |                                      |  |                                     |       |
| 担当教員   | 石田 博明  |                                      |  |                                     |       |
| 目的・到達目標  |  |                                      |  |                                     |       |
| 1. センサシステムの概要が説明できて, 生体感覚との比較ができる。<br>2. 検出量から出力に至るまでの信号やエネルギーの流れが説明できる。<br>3. センサの基本形について, その分類や違いが説明できる。<br>4. センサの性能およびその向上策について説明できる。<br>5. 基本物理量に関する主なセンサの種類や原理, 特徴が説明できる。<br>6. 実用センサの選定ができて, その取り扱い方法が理解できる。<br>7. 異常検出においてその特徴とシステムに求められる要求が説明できる。<br>8. センサのインテリジェント化について説明できる。 |  |                                      |  |                                     |       |
| ルーブリック   |  |                                      |  |                                     |       |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                         | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安                           |       |
| 評価項目1  |  | センサシステムの概要が十分説明できて, 生体感覚との比較・検討ができる。 | センサシステムの概要が簡単に説明できて, 生体感覚との簡単な比較・検討ができる。 | センサシステムの概要が説明できず, 生体感覚との比較・検討ができない。 |       |
| 評価項目2  |  | 検出量から出力に至るまでの信号やエネルギーの流れが十分説明できる。    | 検出量から出力に至るまでの信号やエネルギーの流れが簡単に説明できる。       | 検出量から出力に至るまでの信号やエネルギーの流れが説明できない。    |       |
| 評価項目3  |  | センサの基本形について, その分類や違いが十分説明できる。        | センサの基本形について, その分類や違いが簡単に説明できる。           | センサの基本形について, その分類や違いが説明できない。        |       |
| 評価項目4  |  | センサの性能およびその向上策について十分説明できる。           | センサの性能およびその向上策について簡単に説明できる。              | センサの性能およびその向上策について説明できない。           |       |
| 評価項目5  |  | 基本物理量に関する主なセンサの種類や原理, 特徴が十分説明できる。    | 基本物理量に関する主なセンサの種類や原理, 特徴が簡単に説明できる。       | 基本物理量に関する主なセンサの種類や原理, 特徴が説明できない。    |       |
| 評価項目6  |  | 実用センサの選定が正しくできて, その取り扱い方法を十分理解できる。   | 実用センサの選定ができて, その取り扱い方法を簡単に理解できる。         | 実用センサの選定ができず, その取り扱い方法も理解できない。      |       |
| 評価項目7  |  | 異常検出においてその特徴とシステムに求められる要求が十分説明できる。   | 異常検出においてその特徴とシステムに求められる要求が簡単に説明できる。      | 異常検出においてその特徴とシステムに求められる要求が説明できない。   |       |
| 評価項目8  |  | センサのインテリジェント化について十分説明できる。            | センサのインテリジェント化について簡単に説明できる。               | センサのインテリジェント化について説明できない。            |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                      |  |                                     |       |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学) 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学&情報工学)   |  |                                      |  |                                     |       |
| 教育方法等  |  |                                      |  |                                     |       |
| 概要   | 工学一般に要求される計測や制御の導入として, 各種センサの動作原理と機能および実際例について学ぶ。基本的なセンシング対象として, 光・電磁気・音・長さ・流量・圧力・速度・加速度・温度・化学センサなどを取り上げ, 先進的なセンサについてもその応用例や具体的な利用方法などについて学習し, これからのデザインや創造に活かしていく。さらに, 具体的な計測対象に対し, 修得した知識や技術を活かして実際のセンサ選定や計測方法および精度の向上など, 問題の解決に至るまでの一連の流れを学習する。<br>【キーワード】<br>センサ, センサ技術, 計測器, 信号処理, 異常検出                         |                                      |  |                                     |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | センサ工学は単にセンサの種類や使い方を学ぶものではなく, それぞれの動作原理や特徴をきちんと理解し, センサをシステムとして捉えることが大切である。<br>履修の先修条件: 基本的な物理量に関する法則を理解していること。<br>応用物理Ⅰ(3M,3E,3I), 応用物理Ⅱ(4M,4E,5I)<br>【関連科目】<br>メカトロニクス, 制御工学, 計測制御工学<br>【教科書・教材・参考書等】<br>教科書: 清野次郎, 近藤昭治「センサ工学入門」(森北出版)<br>教材等: 講義に使用したパワーポイント資料<br>参考書: 国岡昭夫「センサの上手な使い方」(工業調査会), 雨宮好文「センサ入門」(オーム社) |                                      |  |                                     |       |
| 注意点  | 授業外学修時間に相当する予習・復習の演習課題を随時与える。<br>実用センサへの理解を深めるため, 随時, 課題・レポート等を与える。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験の定期試験(計1回)を実施する。<br>評価: 前期末試験(60%), 演習課題(30%), レポート(10%)等により総合的に評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                      |  |                                     |       |
| 授業計画   |  |                                      |  |                                     |       |
|  |  | 週                                    | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標                            |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                   | センシング技術(センサとは)                           | センシング技術(センサとは)について説明できる。            |       |
|  |  | 2週                                   | 生体の感覚とセンサ技術                              | 生体の感覚とセンサ技術について説明できる                |       |
|  |  | 3週                                   | センサのシステム化                                | センサのシステム化について説明できる。                 |       |
|  |  | 4週                                   | エネルギーと情報                                 | エネルギーと情報について説明できる。                  |       |
|  |  | 5週                                   | センサの基本形                                  | センサの基本形について説明できる。                   |       |
|  |  | 6週                                   | センサの出力信号                                 | センサの出力信号について説明できる。                  |       |
|  |  | 7週                                   | 信号の選択制と変換の精度、信頼性                         | 信号の選択制と変換の精度、信頼性について説明できる。          |       |

|      |     |                     |                               |
|------|-----|---------------------|-------------------------------|
| 2ndQ | 8週  | 基本物理量の計測（機械量の計測）    | 基本物理量の計測（機械量の計測）について説明できる。    |
|      | 9週  | 基本物理量の計測（光・温度の計測）   | 基本物理量の計測（光・温度の計測）について説明できる。   |
|      | 10週 | 基本物理量の計測（磁気・化学量の計測） | 基本物理量の計測（磁気・化学量の計測）について説明できる。 |
|      | 11週 | 異状検出センシング技術（1）      | 異状検出センシング技術（1）について説明できる。      |
|      | 12週 | 異状検出センシング技術（2）      | 異状検出センシング技術（2）について説明できる。      |
|      | 13週 | 実用センサの各種仕様と取り扱い     | 実用センサの選定や各種仕様と取り扱いについて説明できる。  |
|      | 14週 | センサの現状と未来のセンサ       | センサの現状と未来のセンサについて説明できる。       |
|      | 15週 | 前期復習                | 前期復習                          |
|      | 16週 |                     |                               |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 30 | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 30 | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0   |

|  |   |   |   |  |          |
|--|---|---|---|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                             | 授業科目   | 創造工学演習 I |
| 科目基礎情報   |   |   |   |  |          |
| 科目番号   | 0006  |   | 科目区分  | 専門 / 必修  |          |
| 授業形態   | 実験・実習・実技  |   | 単位の種別と単位数                                   | 学修単位: 3  |          |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |   | 対象学年  | 専1   |          |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数  | 1.5  |          |
| 教科書/教材   |   |   |   |  |          |
| 担当教員   | 穴田 賢二, 藤岡 潤, 田中 文章, 越野 亮, 石田 博明, 徳井 直樹, 小村 良太郎  |   |   |  |          |
| 目的・到達目標  |   |   |   |  |          |
| <p>1. 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な計画を立て、課題解決に取り組む。</p> <p>2. 経済性・安全性・環境などに考慮する姿勢を養う。</p> <p>3. 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。</p> <p>4. データを正確に解析し、工学的に考察できる。</p> <p>5. 論旨を明確にしたレポートを作成できる。</p> <p>6. コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。</p> |   |   |   |  |          |
| ルーブリック   |   |   |   |  |          |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                                      | 標準的な到達レベルの目安                                | 未到達レベルの目安                                      |          |
| 評価項目1  |   | 与えられた課題に対して経済性・安全性・環境などに十分考慮して問題解決・ものづくりができる。     | 与えられた課題に対して経済性・安全性・環境などに考慮して問題解決・ものづくりができる。 | 与えられた課題に対して経済性・安全性・環境などに十分考慮して問題解決・ものづくりができない。 |          |
| 評価項目2  |   | 異なる分野の基礎力および複数の分野の知識を高度に統合し、優れた計画をもとにグループで作業ができる。 | 異なる分野の基礎力および複数の分野の知識を統合し、計画的にグループで作業ができる。   | 異なる分野の基礎力および複数の分野の知識を統合し、計画的にグループで作業ができない。     |          |
| 評価項目3  |   | データを正確に解析し工学的に考察し、論旨を明確にしたレポートを作成できる。             | データを解析し工学的に考察し、レポートを作成できる。                  | データを解析し工学的に考察し、レポートを作成できない。                    |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |   |  |          |
| 創造工学プログラム A2 創造工学プログラム D1 創造工学プログラム E3   |   |   |   |  |          |
| 教育方法等  |   |   |   |  |          |
| 概要   | 出前授業やPBLを通じて、これまでに学んだ工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得できる能力を養うことを目的とする。   |   |   |  |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>1. 適宜、課題を課す。</p> <p>2. レポートは常に論旨を明確にするとともに簡潔明瞭にまとめ、提出期限を厳守する。</p>  |   |   |  |          |
| 注意点  | <p>前期は出前授業、後期は出身学科が異なる学生で構成された融合チームを結成し、設定されたチームプロジェクト型のテーマに対し、計画を立て実行する。</p> <p>(1) 機械工学演習<br/>(2) 電気工学演習<br/>(3) 電子情報工学演習</p> <p>【評価方法・評価基準】<br/>前期：出前授業または成果物 20%、プレゼンテーション 10%、レポート 70%<br/>後期：成果物の評価 20%、レポート 80%<br/>最終的に、前期 50%、後期 50%の割合で評価する。なお、演習内容によっては、受講者に通知のうえ、評価方法を変更する場合がある。<br/>成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> |   |   |  |          |
| 授業計画   |   |   |   |  |          |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                     | 週ごとの到達目標                                       |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | ガイダンス (課題・学習方法の説明)                          | 班分けを行い、テーマを決定。                                 |          |
|  |   | 2週  | 演習(出前講座)                                    | テーマにもとづいて計画を立てる                                |          |
|  |   | 3週  | 演習(出前講座)                                    | テーマにもとづいて計画を立てる                                |          |
|  |   | 4週  | 演習(出前講座)                                    | テーマにもとづいて計画を立てる                                |          |
|  |   | 5週  | プレゼンテーション                                   | テーマについて発表ができる                                  |          |
|  |   | 6週  | 演習(出前講座)                                    | テーマについての課題解決・ものづくりができる                         |          |
|  |   | 7週  | 演習(出前講座)                                    | テーマについての課題解決・ものづくりができる                         |          |
|  |   | 8週  | 演習(出前講座)                                    | テーマについての課題解決・ものづくりができる                         |          |
|  | 2ndQ  | 9週  | 演習(出前講座)                                    | テーマについての課題解決・ものづくりができる                         |          |
|  |   | 10週   | 演習(出前講座)                                    | テーマについての課題解決・ものづくりができる                         |          |
|  |   | 11週   | 演習(出前講座)                                    | テーマについての課題解決・ものづくりができる                         |          |
|  |   | 12週   | 演習(出前講座)                                    | テーマについての課題解決・ものづくりができる                         |          |
|  |   | 13週   | レポート作成                                      | テーマについての結果のまとめ、考察にもとづいてレポートを作成                 |          |
|  |   | 14週   | レポート提出                                      | レポートを提出  |          |
|  |   | 15週   | インターンシップ事前指導                                | インターンシップについての指導を受ける                            |          |
|  |   | 16週   |   |  |          |
| 後期   | 3rdQ  | 1週  |   |  |          |
|  |   | 2週  |   |  |          |
|  |   | 3週  |   |  |          |
|  |   | 4週  |   |  |          |
|  |   | 5週  |   |  |          |
|  |   | 6週  |   |  |          |

|      |     |                        |                                     |
|------|-----|------------------------|-------------------------------------|
| 4thQ | 7週  |                        |                                     |
|      | 8週  |                        |                                     |
|      | 9週  |                        |                                     |
|      | 10週 |                        |                                     |
|      | 11週 | ガイダンス（課題・学習方法の説明）      | 班分けを行い、テーマを決定。                      |
|      | 12週 | 演習（機械工学・電気工学・電子情報工学演習） | テーマについての課題解決・ものづくりができる              |
|      | 13週 | 演習（機械工学・電気工学・電子情報工学演習） | テーマについての課題解決・ものづくりができる              |
|      | 14週 | 演習（機械工学・電気工学・電子情報工学演習） | テーマについての課題解決・ものづくりができる              |
|      | 15週 | レポート提出                 | テーマについての結果のまとめ、考察にもとづいてレポートを作成し提出する |
|      | 16週 |                        |                                     |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ発表 | その他 | 合計  |
|---------|----|-----------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 5  | 75        | 20  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0         | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 5  | 75        | 20  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0         | 0   | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                        | 線形代数 |
|--|---|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                            |                             |                             |      |
| 科目番号   | 0007  | 科目区分                       | 専門 / 必修                     |                             |      |
| 授業形態   | 講義  | 単位の種別と単位数                  | 学修単位: 2                     |                             |      |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  | 対象学年                       | 専1                          |                             |      |
| 開設期  | 前期  | 週時間数                       | 2                           |                             |      |
| 教科書/教材   | 三宅敏恒「入門 線形代数」(培風館)  |                            |                             |                             |      |
| 担当教員   | 河合 秀泰   |                            |                             |                             |      |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                            |                             |                             |      |
| 1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。<br>2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。<br>3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。<br>4. 線形写像を理解し, 説明できる。<br>5. 線形写像の表現行列を求めることができる。<br>6. 内積空間の定義を理解し, 説明できる。 |   |                            |                             |                             |      |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                            |                             |                             |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                   |                             |      |
| 到達目標項目1  | ベクトル空間の定義を理解し, 具体例を説明できる。   | ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。      | ベクトル空間の定義の理解に困難が認められる。      |                             |      |
| 到達目標項目2  | 1次独立・1次従属の定義を理解し, 具体例を説明できる。  | 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。   | 1次独立・1次従属の定義の理解に困難が認められる。   |                             |      |
| 到達目標項目3  | 様々なベクトル空間の基と次元を求めることができる。   | 基本的なベクトル空間の基と次元を求めることができる。 | 基本的なベクトル空間の基と次元を求めることができない。 |                             |      |
| 到達目標項目4  | 線形写像を理解し, 具体例を説明できる。  | 線形写像を理解し, 説明できる。           | 線形写像の理解に困難が認められる。           |                             |      |
| 到達目標項目5  | 様々な線形写像の表現行列を求めることができる。   | 基本的な線形写像の表現行列を求めることができる。   | 基本的な線形写像の表現行列を求めることができない。   |                             |      |
| 到達目標項目6  | 内積を用いて, ベクトルのノルムを求めたり, 直交性を調べることができる。   | 様々な内積を計算できる。               | 内積空間の定義の理解に困難が認められる。        |                             |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                            |                             |                             |      |
| 創造工学プログラム B2   |   |                            |                             |                             |      |
| <b>教育方法等</b>   |   |                            |                             |                             |      |
| 概要   | 本科の代数・幾何において, 平面ベクトル, 空間ベクトルを学習しているが, これらの概念の抽象化であるベクトル空間を学ぶ。同じく, 平面や空間の線形変換を既に学習しているが, その一般化である線形写像を学ぶ。同次形の連立1次方程式の解空間等を理論的に解析できることを目指し, そのための学習を通して, 論理的に問題を解決する能力を培う。                          |                            |                             |                             |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 適宜レポート課題を与える。<br>【関連科目】代数・幾何Ⅰ, 代数・幾何Ⅱ  |                            |                             |                             |      |
| 注意点  | 先修条件: ベクトル, 行列, 行列式, 線形変換について本科3年生までに学習する内容を理解し, 計算できること。講義内容の理解を深めるために, 教科書の問題を授業外学修時間にも解くこと。課題についてのレポートは必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>定期試験(60%), 課題レポート(40%) |                            |                             |                             |      |
| <b>授業計画</b>  |   |                            |                             |                             |      |
|  |   | 週                          | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                    |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                         | ベクトル空間の定義と例                 | 1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。    |      |
|  |   | 2週                         | ベクトル空間の部分空間                 | 1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。    |      |
|  |   | 3週                         | 1次独立と1次従属(1)                | 2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。 |      |
|  |   | 4週                         | 1次独立と1次従属(2)                | 2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。 |      |
|  |   | 5週                         | ベクトル空間の基と次元(1)              | 3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。   |      |
|  |   | 6週                         | ベクトル空間の基と次元(2)              | 3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。   |      |
|  |   | 7週                         | 線形写像の像と核                    | 4. 線形写像を理解し, 説明できる。         |      |
|  |   | 8週                         | 線形写像の階数と退化次数(1)             | 4. 線形写像を理解し, 説明できる。         |      |
|  | 2ndQ  | 9週                         | 線形写像の階数と退化次数(2)             | 4. 線形写像を理解し, 説明できる。         |      |
|  |   | 10週                        | 線形写像の表現行列                   | 5. 線形写像の表現行列を求めることができる。     |      |
|  |   | 11週                        | 表現行列と基の変換行列                 | 5. 線形写像の表現行列を求めることができる。     |      |
|  |   | 12週                        | 線形変換                        | 5. 線形写像の表現行列を求めることができる。     |      |
|  |   | 13週                        | 内積空間の定義と例                   | 6. 内積空間の定義を理解し, 説明できる。      |      |
|  |   | 14週                        | 演習                          |                             |      |
|  |   | 15週                        | 前期復習                        |                             |      |
|  |   | 16週                        |                             |                             |      |
| <b>評価割合</b>  |   |                            |                             |                             |      |
|  |   | 試験                         | レポート                        | 合計                          |      |
| 総合評価割合   |   | 60                         | 40                          | 100                         |      |
| 基礎的能力  |   | 60                         | 40                          | 100                         |      |
| 専門的能力  |   | 0                          | 0                           | 0                           |      |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目     | 技術者倫理 |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------|----------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |                                |                                 |          |       |
| 科目番号   | 0008   |                                | 科目区分                            | 専門 / 必修  |       |
| 授業形態   | 講義   |                                | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2  |       |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |                                | 対象学年                            | 専1       |       |
| 開設期  | 前期   |                                | 週時間数                            | 2        |       |
| 教科書/教材   |  |                                |                                 |          |       |
| 担当教員   | 西澤 辰男, 鈴木 康文   |                                |                                 |          |       |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |                                |                                 |          |       |
| 1. 技術者倫理について、科学技術、法および倫理の観点から、その基本的な事項を理解する。<br>2. 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解する。<br>3. 技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養を養う。 |  |                                |                                 |          |       |
| <b>ルーブリック</b>  |  |                                |                                 |          |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                       |          |       |
| 評価項目1: 到達目標1   | 技術者倫理の必要性、基本的な観点を理解している  | 技術者倫理の必要性を理解している               | 技術者倫理の必要性を理解していない。              |          |       |
| 評価項目2: 到達目標2   | 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解している。  | 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任を理解している。 | 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任を理解していない。 |          |       |
| 評価項目3: 到達目標3   | 技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養がある。  | 技術者の行為を多面的に考えられる視野がある。         | 技術者の行為を多面的に考えられる視野がない。          |          |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |                                |                                 |          |       |
| 創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2  |  |                                |                                 |          |       |
| <b>教育方法等</b>   |  |                                |                                 |          |       |
| 概要   | 技術者倫理について、科学技術、法および倫理の観点から、その基本的な事項を理解し、それを実践する技術者を目指す。また、技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解し、技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養を養う。  |                                |                                 |          |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 中間試験および期末試験を実施する。<br>事例に関するレポートを課す。  |                                |                                 |          |       |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】試験（80%）、レポート評価（20%）、成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>日常から社会的なさまざまな問題に関心をもつことが大切です。<br>論理的な文章を書く訓練をしてください。<br>技術士の方に身近な技術者倫理に関する事例を報告してもらおう予定です。<br>2年次開講の環境技術では関連するレポート課題が出されるので、あわせて総合的に評価します。<br>履修の先修条件：履修可能なすべての基盤学科から接続を配慮して、必要な基礎知識をその都度説明します。 |                                |                                 |          |       |
| <b>授業計画</b>  |  |                                |                                 |          |       |
|  | 週  | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                        |          |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週                             | 倫理概論                            | 到達目標1    |       |
|  |  | 2週                             | 技術（者）倫理とは                       | 到達目標1, 2 |       |
|  |  | 3週                             | 地域への責任（福島原発問題）                  | 到達目標3    |       |
|  |  | 4週                             | 消費者・使用者への責任（製造物責任）              | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 5週                             | 倫理的ジレンマ                         | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 6週                             | まとめ                             | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 7週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 8週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  | 2ndQ   | 9週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 10週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 11週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 12週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 13週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 14週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 15週                            | 前期の復習                           | 到達目標1~3  |       |
|  |  | 16週                            |                                 |          |       |
| <b>評価割合</b>  |  |                                |                                 |          |       |
|  | 試験   | ポートフォリオ                        | 合計                              |          |       |
| 総合評価割合   | 80   | 20                             | 100                             |          |       |
| 基礎的能力  | 20   | 0                              | 20                              |          |       |
| 専門的能力  | 20   | 0                              | 20                              |          |       |
| 分野横断的能力  | 40   | 20                             | 60                              |          |       |

|  |   |                             |                            |                           |        |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                      | 音声情報処理 |
| 科目基礎情報   |   |                             |                            |                           |        |
| 科目番号   | 0012  |                             | 科目区分                       | 専門 / 選択                   |        |
| 授業形態   | 講義  |                             | 単位の種別と単位数                  | 学修単位: 2                   |        |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |                             | 対象学年                       | 専1                        |        |
| 開設期  | 前期  |                             | 週時間数                       | 2                         |        |
| 教科書/教材   | 関連の資料を配布する。   |                             |                            |                           |        |
| 担当教員   | 金寺 登  |                             |                            |                           |        |
| 目的・到達目標  |   |                             |                            |                           |        |
| 1. フーリエ変換と離散フーリエ変換の違いを理解できる。<br>2. 音声分析の基本方式について概説できる。<br>3. 音声符号化の基本方式について概説できる。<br>4. 音声合成の基本方式について概説できる。<br>5. 音声認識の基本方式について概説できる。      |   |                             |                            |                           |        |
| ルーブリック   |   |                             |                            |                           |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                | 未到達レベルの目安                  |                           |        |
| 到達目標項目1  | フーリエ変換と離散フーリエ変換の違いを理解でき、標準化定理を証明できる。  | フーリエ変換と離散フーリエ変換の違いを概ね理解できる。 | フーリエ変換と離散フーリエ変換の違いを理解できない。 |                           |        |
| 到達目標項目2, 3   | 音声分析・符号化の基本方式について概説できる。   | 音声分析・符号化の主要な基本方式について概説できる。  | 音声分析・符号化の基本方式について概説できない。   |                           |        |
| 到達目標項目4, 5   | 音声合成・認識の基本方式について概説できる。  | 音声合成・認識の主要な基本方式について概説できる。   | 音声合成・認識の基本方式について概説できない。    |                           |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                             |                            |                           |        |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学 & 電気電子工学 & 情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学 & 情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学 & 情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学) |   |                             |                            |                           |        |
| 教育方法等  |   |                             |                            |                           |        |
| 概要   | 音声の基本的な性質と特徴量について述べ、デジタル信号処理に基づく音声分析手法、音声符号化、音声合成、及び音声認識について概説する。音声認識においては隠れマルコフモデル(HMM)に基づく音素モデル、N-gramなどの統計的言語モデルについて説明し、情報理論的なモデル化、評価法を学習する。情報論理系の基礎学習を通して、問題の提起と解決に到達する過程を学ぶ。 |                             |                            |                           |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 現代信号処理論、離散数学、線形数学、応用数学A  |                             |                            |                           |        |
| 注意点  | 履修の先修条件：フーリエ級数、フーリエ変換の定義を理解していること。 応用数学A(4M,4E,4I)<br>課題のレポートは期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>期末試験を実施する。<br>期末試験(60%)、課題(40%)                             |                             |                            |                           |        |
| 授業計画   |   |                             |                            |                           |        |
|  | 週   | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                   |                           |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                          | 音声情報処理の基礎                  | 音声情報処理の重要性を理解できる。         |        |
|  |   | 2週                          | 音声分析(1) スペクトル、フーリエ変換       | フーリエ変換と離散フーリエ変換の違いを理解できる。 |        |
|  |   | 3週                          | 音声分析(2) 標準化定理              | フーリエ変換と離散フーリエ変換の違いを理解できる。 |        |
|  |   | 4週                          | 音声分析(3) 離散フーリエ変換           | フーリエ変換と離散フーリエ変換の違いを理解できる。 |        |
|  |   | 5週                          | 音声分析(4) 窓関数、ケプストラム、ピッチ     | 音声分析の基本方式について概説できる。       |        |
|  |   | 6週                          | 音声分析(5) 線形予測分析             | 音声分析の基本方式について概説できる。       |        |
|  |   | 7週                          | 音声分析(6) 演習                 | 音声分析の基本方式について概説できる。       |        |
|  |   | 8週                          | 音声符号化(1) 波形符号化、分析合成        | 音声符号化の基本方式について概説できる。      |        |
|  | 2ndQ  | 9週                          | 音声符号化(2) ハイブリッド符号化         | 音声符号化の基本方式について概説できる。      |        |
|  |   | 10週                         | 音声合成(1) 音声合成の原理と韻律         | 音声合成の基本方式について概説できる。       |        |
|  |   | 11週                         | 音声合成(2) 音声合成の実際            | 音声合成の基本方式について概説できる。       |        |
|  |   | 12週                         | 音声認識(1) 音声認識の原理            | 音声認識の基本方式について概説できる。       |        |
|  |   | 13週                         | 音声認識(2) 隠れマルコフモデル          | 音声認識の基本方式について概説できる。       |        |
|  |   | 14週                         | 音声認識(3) 統計的言語モデル           | 音声認識の基本方式について概説できる。       |        |
|  |   | 15週                         | 復習                         |                           |        |
|  |   | 16週                         |                            |                           |        |
| 評価割合   |   |                             |                            |                           |        |
|  | 試験  | 課題                          | 合計                         |                           |        |
| 総合評価割合   | 60  | 40                          | 100                        |                           |        |
| 基礎的能力  | 0   | 0                           | 0                          |                           |        |
| 専門的能力  | 60  | 40                          | 100                        |                           |        |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                           | 0                          |                           |        |

|  |  |                                     |                                      |         |        |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|---------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                                | 令和02年度(2020年度)                       | 授業科目    | 電子機械概論 |
| 科目基礎情報   |  |                                     |                                      |         |        |
| 科目番号   | 0013   |                                     | 科目区分                                 | 専門 / 必修 |        |
| 授業形態   | 講義   |                                     | 単位の種別と単位数                            | 学修単位: 2 |        |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |                                     | 対象学年                                 | 専1      |        |
| 開設期  | 前期   |                                     | 週時間数                                 | 2       |        |
| 教科書/教材   | 青木英彦「アナログ回路の設計・製作」(CQ出版社) / 講義に使用するパワーポイント資料   |                                     |                                      |         |        |
| 担当教員   | 八田 潔, 徳井 直樹  |                                     |                                      |         |        |
| 目的・到達目標  |  |                                     |                                      |         |        |
| <p>本科での基盤学位領域とは異なる分野の基礎を理解するため、以下のように基盤学位領域ごとに到達目標を定める。</p> <p>【基盤E I】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. いろいろな機械材料の特性や加工処理方法について説明できる。</li> <li>2. 強度と変形について材料力学的な解析手法を理解し、簡単な計算ができる。</li> <li>3. 材料を加工する各種方法を理解し、各々の特徴について説明できる。</li> <li>4. 機械を構成している要素やしくみについて説明できる。</li> <li>5. 熱流体に関する基礎的な知識について理解し、簡単な計算ができる。</li> </ol> <p>【基盤M】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 回路要素や等価回路について説明できる。</li> <li>2. ダイオードについて理解し、回路の動作について説明できる。</li> <li>3. トランジスタやF E Tについて理解し、回路の動作について説明できる。</li> <li>4. オペアンプについて理解し、回路の動作について説明できる。</li> <li>5. 論理回路について理解し、回路の動作について説明できる。</li> </ol> |  |                                     |                                      |         |        |
| ルーブリック   |  |                                     |                                      |         |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                        | 未到達レベルの目安                            |         |        |
| 到達目標【基盤E I】<br>項目1   | いろいろな機械材料の特性や加工処理方法について説明できる。  | 代表的な機械材料の特性や加工処理方法について説明できる。        | いろいろな機械材料の特性や加工処理方法について説明できない。       |         |        |
| 到達目標【基盤E I】<br>項目2   | 強度と変形について材料力学的な解析手法を理解し、簡単な計算ができる。   | 強度と変形について材料力学的な考え方を理解し、簡単な計算ができる。   | 強度と変形について材料力学的な解析手法を理解し、簡単な計算もできない。  |         |        |
| 到達目標【基盤E I】<br>項目3   | 材料を加工する各種方法を理解し、各々の特徴について説明できる。  | 材料を加工する代表的な方法を理解し、その特徴について説明できる。    | 材料を加工する各種方法が理解できず、各々の特徴について説明できない。   |         |        |
| 到達目標【基盤E I】<br>項目4   | 機械を構成している要素やしくみについて説明できる。  | 機械を構成している代表的な要素やしくみについて説明できる。       | 機械を構成している要素やしくみについて説明できない。           |         |        |
| 到達目標【基盤E I】<br>項目5   | 熱流体に関する基礎的な知識について理解し、簡単な計算ができる。  | 熱流体に関する基礎的な知識について概ね理解し、簡単な計算ができる。   | 熱流体に関する基礎的な知識について理解できず、簡単な計算もできない。   |         |        |
| 到達目標【基盤M】<br>項目1   | 回路要素や等価回路について説明でき、具体的な計算などができる。  | 回路要素や等価回路について説明できる。                 | 回路要素や等価回路について説明できない。                 |         |        |
| 到達目標【基盤M】<br>項目2   | ダイオードについて理解し、ダイオードを用いた回路の動作について説明できる。  | ダイオードについて理解し、回路の動作について説明できる。        | ダイオードについて理解し、回路の動作について説明できない。        |         |        |
| 到達目標【基盤M】<br>項目3   | トランジスタやF E Tについて理解し、応用回路の動作について説明できる。  | トランジスタやF E Tについて理解し、回路の動作について説明できる。 | トランジスタやF E Tについて理解し、回路の動作について説明できない。 |         |        |
| 到達目標【基盤M】<br>項目4   | オペアンプについて理解し、応用回路の動作について説明できる。   | オペアンプについて理解し、回路の動作について説明できる。        | オペアンプについて理解し、回路の動作について説明できない。        |         |        |
| 到達目標【基盤M】<br>項目5   | 論理回路について理解し、応用回路の動作について説明できる。  | 論理回路について理解し、回路の動作について説明できる。         | 論理回路について理解し、回路の動作について説明できない。         |         |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                     |                                      |         |        |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学 & 電気電子工学 & 情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学 & 情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学) 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学 & 情報工学)  |  |                                     |                                      |         |        |
| 教育方法等  |  |                                     |                                      |         |        |
| 概要   | <p>機械・電気・電子情報が複合融合する電子機械工学において、お互いの役割や関連を理解することで、エンジニアリング・デザインにおいて不可欠な総合的技術者の視点と能力を身につけていく。</p> <p>【基盤E I】講義では、ものづくりには欠かせない機械工学の知識とその考え方について学習し、一連の問題解決の中で問題の切り分けと関連性について学ぶ。</p> <p>【基盤M】講義では、電気回路や電子回路の知識とその考え方について学習し、一連の問題解決の中で問題の切り分けと関連性について学ぶ。</p> |                                     |                                      |         |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>【事前事後学習など】初めて学ぶ領域を短時間で概説しているため、学習内容や演習について十分に復習しておくこと。</p> <p>【関連科目】物理、応用物理、数値解析</p>  |                                     |                                      |         |        |
| 注意点  | <p>数学の基礎知識が必要である。</p> <p>予習・復習が大切である。</p> <p>【評価方法・評価基準】</p> <p>本科での基盤学位領域とは異なる分野の基礎を理解するため、以下のように基盤学位領域ごとに評価割合を定める。</p> <p>成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> <p>【基盤E I】期末試験(55%)、講義中の演習(提出回数も考慮)(45%)</p> <p>【基盤M】期末試験(80%)、講義中の演習(20%)</p>                    |                                     |                                      |         |        |
| 授業計画   |  |                                     |                                      |         |        |
|  | 週  | 授業内容・方法                             | 週ごとの到達目標                             |         |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                  | 機械工学ガイダンス<br>回路の基礎について               |         |        |
|  |  | 2週                                  | 機械製図(投影法、図面)<br>理想回路の要素と計算方法         |         |        |

|  |     |      |                                  |  |   |
|--|-----|------|----------------------------------|--|---|
|  |     | 3週   | 機械材料(金属の組織、鉄鋼)<br>ダイオード回路(1)     | いろいろな機械材料の特性や加工処理方法について説明できる。<br>ダイオードの性質と静特性が説明できる。         |   |
|  |     | 4週   | " (非鉄、合金、複合材料)<br>ダイオード回路(2)     | いろいろな機械材料の特性や加工処理方法について説明できる。<br>ダイオードを用いた回路の動作が説明できる。       |   |
|  |     | 5週   | 材料力学(応力とひずみ、材料試験)<br>トランジスタ回路(1) | 強度と変形について材料力学的な解析手法を理解し、簡単な計算ができる。<br>トランジスタの種類と特性について説明できる。 |   |
|  |     | 6週   | " (はりの曲げ、破壊)<br>トランジスタ回路(2)      | 強度と変形について材料力学的な解析手法を理解し、簡単な計算ができる。<br>トランジスタを用いた回路の動作が説明できる。 |   |
|  |     | 7週   | 機械工作(計測、機械加工)<br>トランジスタ回路(3)     | 材料を加工する各種方法を理解し、各々の特徴について説明できる。<br>トランジスタを用いた回路の解析が説明できる。    |   |
|  |     | 8週   | " (手仕上、溶接、鋳鍛造)<br>F E T回路        | 材料を加工する各種方法を理解し、各々の特徴について説明できる。<br>F E Tを用いた回路の動作が説明できる。     |   |
|  |     | 2ndQ | 9週                               | 機構学 (リンク、カム、歯車)<br>オペアンプ回路(1)                                | 機械を構成している要素やしぐみについて説明できる。<br>オペアンプの動作について説明できる。 |
|  |     |      | 10週                              | 機械力学(自由振動、強制振動)<br>オペアンプ回路(2)                                | オペアンプを用いた回路の動作について説明できる。                        |
|  | 11週 |      | 流体力学(静力学、動力学)<br>フィルタ回路(1)       | 熱流体に関する基礎的な知識について理解し、簡単な計算ができる。<br>フィルタ回路の種類について説明できる。       |   |
|  | 12週 |      | " (層流と乱流、流体抵抗)<br>フィルタ回路(2)      | 熱流体に関する基礎的な知識について理解し、簡単な計算ができる。<br>フィルタ回路の設計に説明できる。          |   |
|  | 13週 |      | 熱力学 (仕事、状態変化、熱機関)<br>論理回路(1)     | 熱流体に関する基礎的な知識について理解し、簡単な計算ができる。<br>論理回路の動作について説明できる。         |   |
|  | 14週 |      | 知能機械(制御、センサ、ロボット)<br>論理回路(2)     | 論理回路の設計について説明できる。  |   |
|  | 15週 |      | 復習                               |  |   |
|  | 16週 |      |                                  |  |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 55 | 45 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 55 | 45 | 100 |

|   |  |                                     |   |                                    |        |
|---|--|-------------------------------------|---|------------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目                               | 特別研究 I |
| 科目基礎情報  |  |                                     |   |                                    |        |
| 科目番号  | 0014   |                                     | 科目区分                                      | 専門 / 必修                            |        |
| 授業形態  |  |                                     | 単位の種別と単位数                                 | 学修単位: 4                            |        |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻   |                                     | 対象学年                                      | 専1                                 |        |
| 開設期   | 通年   |                                     | 週時間数                                      | 2                                  |        |
| 教科書/教材  |  |                                     |   |                                    |        |
| 担当教員  | 義岡 秀晃, 指導 教員   |                                     |   |                                    |        |
| 目的・到達目標   |  |                                     |   |                                    |        |
| 1. 自主的・継続的に学習できる。<br>2. 計画的に研究を進め、まとめることができる。<br>3. 研究テーマの背景、目的を説明できる。<br>4. 関連する文献が調査できる。<br>5. 実験方法を検討し、実験装置や計算プログラムが組める。<br>6. 実験結果を分析し、現象を説明できる。<br>7. 研究成果を論文としてまとめることができる。<br>8. 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。 |  |                                     |   |                                    |        |
| ルーブリック  |  |                                     |   |                                    |        |
|   |  | 理想的な到達レベルの目安                        | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                          |        |
| 到達目標<br>項目 1, 2   |  | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができる。   | 助言を得ながら、自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができる。 | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができない。 |        |
| 到達目標<br>項目 4, 5, 7  |  | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。        | 助言を得ながら、研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。      | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができない。      |        |
| 到達目標<br>項目 3, 6, 8  |  | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表でき質問にも適切に答えることができる。 | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。                      | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できない。              |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                     |   |                                    |        |
| 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム E1 創造工学プログラム E2  |  |                                     |   |                                    |        |
| 教育方法等   |  |                                     |   |                                    |        |
| 概要  | 電子機械工学専攻に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は中間報告書として提出され、校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ、技術者として要求される計画性と発表能力を養う。  |                                     |   |                                    |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】提出するレポートは定められたフォーマットに従って作成する。  |                                     |   |                                    |        |
| 注意点   | 習得した知識に加え、研究遂行に必要な学力を備えるように努力する。<br>時間割上の特別研究の時間が左右されることなく、実際に特別研究を行った時間が研究時間となる。<br>各期の終了毎に研究時間が報告されるので、指導教員とのコンタクト時間毎に研究時間を報告すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期に行われる発表会の発表状況および内容（30%）、さらに学年末に提出される報告書（70%）について評価する。 |                                     |   |                                    |        |
| 授業計画  |  |                                     |   |                                    |        |
|   |  | 週                                   | 授業内容・方法                                   | 週ごとの到達目標                           |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                                  | 特別研究テーマと指導教員の決定                           |                                    |        |
|   |  | 2週                                  | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 3週                                  | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 4週                                  | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 5週                                  | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 6週                                  | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 7週                                  | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 8週                                  | 特別研究                                      |                                    |        |
|   | 2ndQ   | 9週                                  | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 10週                                 | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 11週                                 | 特別研究中間報告会(発表)                             |                                    |        |
|   |  | 12週                                 | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 13週                                 | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 14週                                 | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 15週                                 | 特別研究                                      |                                    |        |
|   |  | 16週                                 |   |                                    |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                  |   |                                    |        |
|   |  | 2週                                  |   |                                    |        |
|   |  | 3週                                  |   |                                    |        |
|   |  | 4週                                  |   |                                    |        |
|   |  | 5週                                  |   |                                    |        |
|   |  | 6週                                  |   |                                    |        |
|   |  | 7週                                  |   |                                    |        |
|   |  | 8週                                  |   |                                    |        |
|   | 4thQ   | 9週                                  |   |                                    |        |
|   |  | 10週                                 |   |                                    |        |

|  |     |                  |  |
|--|-----|------------------|--|
|  | 11週 | 特別研究             |  |
|  | 12週 | 特別研究             |  |
|  | 13週 | 特別研究             |  |
|  | 14週 | 特別研究中間報告書下書作成・添削 |  |
|  | 15週 | 特別研究中間報告書提出      |  |
|  | 16週 |                  |  |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 30 | 70      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目     | インターンシップ |
|--|---|---|---|----------|----------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |   |   |          |          |
| 科目番号   | 0015  |   | 科目区分  | 専門 / 必修  |          |
| 授業形態   |   |   | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 10 |          |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |   | 対象学年  | 専1       |          |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数  | 5        |          |
| 教科書/教材   | インターンシップガイダンス資料   |   |   |          |          |
| 担当教員   | 義岡 秀晃, 指導 教員  |   |   |          |          |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |   |   |          |          |
| 1. インターンシップを通して、自分の専門分野に関する知識を再確認する。<br>2. 自分の知識、能力を高める。<br>3. 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につける。<br>4. 人間としての成長を図ると共に自らが目指す技術者像を明確なものにする。<br>5. 課題を発掘して解決する手法を身につける。 |   |   |   |          |          |
| <b>ルーブリック</b>  |   |   |   |          |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |          |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 4   | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、主体的に自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確にできた。   | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確するよう努力した。 | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確にすることができなかった。 |          |          |
| 到達目標<br>項目 3   | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけることができた。   | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけるよう努力した。                   | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけることができなかった。                    |          |          |
| 到達目標<br>項目 5   | 課題を発掘して解決する手法を身につけることができた。  | 課題を発掘して解決する手法を身につけるよう努力した。                            | 課題を発掘して解決する手法を身につけることができなかった。                             |          |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |   |   |          |          |
| 創造工学プログラム D1 創造工学プログラム E1 創造工学プログラム E2   |   |   |   |          |          |
| <b>教育方法等</b>   |   |   |   |          |          |
| 概要   | 企業等において3ヶ月にわたる長期のインターンシップを行い、現実の課題に取り組む訓練を積むことによって高専で身につけた基礎学力と専門知識を高めるとともに、これまで学んだことを生かすついでに発展させ、課題を把握し解決する能力を身につける。また、地域社会に対処するためにも地域企業が抱える課題や社会的課題に対処できる能力を身につけ、自己の感性及び創造性を養うことを目的とする。   |   |   |          |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】終了後インターンシップ報告書を作成し提出すること。   |   |   |          |          |
| 注意点  | 各受入企業等が定めたプログラムに沿って学生は仕事の目的・目標を意識して自主的、積極的にそれらを遂行することが重要である。<br>日々の実習内容は記録しておき、最終的にはその実習内容を報告書としてまとめ、提出する。<br>実習状況や問題点を受入企業に随時報告すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>派遣企業等からの評価30%、巡回指導の評価10%、学生から提出される報告書の評価30%、プレゼンテーションの評価30% |   |   |          |          |
| <b>授業計画</b>  |   |   |   |          |          |
|  |   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標 |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 4月 インターンシップに関するガイダンス                                      |          |          |
|  |   | 2週  | 5月 各企業等へインターンシップ受入照会                                      |          |          |
|  |   | 3週  |   |          |          |
|  |   | 4週  | 7月, 9月 長期インターンシップ事前教育                                     |          |          |
|  |   | 5週  | ①インターンシップ説明会(趣旨, 目的, 日程, 等)                               |          |          |
|  |   | 6週  | ②インターンシップ説明会(服装, 態度, 言動等について説明と指導)                        |          |          |
|  |   | 7週  | ③企業講師による事前指導, 集中講義  |          |          |
|  |   | 8週  | ④学生の実習希望の調整と取りまとめ   |          |          |
|  | 2ndQ  | 9週  | ⑤実習企業, 日程等の決定, 順次保険加入手続き                                  |          |          |
|  |   | 10週   |   |          |          |
|  |   | 11週   |   |          |          |
|  |   | 12週   |   |          |          |
|  |   | 13週   |   |          |          |
|  |   | 14週   |   |          |          |
|  |   | 15週   |   |          |          |
|  |   | 16週   |   |          |          |
| 後期   | 3rdQ  | 1週  | 9月末～12月末 長期インターンシップ実施(3ヶ月間)                               |          |          |
|  |   | 2週  | ①学生からの日誌・中間報告書の提出(1ヶ月ごとに)                                 |          |          |
|  |   | 3週  | ②教員の巡回指導実施(月1回程度)   |          |          |
|  |   | 4週  |   |          |          |
|  |   | 5週  |   |          |          |
|  |   | 6週  |   |          |          |
|  |   | 7週  |   |          |          |
|  |   | 8週  | インターンシップ報告書作成, 提出   |          |          |
|  | 4thQ  | 9週  | インターンシップ発表会   |          |          |

|  |     |                         |  |
|--|-----|-------------------------|--|
|  | 10週 | 長期インターンシップ事後教育(課題抽出・解決) |  |
|  | 11週 |                         |  |
|  | 12週 |                         |  |
|  | 13週 |                         |  |
|  | 14週 |                         |  |
|  | 15週 |                         |  |
|  | 16週 |                         |  |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 30      | 40  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 30 | 30      | 40  | 100 |

|   |   |  |  |   |                 |
|---|---|--|--|---|-----------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 英語コミュニケーション I I |
| 科目基礎情報  |   |  |  |   |                 |
| 科目番号  | 0016  | 科目区分   | 一般 / 必修  |   |                 |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 1  |   |                 |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻  | 対象学年   | 専2   |   |                 |
| 開設期   | 前期  | 週時間数   | 1  |   |                 |
| 教科書/教材  | 教科書: 笹島 茂 他『CLIL 英語で培う文化間意識』(三修社) 参考書: 多読多聴図書(図書館蔵)   |  |  |   |                 |
| 担当教員  | 川島 嘉美   |  |  |   |                 |
| 目的・到達目標   |   |  |  |   |                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)</li> <li>2. 文化間知識に関する英文を読み、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)</li> <li>3. 文化間知識に関する英語を聞き、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(聴解力)</li> <li>4. 多様な文化について学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることができる。</li> <li>5. グラフや図などから情報を読み取り、関心を広げることができる。</li> <li>6. 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることができる。</li> <li>7. TOEIC Listening &amp; Reading IPで400点以上のスコアを獲得する。</li> </ol> |   |  |  |   |                 |
| ルーブリック  |   |  |  |   |                 |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                       | 未到達レベルの目安  |   |                 |
| 到達目標1   | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に適切に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。    | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを理解し、活用することが困難である。              |   |                 |
| 到達目標2   | 文化間知識に関する英文を読み、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を的確にとらえることができる。   | 文化間知識に関する英文を読み、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。 | 文化間知識に関する英文を読み、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることが困難である。             |   |                 |
| 到達目標3   | 文化間知識に関する英語を聞き、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を的確にとらえることができる。   | 文化間知識に関する英語を聞き、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。 | 文化間知識に関する英語を聞き、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることが困難である。             |   |                 |
| 到達目標4   | 多様な文化について学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考え、解決策を見出すことができる。   | 多様な文化について学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることができる。         | 多様な文化について学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることに消極的である。                  |   |                 |
| 到達目標5   | グラフや図などから情報を的確に読み取り、関心を広げることができる。   | グラフや図などから情報を読み取り、関心を広げることができる。                     | グラフや図などから情報を読み取ることが困難である。                                      |   |                 |
| 到達目標6   | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて的確に伝えることができる。   | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることができる。                   | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることが困難である。                             |   |                 |
| 到達目標7   | TOEIC Listening & Reading IPで400点以上に設定した目標スコアを獲得する。   | TOEIC Listening & Reading IPで400点以上のスコアを獲得する。      | TOEIC Listening & Reading IPでスコアが400点未満である。                    |   |                 |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |   |                 |
| 創造工学プログラム C2  |   |  |  |   |                 |
| 教育方法等   |   |  |  |   |                 |
| 概要  | 英語の総合的語学力を持ち、国際社会を多面的に考え、社会や環境に配慮できる技術者育成を目標とする。文化間意識を高め、それに伴う国際問題を理解するとともに、英語の特徴や関連表現、英文法の要点を修得することで基礎力を伸ばし、コミュニケーション能力の向上を図る。授業の一環として実力試験 (TOEIC Listening & Reading IP) を実施する。 |  |  |   |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>・各テーマに関連する語彙テストを行う。<br>・講義内容に応じた課題を与える。<br>【関連科目】 英語コミュニケーション I, 総合英語演習   |  |  |   |                 |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>・日常的に文化の多様性や国際問題への理解を深めるよう意識を働かせること。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>期末試験を実施する。<br>期末試験 (50%), 課題・小テスト (50%)                                    |  |  |   |                 |
| 授業計画  |   |  |  |   |                 |
|   | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |   |                 |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | ガイダンス, Unit1 Develop Your Intercultural Awareness              | 文化間意識について英語で理解し、考え、意見を述べる。                  |                 |
|   |   | 2週   | Unit2 Understand Intercultural Diversity in Peoples and Places | 人と場所の文化多様性について英語で理解し、考え、意見を述べる。             |                 |
|   |   | 3週   | Unit3 Be a Good Consumer                                       | 消費活動について英語で理解し、考え、意見を述べる。                   |                 |
|   |   | 4週   | Unit4 Learn about Food, Culture and Society                    | 食物・文化・社会について英語で理解し、考え、意見を述べる。               |                 |
|   |   | 5週   | Unit5 Have Better Lifestyles in Different Cultures             | 生活スタイルについて英語で理解し、考え、意見を述べる。                 |                 |
|   |   | 6週   | Unit6 Be an Intercultural Traveler                             | 旅行について英語で理解し、考え、意見を述べる。                     |                 |
|   |   | 7週   | Unit7 Cultivate Global Citizenship                             | 地球市民について英語で理解し、考え、意見を述べる。                   |                 |
|   |   | 8週   | 発表活動   | これまでに学んだ問題や関連表現を整理し、トピックを選んで自分の意見をまとめて発表する。 |                 |
|   | 2ndQ  | 9週   | Unit9 Appreciate the Arts                                      | 芸術について英語で理解し、考え、意見を述べる。                     |                 |

|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 10週 | Unit10 See the Potential of Artificial Intelligence (AI) | AIの発展可能性について英語で理解し, 考え, 意見を述べる。              |
|  | 11週 | Unit11 Change Your Attitude toward Gender Roles          | 男女の役割について英語で理解し, 考え, 意見を述べる。                 |
|  | 12週 | Unit13 Pray for No More wars and Just Peace              | 地球市民とは何かについて英語で理解し, 考える。                     |
|  | 13週 | Unit14 Address Immigration Issues                        | 移民問題について英語で理解し, 考える。                         |
|  | 14週 | 発表活動   | これまでに学んだ問題や関連表現を整理し, トピックを選んで自分の意見をまとめて発表する。 |
|  | 15週 | 前期復習   |  |
|  | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |   |                              |   |       |
|--|--|---|------------------------------|---|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目  | 日本文化論 |
| 科目基礎情報   |  |   |                              |   |       |
| 科目番号   | 0017   |   | 科目区分                         | 一般 / 必修   |       |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                    | 学修単位: 2   |       |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |   | 対象学年                         | 専2  |       |
| 開設期  | 前期   |   | 週時間数                         | 2   |       |
| 教科書/教材   | 毎時間プリントを配布する。随時、書籍を紹介する。   |   |                              |   |       |
| 担当教員   | 佐々木 香織   |   |                              |   |       |
| 目的・到達目標  |  |   |                              |   |       |
| 1. 文化と文明の差異を説明できる。<br>2. 日本文化と異文化の差異について説明できる。<br>3. 歴史的史料をはじめとした史料調査を効率よく行うことができる。<br>4. 日本文化が異文化との接触によって形成してきたことを理解する。<br>5. 日本文化の特色について自分の考えを説明できる。 |  |   |                              |   |       |
| ルーブリック   |  |   |                              |   |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                    |   |       |
| 評価項目1<br>項目1,2,4   | 授業による定義付けに加え、さらに自ら調査した内容を付随して述べたり、授業内容とは異なる定義づけを自らの力で言い説明できる   | 使用語句の定義付けがされている                                     | 使用語句の定義付けがされていない             |   |       |
| 評価項目2<br>項目3   | 自らの考えを裏付ける資料やデータが自らの論に必要なだけ端的にまとめられている   | 授業内で用いた資料を用いて自らの考えを裏付けている                           | 授業内で用いた資料を含め、資料調査がなされていない    |   |       |
| 評価項目3<br>項目5   | 日本文化の特色を自らの専門である工学研究に生かしたり、いかに日常の社会生活に関わっているかを考察したり、この課題を扱う問題考察の「必然性」が明確に言及されている   | 日本文化の特色を自らの専門である工学研究に生かしたり、いかに日常の社会生活に関わっているかを考察できる | 日本文化について明確な考えがなく、論に必然性がない    |   |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |                              |   |       |
| 創造工学プログラム C1   |  |   |                              |   |       |
| 教育方法等  |  |   |                              |   |       |
| 概要   | 本授業では異文化社会から見た日本のあり方を再検討することで、国際社会を多面的に考え、より深く日本文化を理解させることを目標とする。また、本校の位置する加賀・能登で15世紀より盛んに行われてきた能楽を日本文化のひとつとして学ぶことで、地域社会への理解を深めることを併せて目標とする。   |   |                              |   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 毎回、書籍・文献を紹介し、講義冒頭にペーパー課題を課すので、授業外学習時間に予習しておくこと。また、関連書籍を読むことで復習を行い、さらに見識を広めること。   |   |                              |   |       |
| 注意点  | 本科で履修した日本文学、日本史、古典、哲学と科学の基礎知識を必要とする。<br>本科および専攻科一年までに履修・学修した外国語の基礎知識を必要とする。<br>到達目標の達成度を確認するため、授業内において史料調査を行ったり、ペーパーおよび口頭での発表を求めたりする場がある。<br>【評価方法・評価基準】<br>提出された課題レポートによって評価する。(100%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |                              |   |       |
| 授業計画   |  |   |                              |   |       |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                     |   |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 日本文化を検討するために                 | 日本文化に関して自らの現状の知識・理解度を認識し、自分の意見を表現できる  |       |
|  |  | 2週  | 文化とは何か                       | 語義・語源をたどる方法論を知る   |       |
|  |  | 3週  | 文明とは何か                       | 語義・語源をたどる方法論について理解する  |       |
|  |  | 4週  | 文明と技術ー西洋古代・中世の技術観ー           | 現在の技術観の根幹となる思想の知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 5週  | 現代技術の問題ー生殖医療を例としてー           | 現在の技術と倫理の相克の問題について知識を得、それを理解できる   |       |
|  |  | 6週  | 異文化理解とは何かー言語と文化の関わりー         | 異文化理解の方向性・注意点について理解する   |       |
|  |  | 7週  | 異文化を通じた自己理解ー東日本大震災における各国の反応ー | 空間的異質性をもつ人々の反応から、自国文化の特性について理解する  |       |
|  |  | 8週  | 異文化を通じた自己理解ー関東大震災における風説流行ー   | 時間的異質性をもつ人々の反応から、自国文化の特性について理解する  |       |
|  | 2ndQ   | 9週  | 日本古来の宗教観ー伊勢神宮の事例からー          | 日本の土着的宗教観についての知識を得、それを理解できる。  |       |
|  |  | 10週   | 仏教伝来による宗教観の変化                | 外来文化への反応についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 11週   | 暦法の伝来とその二重性                  | 外来文化への反応についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 12週   | 文字の伝来とその変容                   | 外来文化への反応についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 13週   | 音楽・芸能の変遷                     | 外来文化への反応についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 14週   | 能楽の歴史およびレポート作成指導             | 先行文化を融合して変遷していった日本芸能についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 15週   | 前期復習                         | 複雑な事象の本質を構造化し、結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開する手法を理解できる。 |       |

|         |  |      |     |
|---------|--|------|-----|
|         |  | 16週  |     |
| 評価割合    |  |      |     |
|         |  | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  |  | 100  | 100 |
| 基礎的能力   |  | 40   | 40  |
| 専門的能力   |  | 20   | 20  |
| 分野横断的能力 |  | 40   | 40  |

|  |  |                                    |                                 |   |      |
|--|--|------------------------------------|---------------------------------|---|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                    | 健康科学 |
| 科目基礎情報   |  |                                    |                                 |   |      |
| 科目番号   | 0034   |                                    | 科目区分                            | 一般 / 必修                                 |      |
| 授業形態   | 講義   |                                    | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                 |      |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |                                    | 対象学年                            | 専2                                      |      |
| 開設期  | 前期   |                                    | 週時間数                            | 2                                       |      |
| 教科書/教材   | 石川県大学健康教育研究会編著「現代人のための健康づくり」(北國新聞社)  |                                    |                                 |   |      |
| 担当教員   | 北田 耕司  |                                    |                                 |   |      |
| 目的・到達目標  |  |                                    |                                 |   |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健康的なライフスタイルについて理解し、説明できる。</li> <li>2. 生活習慣と疾病の関係について理解し、説明できる。</li> <li>3. 健康と食事の関係について理解し、説明できる。</li> <li>4. エネルギー供給系について理解し、説明できる。</li> <li>5. エネルギー消費量について理解し、説明できる。</li> <li>6. 健康づくりのための身体活動基準について説明できる。</li> <li>7. 健康づくりのための運動を理解し、実践できる。</li> <li>8. 身体運動と心との関係について理解し、説明できる。</li> <li>9. 身体動作における軸の重要性について理解し、説明できる。</li> </ol> |  |                                    |                                 |   |      |
| ルーブリック   |  |                                    |                                 |   |      |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安 (優)                   | 標準的な到達レベルの目安 (良)                | 未到達レベルの目安 (不可)                          |      |
| 到達目標 項目<br>1~3, 6, 7   |  | 生活習慣と健康について理解し、健康的な生活について説明・実践できる。 | 生活習慣と健康について理解し、健康的な生活について説明できる。 | 生活習慣と健康について説明できない。                      |      |
| 到達目標 項目<br>4, 5, 8, 9  |  | 身体機能について理解し、健康との運動について説明・実践できる。    | 身体機能について理解し、健康との運動について説明できる。    | 身体機能について理解が困難であり、健康と運動について説明できない。       |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                    |                                 |   |      |
| 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム C1 創造工学プログラム F1専門(機械工学)  |  |                                    |                                 |   |      |
| 教育方法等  |  |                                    |                                 |   |      |
| 概要   | より良い生活を実践していく基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。現代社会における「健康」を脅かす問題について把握し、豊かで健康的な生活を営むためのライフスタイルについて学習する。特に生活習慣、高齢化、環境、国際交流の活弁化に伴う健康のあり方について考える。また、身体機能を理解し、健康の維持・増進が実践できる能力を身につける。 |                                    |                                 |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 基本的に講義形式の授業を行う。また、実験や測定、演習などを通して心身の健康についての理解を深めることがある。<br>【事前事後学習など】授業外学習時間を利用して事前・事後学習を行なうこと。授業外学習および実験・測定の内容についてはレポートの提出を求める。<br>【関連科目】保健体育Ⅳ, 保健体育Ⅴ                        |                                    |                                 |   |      |
| 注意点  | 身体を動かし、身体機能を測定することがあります。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験(70%), レポート(10%), 小テスト(20%)   |                                    |                                 |   |      |
| 授業計画   |  |                                    |                                 |   |      |
|  |  | 週                                  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                                |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                 | 健康とは何か・嗜好品と健康                   | 健康の定義を理解し説明できる。飲酒・喫煙が健康に及ぼす影響について説明できる。 |      |
|  |  | 2週                                 | 健康に関連した体力                       | 体力の構造について理解し、健康の測定法について説明できる。           |      |
|  |  | 3週                                 | 防衛体力                            | 防衛体力について理解し、測定項目の意味について説明できる。           |      |
|  |  | 4週                                 | 生活習慣病                           | 現代における代表的な生活習慣病について説明できる。               |      |
|  |  | 5週                                 | 筋の構造と機能                         | 身体運動をするうえで重要な器官である筋の構造と機能について理解し、説明できる。 |      |
|  |  | 6週                                 | エネルギー供給系概要                      | 身体活動のエネルギー供給過程について説明できる。                |      |
|  |  | 7週                                 | ATP-CP系, 乳酸系                    | 実験・測定のデータからATP-CP系、乳酸系の特徴について説明できる。     |      |
|  |  | 8週                                 | 有酸素系(最大酸素摂取量)                   | 実験・測定のデータから有酸素系の特徴について説明できる。            |      |
|  | 2ndQ   | 9週                                 | エネルギー消費量                        | 身体活動によるエネルギー消費の計算について理解できる。             |      |
|  |  | 10週                                | 健康に適した運動(運動強度と心拍数)              | 様々な運動強度を実践し、「適度な運動強度」とは何かを説明できる。        |      |
|  |  | 11週                                | 日本の健康づくり施策                      | 国民の健康を維持・増進させるための国家の政策について理解し、説明できる。    |      |
|  |  | 12週                                | 健康と栄養                           | 栄養学の基礎知識を理解し、最近の栄養学の知見の変化を理解できる。        |      |
|  |  | 13週                                | スポーツと心                          | 運動が心にもたらす影響について理解し、説明できる。               |      |
|  |  | 14週                                | 身体動作における軸の重要性                   | 人間の動きの個性について理解し、説明できる。                  |      |
|  |  | 15週                                | 前期復習                            | 健康科学授業全体について理解できる。                      |      |
|  |  | 16週                                |                                 |   |      |
| 評価割合   |  |                                    |                                 |   |      |
|  |  | 試験                                 | レポート                            | 小テスト                                    | 合計   |

|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 10 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 10 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |



|  |  |         |  |          |   |
|--|--|---------|--|----------|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度    | 令和02年度(2020年度)                           | 授業科目     | 環境技術                                      |
| 科目基礎情報   |  |         |  |          |   |
| 科目番号   | 0018   |         | 科目区分                                     | 専門/必修    |   |
| 授業形態   | 講義   |         | 単位の種別と単位数                                | 学修単位: 2  |   |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |         | 対象学年                                     | 専2       |   |
| 開設期  | 前期   |         | 週時間数                                     | 2        |   |
| 教科書/教材   | 各教員による教材・資料  |         |  |          |   |
| 担当教員   | 深見 哲男,小村 良太郎,高野 典礼   |         |  |          |   |
| 目的・到達目標  |  |         |  |          |   |
| 1. 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。<br>2. 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。<br>3. 電磁環境について現状を認識し、検討できる。 |  |         |  |          |   |
| ルーブリック   |  |         |  |          |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |         | 標準的な到達レベルの目安                             |          | 未到達レベルの目安                                 |
| 到達目標 1   | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討が十分できる。   |         | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。 |          | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができない。 |
| 到達目標 2   | 環境について現状を認識し、その価値を十分評価・検討できる。  |         | 環境について現状を認識し、その価値を評価・検討できる。              |          | 環境について現状を認識し、その価値を評価・検討できない。              |
| 到達目標 3   | 電磁環境について現状を十分認識・検討できる。   |         | 電磁環境について現状を認識・検討できる。                     |          | 電磁環境について現状を認識・検討できない。                     |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |         |  |          |   |
| 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム C1 創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2  |  |         |  |          |   |
| 教育方法等  |  |         |  |          |   |
| 概要   | 環境のための技術について、その社会性に配慮しつつ検討できるようになることを目標とする。ここでは、電磁環境、水環境、環境モニタリングについて、環境技術を学ぶ。   |         |  |          |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 環境とそれに対応する技術についてオムニバス方式で概論し、科学技術や情報を利用してデザイン・創造する姿勢を学ぶ社会技術系の科目である。<br>【関連科目】技術者倫理<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、レポートを課す。  |         |  |          |   |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>担当教員毎に与えられる課題レポートの評価点を平均して評価する。<br>(欠課時数の計算は、原則としてオムニバス各教員に対して別々に適用される)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>課題レポートの書き方: レポートは、授業以外の学修時間が有効に使われているかを評価するものでもあり、基本的に以下の点に注意して作成すること。<br>①授業の内容が記載されていること(基礎知識の定着)、②授業の内容から課題に沿って独自の視点で展開・論述されたものであること(理解)、③展開・論述されたことに対して考察があること、④独自の主張が盛り込まれていること、⑤参考文献は必ず記載すること<br>レポート評価には、以下の点も考慮される。<br>①提出期限の厳守、②冗長でないこと、③論述の仕方(起承転結を含む)、④参考文献の引用の仕方 |         |  |          |   |
| 授業計画   |  |         |  |          |   |
|  | 週  | 授業内容・方法 |  | 週ごとの到達目標 |   |
| 前期   | 1stQ   | 1週      | (小村)環境について考える                            |          | 環境モニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。   |
|  |  | 2週      | (小村)環境をモニタリングする技術(1)                     |          | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。  |
|  |  | 3週      | (小村)環境をモニタリングする技術(2)                     |          | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。  |
|  |  | 4週      | (小村)環境モニタリング技術に関する演習(1)                  |          | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。  |
|  |  | 5週      | (小村)環境モニタリング技術に関する演習(2)                  |          | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。  |
|  |  | 6週      | (高野)環境の価値を評価する                           |          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。              |
|  |  | 7週      | (高野)代替法に関する演習(1)                         |          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。              |
|  |  | 8週      | (高野)代替法に関する演習(2)                         |          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。              |
|  | 2ndQ   | 9週      | (高野)代替法に関する演習(3)                         |          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。              |
|  |  | 10週     | (高野)代替法に関する演習(4)                         |          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。              |
|  |  | 11週     | (深見)光からの電磁環境[デモ実験 1]                     |          | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                     |
|  |  | 12週     | (深見)電磁環境をみる技術[デモ実験 2]                    |          | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                     |
|  |  | 13週     | (深見)EMCと電気用品安全法                          |          | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                     |
|  |  | 14週     | (深見)電磁環境の対策技術                            |          | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                     |
|  |  | 15週     | (深見)自然の電磁環境と対策                           |          | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                     |
|  |  | 16週     |  |          |   |
| 評価割合   |  |         |  |          |   |
|  |  |         | レポート                                     | 合計       |   |
| 総合評価割合   |  |         | 100                                      | 100      |   |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 基礎的能力   | 0   | 0   |
| 專門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                                   | 工業デザイン |
|--|---|-----------------------------------|--------------------------------|--|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                   |                                |  |        |
| 科目番号   | 0019  |                                   | 科目区分                           | 専門 / 選択                                |        |
| 授業形態   | 講義  |                                   | 単位の種別と単位数                      | 学修単位: 2                                |        |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |                                   | 対象学年                           | 専2                                     |        |
| 開設期  | 後期  |                                   | 週時間数                           | 2                                      |        |
| 教科書/教材   | アイデアドローイング 共立出版 中村純生著/画材としての基本立体  |                                   |                                |  |        |
| 担当教員   | 山田 和紀   |                                   |                                |  |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                   |                                |  |        |
| 1. ドローイング表現の基本的技法を習得し理解ができる。<br>2. 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できる。<br>3. 的確なドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通ができる。<br>4. 第三者の意見を取り入れて、発想を図により再表現できる。<br>5. エンジニアとしての意見を、図を用いて表現し伝達することができる。 |   |                                   |                                |  |        |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                                   |                                |  |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                      | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                              |        |
| 到達目標項目1  |   | ドローイング表現の基本的技法を習得し理解し、説明できる。      | ドローイング表現の基本的技法を習得し理解ができる。      | ドローイング表現の基本的技法を習得していない。                |        |
| 到達目標項目2  |   | 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できる。        | 立体を様々な観察し、ドローイングで表現できる。        | 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できない。            |        |
| 到達目標項目3, 4, 5  |   | 的確なドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通、再表現ができる。 | ドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通、再表現ができる。 | ドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通、再表現ができない。        |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                   |                                |  |        |
| 創造工学プログラム C1 創造工学プログラム F1  |   |                                   |                                |  |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                   |                                |  |        |
| 概要   | デザイン技法のひとつである、「ドローイング」の基本的技法を習得する。ワールドで、自らが発想したアイデアや観察した対象の形、機能、構造などを「ドローイング」し、誰にでも認識できる表現をする。その後、他者の「ドローイング」を読みとりアドバイスを与える能力、アドバイスを自らの発想に組み込んで再表現する能力を身につけさせ、コミュニケーションを軸にした発想・表現の伝達能力に発展させる。「ドローイング」の手法を理解することを通じて、発想、表現、伝達という、一連のデザイン手法を体験・考察する。さらには作業の改善、発展などに必要な、発想力や思考力の向上の為の一助とする。工業デザインという国際社会共通の発想、表現技法を学び取り、本来の学科で取得した知識、技術を側面から分析、考察する力を身につける。この科目は企業で製品のデザインを担当していた教員が、その経験を活かし、工業デザインの各種手法等について講義形式で授業を行うものである。 |                                   |                                |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】各課題の提出をもってレポートとする。各課題での意図・観点を、自宅でも振り返って復習しておくこと。毎週ごとに出される課題の、第5週までを基礎課題として、評価割合は20%、第6、第7週課題は、応用課題として評価割合は20%、第8週～13週課題は成果発表として評価割合は20%、第14週課題は、最終レポートとして評価割合を30%とする。なお、その他学習態度として、取り組む姿勢、出席、欠席、遅刻に10%を配点する。  |                                   |                                |  |        |
| 注意点  | 作業を伴う実習課題となるので、授業中での理解と作業の完了を目指すことが望ましい。また、前週の課題をもとに次の週の課題が出たりするので、やむを得ず欠席した場合でも、事前に自分から進んで内容の確認をとり、課題を終わらせて授業に臨むようにしてほしい。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                   |                                |  |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                                   |                                |  |        |
|  |   | 週                                 | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                               |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                | 本科目の概要説明とドローイング習得の必要性の理解       | ドローイング習得の必要性について、説明できる。                |        |
|  |   | 2週                                | 透視法の基本を理解し、消失点を用いて図示する         | ドローイング表現の基本的技法を習得し理解ができる。              |        |
|  |   | 3週                                | 幾何形態の持つ規則性を理解し、図法を用いて図示する      | ドローイング表現の基本的技法を習得し理解ができる。              |        |
|  |   | 4週                                | 正確に描いた立方体を利用し、球、円すい、円柱を描く      | 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できる。             |        |
|  |   | 5週                                | 形と位置の補助表現としての陰影の理解と表現          | 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できる。             |        |
|  |   | 6週                                | 複合立体作図の基礎として、交差と合体の理解と表現       | 立体の組合せを理解し、的確にドローイングで表現できる。            |        |
|  |   | 7週                                | 基本的立体を組み合わせた、複合的立体の表現          | 立体の組合せを考察し、的確にドローイングで表現できる。            |        |
|  |   | 8週                                | 補助的表現としての、人体、手の表現の理解と表現        | 補助的表現を用い、的確にドローイングで表現できる。              |        |
|  | 4thQ  | 9週                                | 図示により、実験観察等の事柄を整理し記録する         | 的確なドローイング表現を用い、物品を表現できる。               |        |
|  |   | 10週                               | 図示を主に、実験観察等を整理した情報図を作成する       | 的確なドローイング表現を用い、事象を表現できる。               |        |
|  |   | 11週                               | 身近な工業製品を観察し、図により記録する           | 的確なドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通ができる。          |        |
|  |   | 12週                               | 選択した工業製品の改良点を発見し、図により記録する      | 的確なドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通ができる。          |        |
|  |   | 13週                               | 改良するアイデアの整理し、伝達のための情報図を作成する    | エンジニアとしての意見を、図を用いて表現し伝達することができる。       |        |
|  |   | 14週                               | コミュニケーションを生かし、情報図の再表現する        | 第三者の意見を取り入れた新たな発想を、図により再表現し伝達することができる。 |        |
|  |   | 15週                               | 後期復習                           |  |        |
|  |   | 16週                               |                                |  |        |
| <b>評価割合</b>  |   |                                   |                                |  |        |

|         | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 90      | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 90      | 10  | 100 |

|   |   |                           |                       |                         |      |
|---|---|---------------------------|-----------------------|-------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                    | 離散数学 |
| 科目基礎情報  |   |                           |                       |                         |      |
| 科目番号  | 0020  |                           | 科目区分                  | 専門 / 選択                 |      |
| 授業形態  | 講義  |                           | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2                 |      |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻  |                           | 対象学年                  | 専2                      |      |
| 開設期   | 前期  |                           | 週時間数                  | 2                       |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 特に指定しない。/ 教材: 等必要に応じてプリントなどを配布する。/ 参考書: 数学のかんどころ3「知っておきたい幾何の定理(共立出版)」, その他多数の関連図書が図書館にある。  |                           |                       |                         |      |
| 担当教員  | 富山 正人   |                           |                       |                         |      |
| 目的・到達目標   |   |                           |                       |                         |      |
| 1. グラフを理解できる。<br>2. 平面グラフのオイラーの公式が理解できる。<br>3. 平面のタイル張りが理解できる。<br>4. 多面体が理解できる。<br>5. オイラーの多面体公式が理解できる。 |   |                           |                       |                         |      |
| ルーブリック  |   |                           |                       |                         |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安             |                         |      |
| 到達目標項目1   | グラフを理解できる。  | 基本的なグラフを理解できる。            | グラフを理解できない。           |                         |      |
| 到達目標項目2   | 平面グラフのオイラーの公式が理解できる。  | 基本的な平面グラフのオイラーの公式が理解できる。  | 平面グラフのオイラーの公式が理解できない。 |                         |      |
| 到達目標項目3   | 平面のタイル張りが理解できる。   | 基本的な平面のタイル張りが理解できる。       | 平面のタイル張りが理解できない。      |                         |      |
| 到達目標項目4   | 多面体が理解できる。  | 基本的な多面体が理解できる。            | 多面体が理解できない。           |                         |      |
| 到達目標項目5   | オイラーの多面体公式が理解できる。   | 基本的な多面体のオイラーの多面体公式が理解できる。 | オイラーの多面体公式が理解できない。    |                         |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                           |                       |                         |      |
| 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(情報工学) 創造工学プログラム B2 創造工学プログラム D2   |   |                           |                       |                         |      |
| 教育方法等   |   |                           |                       |                         |      |
| 概要  | 【授業の目標】<br>グラフについて, 非常に基本的なことを学び, 連結平面グラフについてのオイラーの公式, オイラーの多面体公式を証明する。<br>この授業では, 離散数学に基づいた理論的解析能力を身につけることによって, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。<br>【キーワード】<br>グラフ, オイラーの公式, 平面のタイル張り, 多面体, オイラーの多面体公式   |                           |                       |                         |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため, 適宜, 小テストなどを実施するので, 授業外学習時間に復習しておくこと。   |                           |                       |                         |      |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【評価方法 評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。前期末試験を実施する。<br>前期末成績(学年末成績): 前期中の定期試験の総合的評価(80%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価(20%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                           |                       |                         |      |
| 授業計画  |   |                           |                       |                         |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標              |                         |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                        | グラフの定義1               | 1. グラフを理解できる。           |      |
|   |   | 2週                        | グラフの定義2               | 1. グラフを理解できる。           |      |
|   |   | 3週                        | 握手補題                  | 1. グラフを理解できる。           |      |
|   |   | 4週                        | オイラーの公式1              | 2. 平面グラフのオイラーの公式が理解できる。 |      |
|   |   | 5週                        | オイラーの公式2              | 2. 平面グラフのオイラーの公式が理解できる。 |      |
|   |   | 6週                        | 平面のタイル張り1             | 3. 平面のタイル張りが理解できる。      |      |
|   |   | 7週                        | 平面のタイル張り2             | 3. 平面のタイル張りが理解できる。      |      |
|   |   | 8週                        | 平面のタイル張り3             | 3. 平面のタイル張りが理解できる。      |      |
|   | 2ndQ  | 9週                        | 多面体1                  | 4. 多面体が理解できる。           |      |
|   |   | 10週                       | 多面体2                  | 4. 多面体が理解できる。           |      |
|   |   | 11週                       | 多面体3                  | 4. 多面体が理解できる。           |      |
|   |   | 12週                       | オイラーの多面体公式1           | 5. オイラーの多面体公式が理解できる。    |      |
|   |   | 13週                       | オイラーの多面体公式2           | 5. オイラーの多面体公式が理解できる。    |      |
|   |   | 14週                       | オイラーの多面体公式3           | 5. オイラーの多面体公式が理解できる。    |      |
|   |   | 15週                       | 前期復習                  |                         |      |
|   |   | 16週                       |                       |                         |      |
| 評価割合  |   |                           |                       |                         |      |
|   | 試験  | 小テスト・課題                   | 合計                    |                         |      |
| 総合評価割合  | 80  | 20                        | 100                   |                         |      |
| 基礎的能力   | 0   | 0                         | 0                     |                         |      |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |          |                               |                                    |                             |
|---|---|----------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度     | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                               | 量子力学                        |
| 科目基礎情報  |   |          |                               |                                    |                             |
| 科目番号  | 0021  |          | 科目区分                          | 専門 / 選択                            |                             |
| 授業形態  | 講義  |          | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2                            |                             |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻  |          | 対象学年                          | 専2                                 |                             |
| 開設期   | 前期  |          | 週時間数                          | 2                                  |                             |
| 教科書/教材  | 教材等: 必要に応じて配布する。 参考書: 小野寺嘉孝「演習で学ぶ量子力学」(裳華房)   |          |                               |                                    |                             |
| 担当教員  | 佐野 陽之   |          |                               |                                    |                             |
| 目的・到達目標   |   |          |                               |                                    |                             |
| 1. 演算子を理解できる。<br>2. 古典論と量子論の相違を理解できる。<br>3. 波動関数を理解できる。<br>4. 1次元ポテンシャル散乱を理解できる。<br>5. 箱の中の粒子を理解できる。<br>6. 調和振動子を理解できる。<br>7. 水素原子を理解できる。 |   |          |                               |                                    |                             |
| ループリック  |   |          |                               |                                    |                             |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |          | 標準的な到達レベルの目安                  |                                    | 未到達レベルの目安                   |
| 量子力学の基本的考え方<br>到達目標 1～3   | 量子力学の基本的概念を十分理解でき、基本的な計算ができる。   |          | 量子力学の基本的概念を知っている。             |                                    | 量子力学の基本概念を理解できない。           |
| 量子力学の基礎的問題<br>到達目標 4～7  | 量子力学の基礎的問題の計算をすることができ、その量子力学的現象(性質)を十分理解できる。  |          | 量子力学の基礎的問題とその現象(性質)について知っている。 |                                    | 量子力学の基礎的問題とその現象(性質)を理解できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |          |                               |                                    |                             |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学&電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(情報工学) 創造工学プログラム B2  |   |          |                               |                                    |                             |
| 教育方法等   |   |          |                               |                                    |                             |
| 概要  | 現代の技術者にとって最先端技術や近代科学を理解するためには、量子力学の知識は必要不可欠である。本授業では、量子力学の基本概念と基礎的な問題(散乱問題や閉じ込め問題など)を数学的に表現しながら学び、対応する古典力学との相違点に注意しながら、量子力学的思考方法を養う。また、物理的な理論解析能力をもとにした問題解決能力を養う。                               |          |                               |                                    |                             |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理的概念や現象を数学的な記述をもとに説明・解説し、授業の後半では関連する内容の問題演習を行う。<br>【事前事後学習など】授業外学修時間に相当する分量の課題レポートを課す。(ほぼ、毎回課題を出します。)<br>【関連科目】線形代数、レーザ工学、電子材料設計   |          |                               |                                    |                             |
| 注意点   | 各出身学科の応用物理に関する科目を履修していることが望ましい。(これらの科目の内容をよく復習しておくこと。)<br>また、数学全般、特に解析学と代数幾何を十分理解しておくこと。<br>本授業では関数電卓を使用するので、持参すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として、60点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験(70%)、課題(30%) |          |                               |                                    |                             |
| 授業計画  |   |          |                               |                                    |                             |
| 前期  | 1stQ  | 週        | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                           |                             |
|   |   | 1週       | 波動性と粒子性                       | 古典論と量子論の相違を理解できる                   |                             |
|   |   | 2週       | 波束と不確定性原理                     | 古典論と量子論の相違を理解できる                   |                             |
|   |   | 3週       | シュレディンガー方程式                   | 波動関数と演算子を理解できる                     |                             |
|   |   | 4週       | 波動関数と期待値                      | 波動関数を理解できる                         |                             |
|   |   | 5週       | 1次元ポテンシャル散乱I                  | 1次元ポテンシャル散乱を理解できる                  |                             |
|   |   | 6週       | 1次元ポテンシャル散乱II                 | 1次元ポテンシャル散乱を理解できる                  |                             |
|   |   | 7週       | 箱の中の粒子I                       | 箱の中の粒子を理解できる                       |                             |
|   | 8週  | 箱の中の粒子II | 箱の中の粒子を理解できる                  |                                    |                             |
|   | 2ndQ  | 9週       | 調和振動子I                        | 調和振動子を理解できる                        |                             |
|   |   | 10週      | 調和振動子II                       | 調和振動子を理解できる                        |                             |
|   |   | 11週      | 水素原子                          | 水素原子を理解できる                         |                             |
|   |   | 12週      | 演算子I                          | 演算子を理解できる                          |                             |
|   |   | 13週      | 演算子II                         | 演算子を理解できる                          |                             |
|   |   | 14週      | 期末試験                          | 1～13週に学習した内容の到達度を確認する              |                             |
|   |   | 15週      | 前期の復習と量子力学的現象の応用例             | 1～13週に学習した内容の復習および量子力学的現象の応用例を紹介する |                             |
| 16週   |   |          |                               |                                    |                             |
| 評価割合  |   |          |                               |                                    |                             |
|   | 試験  | 課題       | 合計                            |                                    |                             |
| 総合評価割合  | 70  | 30       | 100                           |                                    |                             |
| 基礎的能力   | 70  | 30       | 100                           |                                    |                             |
| 専門的能力   | 0   | 0        | 0                             |                                    |                             |
| 分野横断的能力   | 0   | 0        | 0                             |                                    |                             |

|   |  |                                       |   |  |            |
|---|--|---------------------------------------|---|--|------------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                  | 令和02年度 (2020年度)                                       | 授業科目   | 創造工学演習 I I |
| 科目基礎情報  |  |                                       |   |  |            |
| 科目番号  | 0022   |                                       | 科目区分  | 専門 / 必修  |            |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |                                       | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 4  |            |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻   |                                       | 対象学年  | 専2   |            |
| 開設期   | 後期   |                                       | 週時間数  | 4  |            |
| 教科書/教材  | 関連の資料等を配布する。   |                                       |   |  |            |
| 担当教員  | 堀 純也, 山田 洋土, 矢吹 明紀, 長谷川 雅人, 小村 良太郎   |                                       |   |  |            |
| 目的・到達目標   |  |                                       |   |  |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な複数の計画を立て、実行できる。</li> <li>2. 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を考察できる。</li> <li>3. 複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につける。</li> <li>4. データを正確に解析し、工学的に考察できる。</li> <li>5. レポートに関しては、論旨を理解し、理路整然と結論を出せる能力を身につける。</li> <li>6. プレゼンテーションに関しては、成果を効果的にまとめて発表する能力を身につける。</li> <li>7. コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につける。</li> </ol> |  |                                       |   |  |            |
| ルーブリック  |  |                                       |   |  |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                          | 未到達レベルの目安   |  |            |
| 到達目標<br>項目 1, 4, 5  | 意欲的に課題を実行するとともに、取り組み内容が明確な論旨で説明され、要求水準に達していた。  | 課題が実行され、取り組み内容が明確な論旨で説明されていた。         | 課題の実行状況・取り組み内容が十分でなく、資料・質疑応答からも明確でないため、評価ができない状況であった。 |  |            |
| 到達目標<br>項目 2, 3   | 複数の制約条件や社会への影響を検討して問題解決手法を検討するなど、必要な要件は十分に満たし、要求水準に達する説得力のある考察がなされていた。   | 単独の視点からだけでは無い問題解決手法の検討がなされ、考察がなされていた。 | 考察・検討内容が十分でなく、資料・質疑応答でも明確でないため、評価ができない状況であった。         |  |            |
| 到達目標<br>項目 6, 7   | プレゼンに必要な要件を十分に満たし、要求水準に達するプレゼン資料で発表がなされた。  | 工学系分野のプレゼンに必要な基本要件を満たすプレゼン資料で発表がなされた。 | プレゼンに必要な要件において大幅な不足があり、評価ができない状況であった。                 |  |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                       |   |  |            |
| 創造工学プログラム E3  |  |                                       |   |  |            |
| 教育方法等   |  |                                       |   |  |            |
| 概要  | Project-Based Learning(PBL)を通じて、工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探究し、組み立て、解決する能力を養うことを目的とする。  |                                       |   |  |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出身学科が異なる学生で構成された融合チームを結成し、設定されたチームプロジェクト型のテーマに対し、計画を立て実行する。</li> <li>2. 電子機械工学演習については、以下から選択したキーワードを通じて創造性を養う。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 機械設計, 機構設計</li> <li>2) マイコン・組み込みシステム</li> <li>3) センサ, 無線, 通信, 信号処理, 情報共有</li> </ol> </li> </ol> |                                       |   |  |            |
| 注意点   | 【事前事後学修など】各学期末にレポートを提出する。<br>【関連科目】本科・専攻科すべての科目<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>レポート(70%), プレゼンテーション(30%)により達成度を評価する。  |                                       |   |  |            |
| 授業計画  |  |                                       |   |  |            |
|   |  | 週                                     | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標   |            |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                    | ガイダンス(課題・学習方法の説明)                                     | 課題・学習方法・求められていることを把握できる。                         |            |
|   |  | 2週                                    | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 3週                                    | 電子機械工学演習・知財演習   | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 4週                                    | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 5週                                    | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 6週                                    | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 7週                                    | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 8週                                    | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   | 4thQ   | 9週                                    | 中間報告  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 10週                                   | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 11週                                   | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 12週                                   | 電子機械工学演習  | 到達目標を理解し、毎回の演習のなかで目標到達に向けて行動・実践が見られる。            |            |
|   |  | 13週                                   | レポート作成  | レポートと科目全体の到達目標を理解し、レポート作成において目標到達に向けて行動・実践が見られる。 |            |
|   |  | 14週                                   | レポート提出  | レポートと科目全体の到達目標を理解し、レポート提出において目標到達に向けて行動・実践が見られる。 |            |



|         |  |     |                |  |     |
|---------|--|-----|----------------|--|-----|
|         |  | 15週 | 後期復習・プレゼンテーション | プレゼンと科目全体の到達目標を理解し、プレゼンにおいて目標到達に向けて行動・実践が見られる。 |     |
|         |  | 16週 |                |  |     |
| 評価割合    |  |     |                |  |     |
|         |  |     | 発表             | ポートフォリオ  | 合計  |
| 総合評価割合  |  |     | 30             | 70   | 100 |
| 基礎的能力   |  |     | 0              | 0  | 0   |
| 専門的能力   |  |     | 0              | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 |  |     | 30             | 70   | 100 |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                | 授業科目                           | 移動現象論 |
|--|--|---|--|--------------------------------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |   |  |                                |       |
| 科目番号   | 0023   |   | 科目区分   | 専門 / 選択                        |       |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                                      | 学修単位: 2                        |       |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |   | 対象学年   | 専2                             |       |
| 開設期  | 後期   |   | 週時間数   | 2                              |       |
| 教科書/教材   | 宗像健三, 守田幸路, 共著, 「輸送現象の基礎」 (コロナ社) (ISBN4-339-04582-9)   |   |  |                                |       |
| 担当教員   | 義岡 秀晃  |   |  |                                |       |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |   |  |                                |       |
| 1. 運動量, 熱, 物質, 電気量などの移動現象が類似の現象であることが理解できること。<br>2. 質量の保存式 (連続の式) を理解し説明ができること。<br>3. 運動量の保存式を理解し説明ができること。<br>4. エネルギーの保存式を理解し説明ができること。<br>5. 熱伝導, 対流熱伝達, ぶく射による熱移動に関する基本的事項の理解と基礎的な計算ができること。<br>6. 流体の運動量移動に関する基本的事項の理解と基礎的な計算ができること。<br>7. 拡散による物質移動に関する基本的事項の理解と基礎的な計算ができること。 |  |   |  |                                |       |
| <b>ルーブリック</b>  |  |   |  |                                |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                                      |                                |       |
| 到達目標項目1  | 運動量, 熱, 物質, 電気量などの移動現象が類似の現象であることを理解し, 具体例を挙げて説明できる。   | 運動量, 熱, 物質, 電気量などの移動現象が類似の現象であることを理解し, 説明できる。 | 運動量, 熱, 物質, 電気量などの移動現象が類似の現象であることを理解するのが困難である。 |                                |       |
| 到達目標項目2-4  | 自然や人工物に現れる過渡のプロセスを, 移動現象の視点から論理的に説明することができる。   | 自然や人工物に現れる過渡のプロセスを, 移動現象の視点から概ね説明することができる。    | 自然や人工物に現れる過渡のプロセスを, 移動現象の視点から説明することが困難である。     |                                |       |
| 到達目標項目5-7  | 応用に即して, 輸送方程式を展開し, 場と移動量を記述することができる。   | 輸送方程式を展開し, 場と移動量を記述することができる。                  | 輸送方程式を展開し, 場と移動量を記述することが困難である。                 |                                |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |   |  |                                |       |
| 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学&情報工学)   |  |   |  |                                |       |
| <b>教育方法等</b>   |  |   |  |                                |       |
| 概要   | 熱流体装置, エネルギープラント, 材料プロセス, 電子機器などに見られる流体の運動量, 熱, 物質などの移動現象に関して, その類似性, 関連性に着目しながら, それらが移動する速度について体系的に学習する。すなわち, 流体の摩擦, 熱の流れ, 拡散における分子移動について, 共通する概念の理解や基礎式の誘導と具体的問題に応じた解法を通して, 問題を広い視点から工学的に解析・解決できる力を身につける。このことにより, 学士の学位を取得できる専門工学の知識と能力を有することを目標とする。 |   |  |                                |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 講義と課題演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】授業外学修時間に相当する予習・復習課題ならびにレポートを与えるので必ずすること。<br>【関連科目】流れ学I, 流れ学II, 伝熱工学, 応用物理I  |   |  |                                |       |
| 注意点  | 予習と復習に心がけること。<br>身近な現象を想定し自分でよく考えること。<br>随時, 予習・復習課題, レポート等を与える。<br>【評価方法・評価基準】評価方法は, 期末試験 (80%), 課題 (20%) で評価し, 総合成績とする。60点以上で合格とする。  |   |  |                                |       |
| <b>授業計画</b>  |  |   |  |                                |       |
|  | 週  | 授業内容・方法                                       | 週ごとの到達目標                                       |                                |       |
| 後期   | 3rdQ   | 1週  | 移動現象論への導入                                      | 移動現象論の概要について説明できる。             |       |
|  |  | 2週  | 移動現象の類似性 (ニュートンの法則, フーリエの法則, フィックの法則, オームの法則)  | 移動現象の類似性について説明できる。             |       |
|  |  | 3週  | 熱移動(1) (定常伝熱, 熱回路)                             | 定常伝熱とその熱回路について説明できる。           |       |
|  |  | 4週  | 熱移動(2) (非定常伝熱, 熱回路)                            | 非定常伝熱とその熱回路について説明できる。          |       |
|  |  | 5週  | 移動現象の解法  | 移動現象の解法について理解し, 説明できる。         |       |
|  |  | 6週  | 基礎方程式(1) (質量の式)                                | 質量の式を理解し, 説明できる。               |       |
|  |  | 7週  | 基礎方程式(2) (エネルギーの式)                             | エネルギーの式を理解し, 説明できる。            |       |
|  |  | 8週  | 基礎方程式(3) (運動の式)                                | 運動の式を理解し, 説明できる。               |       |
|  | 4thQ   | 9週  | 運動量移動(1) (基本的事項, 速度分布と摩擦)                      | 基礎方程式を展開し, 流体の運動を記述できる。        |       |
|  |  | 10週   | 運動量移動(2) (流れ場)                                 | 基礎方程式を展開し, 流体の運動を記述できる。        |       |
|  |  | 11週   | 熱移動(3) (対流熱伝達)                                 | 基礎方程式を展開し, 熱伝達を伴う温度・速度場を記述できる。 |       |
|  |  | 12週   | 熱移動(4) (熱ぶく射)                                  | 熱ぶく射を理解し, ぶく射熱流束を計算できる。        |       |
|  |  | 13週   | 熱移動(5) (熱ぶく射)                                  | 熱ぶく射を理解し, ぶく射熱流束を計算できる。        |       |
|  |  | 14週   | 物質移動 (基本事項, 各種拡散問題)                            | 物質移動を理解し, 説明できる。               |       |
|  |  | 15週   | 後期復習   |                                |       |
|  |  | 16週   |  |                                |       |
| <b>評価割合</b>  |  |   |  |                                |       |
|  | 試験   | 課題  | 合計   |                                |       |
| 総合評価割合   | 80   | 20  | 100  |                                |       |
| 基礎的能力  | 0  | 0   | 0  |                                |       |
| 専門的能力  | 0  | 0   | 0  |                                |       |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 分野横断的能力 | 80 | 20 | 100 |
|---------|----|----|-----|

|  |  |                      |                       |                                |      |
|--|--|----------------------|-----------------------|--------------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                           | 機械設計 |
| 科目基礎情報   |  |                      |                       |                                |      |
| 科目番号   | 0024   |                      | 科目区分                  | 専門 / 選択                        |      |
| 授業形態   | 講義   |                      | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2                        |      |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |                      | 対象学年                  | 専2                             |      |
| 開設期  | 前期   |                      | 週時間数                  | 2                              |      |
| 教科書/教材   | 資料を配布する。   |                      |                       |                                |      |
| 担当教員   | 堀 純也   |                      |                       |                                |      |
| 目的・到達目標  |  |                      |                       |                                |      |
| 1.機械設計の流れを理解できる。<br>2.機械設計に必要な力学を理解できる。<br>3.強度の検討ができる。<br>4.主要な機械要素の機能と特徴を理解できる。<br>5.加工法の特徴を理解できる。<br>6.信頼性を考慮した設計を理解できる。<br>7.安全性を考慮した設計を理解できる。 |  |                      |                       |                                |      |
| ルーブリック   |  |                      |                       |                                |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安             |                                |      |
| 評価項目1  | 機械設計の流れを理解でき、応用できる。  | 機械設計の流れを理解できる。       | 機械設計の流れを理解できない。       |                                |      |
| 評価項目2  | 機械設計に必要な力学を理解でき、応用できる。   | 機械設計に必要な力学を理解できる。    | 機械設計に必要な力学を理解できない。    |                                |      |
| 評価項目3  | 強度の検討ができ、応用できる。  | 強度の検討ができる。           | 強度の検討ができない。           |                                |      |
| 評価項目4  | 主要な機械要素の機能と特徴を理解でき、応用できる。  | 主要な機械要素の機能と特徴を理解できる。 | 主要な機械要素の機能と特徴を理解できない。 |                                |      |
| 評価項目5  | 加工法の特徴を理解でき、応用できる。   | 加工法の特徴を理解できる。        | 加工法の特徴を理解できない。        |                                |      |
| 評価項目6  | 信頼性を考慮した設計を理解でき、応用できる。   | 信頼性を考慮した設計を理解できる。    | 信頼性を考慮した設計を理解できない。    |                                |      |
| 評価項目7  | 安全性を考慮した設計を理解でき、応用できる。   | 安全性を考慮した設計を理解できる。    | 安全性を考慮した設計を理解できない。    |                                |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                      |                       |                                |      |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学&電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B2 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学&情報工学)   |  |                      |                       |                                |      |
| 教育方法等  |  |                      |                       |                                |      |
| 概要   | 機械設計にあたり、顧客や社会からの要求をもとに必要な機能を考え、それを実現するための手法を選択し、実際に物として具現化する一連の過程を学ぶことは、創造的技術者にとって重要である。本講義では、機械設計に必要な専門的知識と理論を学ぶとともに、専門知識を生かして未知の課題に取り組む際に、発想を具現化してゆく一連の過程と、必要となる知識と技術を体系的に解説する。 |                      |                       |                                |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 資料を授業ごとに配付する。随時課題を与えるので、授業外学習時間に予習復習をしておくこと。   |                      |                       |                                |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>前期末：レポート（100%）で評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。  |                      |                       |                                |      |
| 授業計画   |  |                      |                       |                                |      |
|  | 週  | 授業内容・方法              | 週ごとの到達目標              |                                |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                   | 概論                    | 機械設計についての概略を理解し応用できる。          |      |
|  |  | 2週                   | 設計のプロセス               | 設計のプロセスを理解し応用できる。              |      |
|  |  | 3週                   | 構想設計                  | 構想設計の手法を理解し応用できる。              |      |
|  |  | 4週                   | 機能と設計                 | 機能を設計に盛り込む方法を理解し応用できる。         |      |
|  |  | 5週                   | 設計と力学（1）              | 設計に関わる力学を理解し応用できる。             |      |
|  |  | 6週                   | 設計と力学（2）              | 設計に関わる力学を理解し応用できる。             |      |
|  |  | 7週                   | 寸法と形状                 | 設計に関わる寸法と形状の決め方を理解し応用できる。      |      |
|  |  | 8週                   | 材料                    | 設計に関わる材料知識を理解し応用できる。           |      |
|  | 2ndQ   | 9週                   | 機械要素                  | 設計に関わる機械要素の知識を理解し応用できる。        |      |
|  |  | 10週                  | 機構設計                  | 設計に関わる機構設計の知識を理解し応用できる。        |      |
|  |  | 11週                  | メカトロニクス要素             | 設計に関わるメカトロニクス要素の知識を理解し応用できる。   |      |
|  |  | 12週                  | 製作法                   | 設計に関わる製作法、加工方法に関する知識を理解し応用できる。 |      |
|  |  | 13週                  | 信頼性                   | 信頼性の考え方を理解し応用できる。              |      |
|  |  | 14週                  | 安全設計                  | 安全設計の考え方を理解し応用できる。             |      |
|  |  | 15週                  | 前期の復習                 | 機械設計全般を理解し応用できる。               |      |
|  |  | 16週                  |                       |                                |      |
| 評価割合   |  |                      |                       |                                |      |
|  | ポートフォリオ  |                      | 合計                    |                                |      |
| 総合評価割合   | 100  |                      | 100                   |                                |      |
| 基礎的能力  | 0  |                      | 0                     |                                |      |
| 専門的能力  | 100  |                      | 100                   |                                |      |

|         |   |   |
|---------|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 |
|---------|---|---|

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目   | 生産技術 |
|--|--|----------------------------|-----------------------------|--|------|
| 科目基礎情報   |  |                            |                             |  |      |
| 科目番号   | 0025   | 科目区分                       | 専門 / 選択                     |  |      |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                  | 学修単位: 2                     |  |      |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   | 対象学年                       | 専2                          |  |      |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                       | 2                           |  |      |
| 教科書/教材   |  |                            |                             |  |      |
| 担当教員   | 加藤 亨   |                            |                             |  |      |
| 目的・到達目標  |  |                            |                             |  |      |
| 1. 品質マネジメントシステムについて概略の説明ができる。<br>2. ボトムアップ、トップダウンのマネジメントが理解できる。<br>3. 顧客満足について説明できる。<br>4. PDCAを説明できる。 |  |                            |                             |  |      |
| ループリック   |  |                            |                             |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                   |  |      |
| 到達目標項目1  | 品質マネジメントシステムについて概略の説明活用ができる  | 品質マネジメントシステムについて概略の説明ができる  | 品質マネジメントシステムについて概略の説明ができない  |  |      |
| 到達目標項目2  | ボトムアップ、トップダウンのマネジメントが理解活用ができる  | ボトムアップ、トップダウンのマネジメントが理解できる | ボトムアップ、トップダウンのマネジメントが理解できない |  |      |
| 到達目標項目3  | 顧客満足について説明活用ができる   | 顧客満足について説明できる              | 顧客満足について説明できない              |  |      |
| 到達目標項目4  | PDCAを活用できる   | PDCAを説明できる                 | PDCAを説明できない                 |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                            |                             |  |      |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学&情報工学)                                  |  |                            |                             |  |      |
| 教育方法等  |  |                            |                             |  |      |
| 概要   | 生産技術はものづくり産業の重要な職種である。生産技術には機械、電気、情報をはじめ、多くの工学が必要不可欠である。すでに専門を学んできた学生は、生産技術業務の戦力となり得る。しかし、生産技術は設計と製造を結びつけ、企業の利益を生み出す大切な役目があり、生産技術は企業経営と直結している。そのため生産技術にはマネジメントスキルが必要不可欠である。本講義では生産技術に関するマネジメント手法を学び、経営的視点を養う。この科目は企業で自動車部品の設計・生産技術のプロジェクトマネジメントおよびQS9000の認証取得事業を担当していた教員が、その経験を活かし生産技術と経営、マネジメント手法、最新の生産マネジメント等について講義形式で授業を行うものである。<br>【キーワード】 ISO9000, TS16949, シックスシグマ, PMBOK, P2M, リスクマネジメント, 生産管理, Industry4.0, 付加価値, MBA, MOT, SDGs, Society5.0 |                            |                             |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 講義内容についてのショートレポートの提出を課すので、授業外学習時間に学習して、必ず提出すること。<br>【関連科目】 管理工学, 産業法規, 生産技術   |                            |                             |  |      |
| 注意点  | マネジメント手法を活用できるように予習復習をおこなうこと。予習復習は各自の授業ノートに記述し、自前の学習ノートに仕上げること。<br>【評価方法, 評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする<br>定期試験を実施する。定期試験 (60%) , レポート, 課題, 発表, テスト (40%) を総合的に評価する。   |                            |                             |  |      |
| 授業計画   |  |                            |                             |  |      |
|  | 週  | 授業内容・方法                    | 週ごとの到達目標                    |  |      |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                         | 生産技術と企業経営                   | 生産技術と企業経営について概要を説明できる                                |      |
|  |  | 2週                         | ものづくりにおけるマネジメントシステム         | ものづくりにおけるマネジメントシステムについて概要を説明できる                      |      |
|  |  | 3週                         | APQPの概要                     | APQPの概要を説明できる  |      |
|  |  | 4週                         | FMEA, SPCの活用                | FMEA, SPCについて概要を説明できる                                |      |
|  |  | 5週                         | 工程設計と生産工学                   | 工程設計と生産工学について概要を説明できる                                |      |
|  |  | 6週                         | 顧客満足と改善提案活動                 | 顧客満足と改善提案活動について概要を説明できる                              |      |
|  |  | 7週                         | QC活動とPDCA思考 (ボトムアップ思考)      | QC活動とPDCA思考 (ボトムアップ思考) について概要を説明できる                  |      |
|  |  | 8週                         | シックスシグマとトップダウン思考 (DMAIC思考)  | シックスシグマとトップダウン思考 (DMAIC思考) について概要を説明できる              |      |
|  | 4thQ   | 9週                         | リスク管理マネジメントISO31000         | リスク管理マネジメントISO31000について概要を説明できる                      |      |
|  |  | 10週                        | マネジメント手法PMBOK, P2Mの概要       | マネジメント手法PMBOK, P2Mの概要について説明できる                       |      |
|  |  | 11週                        | 生産管理と生産技術と特許                | 生産管理と生産技術と特許について概要を説明できる                             |      |
|  |  | 12週                        | MBAとMOT                     | MBAとMOTについて概要を説明できる                                  |      |
|  |  | 13週                        | 生産技術の過去から現在                 | 生産技術の過去から現在について概要を説明できる                              |      |
|  |  | 14週                        | 生産技術の今後                     | Industry4.0, SDGs, Society5.0を含めた生産技術の今後について概要を説明できる |      |
|  |  | 15週                        | 後期復習                        | ものづくりマネジメントを少しでも活用できる                                |      |
|  |  | 16週                        |                             |  |      |
| 評価割合   |  |                            |                             |  |      |
|  | 試験   | 課題レポート, テスト, 発表            | 合計                          |  |      |
| 総合評価割合   | 60   | 40                         | 100                         |  |      |
| 基礎的能力  | 0  | 0                          | 0                           |  |      |
| 専門的能力  | 60   | 40                         | 100                         |  |      |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目                                     | 先端材料学 |
|---|---|--------------------------------------|------------------------------------|--|-------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                                      |                                    |  |       |
| 科目番号  | 0026  | 科目区分                                 | 専門 / 選択                            |  |       |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数                            | 学修単位: 2                            |  |       |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻  | 対象学年                                 | 専2                                 |  |       |
| 開設期   | 前期  | 週時間数                                 | 2                                  |  |       |
| 教科書/教材  |   |                                      |                                    |  |       |
| 担当教員  | 倉部 洋平   |                                      |                                    |  |       |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                                      |                                    |  |       |
| <p>1. 産業界で必要とされている先端材料についての基礎知識を習得し、各種製品との関わりや産業界での開発、および応用の取り組みの現状を理解できる。</p> <p>2. 自分で率先して調べる習慣を身に付け、卒業後も自ら調べ新境地を切り開いて行けるエンジニアの基礎をつくる。</p> <p>3. エンジニアとして日々の情報に耳を傾け、先端材料情報をキャッチできる基礎をつくる。</p> <p>4. 自ら調べた内容を他人にわかりやすく伝える技術を身に着ける。</p> <p>5. 明確に質問できる能力を身に着ける。</p> |   |                                      |                                    |  |       |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                                      |                                    |  |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                          |  |       |
| 到達目標項目 1  | 産業界で必要とされている材料の性質を理解し、開発動向および応用技術の取組を説明できる。   | 産業界で必要とされている材料の性質を理解できる。             | 産業界で必要とされている材料の性質について理解することが困難である。 |  |       |
| 到達目標項目 2, 3, 4  | 日本語論文、英語論文問わず、先端材料の情報を正確にとらえ、他者へ分かりやすく説明することができる。   | 日本語論文から先端材料の情報を正確にとらえ、他者へ説明することができる。 | 先端材料の情報をとらえることが困難である。              |  |       |
| 到達目標項目 5  | 他者へ理解しやすくなるように質問の内容を工夫することができる。   | 質問することができる。                          | 質問することが困難である。                      |  |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                                      |                                    |  |       |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学&電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学&情報工学)   |   |                                      |                                    |  |       |
| <b>教育方法等</b>  |   |                                      |                                    |  |       |
| 概要  | 産業界での新産業創出、新製品開発においては、先端材料に対する期待は非常に大きい。本講義では、機電工学(機械・電気電子)に関係する先端材料の意義を理解し、構造材料(機械材料)、先端高機能材料、半導体・電子情報材料等の機能や特性、その加工法等の基礎知識を習得する。また、先端材料及びその応用に関しての研究開発動向より、各自で先端材料における課題を調査・考察し、課題解決を積極的に行える力、及び既成概念にとらわれない創造性豊かな発想力を養成する。授業は輪講方式で行う。   |                                      |                                    |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | <p>【事前事後学習など】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>講演内容、講演時の質問内容、質問姿勢などが授業時の採点基準となる。</li> <li>期末試験までに各講演内容を授業外学修時間に復習し、期末試験に望むこと。</li> </ul> <p>【評価方法・評価基準】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>期末試験を実施する(60%)。</li> <li>自らが選択したテーマに関して各自が調査し、講演する。</li> <li>発表者以外の学生は質問事項をあらかじめ調査し、常に質問を投げかける。質問する姿勢が大切である。(②、③で40%)</li> </ol> <p>成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> |                                      |                                    |  |       |
| 注意点   | <p>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>課題に対しては、自ら問題点を発見しようとする意識をもって、積極的、かつ多方面からアプローチすることが肝要である。</li> <li>授業は輪講形式で行う。</li> <li>第3週から第14週の年間スケジュール上の各内容は、各自の発表選択内容によって変化する。上記述べた項目を参考に、各自が発表内容を選択する。</li> </ul> <p>【関連科目】<br/>材料学、工業材料、機械工作法</p>   |                                      |                                    |  |       |
| <b>授業計画</b>   |   |                                      |                                    |  |       |
|   | 週   | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                           |  |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                   | 先端材料概要、MOT概念からみた技術開発の現状            | MOT(技術経営)概念からみた技術開発の現状について説明できる。         |       |
|   |   | 2週                                   | 歴史における先端材料の意味                      | 歴史における先端材料の意味について理解し、先端材料の基礎用語について説明できる。 |       |
|   |   | 3週                                   | 材料基礎(構造と性質・機能)                     | 材料の基礎物性や構造などについて説明できる。                   |       |
|   |   | 4週                                   | 金属材料                               | 金属材料の種類および特徴について説明できる。                   |       |
|   |   | 5週                                   | 機械材料(構造材料)                         | 機械材料の種類および特徴について説明できる。                   |       |
|   |   | 6週                                   | 高機能材料1(形状機能、超塑性、超合金等)              | 高機能材料1(形状機能、超塑性、超合金等)の種類および特徴について説明できる。  |       |
|   |   | 7週                                   | 高機能材料2(機能性薄膜、アモルファス等)              | 高機能材料2(機能性薄膜、アモルファス等)の種類および特徴について説明できる。  |       |
|   |   | 8週                                   | 半導体・電子情報材料                         | 半導体・電子情報材料の種類および特徴について説明できる。             |       |
|   | 2ndQ  | 9週                                   | エネルギー材料                            | エネルギー材料の種類および特徴について説明できる。                |       |
|   |   | 10週                                  | 環境機能材料                             | 環境機能材料の種類および特徴について説明できる。                 |       |
|   |   | 11週                                  | セラミックス                             | セラミックスの種類および特徴について説明できる。                 |       |
|   |   | 12週                                  | 高分子機能材料                            | 高分子機能材料の種類および特徴について説明できる。                |       |



|  |  |     |             |                                       |
|--|--|-----|-------------|---------------------------------------|
|  |  | 13週 | 材料の分析手法     | 材料の分析手法の種類および特徴について説明できる。             |
|  |  | 14週 | ナノテクノロジーと材料 | ナノテクノロジーと材料の関わりを理解し、開発動向の現状について説明できる。 |
|  |  | 15週 | 前期復習        |                                       |
|  |  | 16週 |             |                                       |

#### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 40 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|  |  |                   |                        |                            |      |
|--|--|-------------------|------------------------|----------------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度              | 令和02年度 (2020年度)        | 授業科目                       | 画像工学 |
| 科目基礎情報   |  |                   |                        |                            |      |
| 科目番号   | 0027   |                   | 科目区分                   | 専門 / 選択                    |      |
| 授業形態   | 講義   |                   | 単位の種別と単位数              | 学修単位: 2                    |      |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   |                   | 対象学年                   | 専2                         |      |
| 開設期  | 前期   |                   | 週時間数                   | 2                          |      |
| 教科書/教材   | 藤岡弘、中前孝治共著「画像処理の基礎」(オーム社) / MATLAB演習プリント   |                   |                        |                            |      |
| 担当教員   | 森田 義則  |                   |                        |                            |      |
| 目的・到達目標  |  |                   |                        |                            |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>MATLABの基礎が理解できる。</li> <li>計算機による画像の取り扱い方が理解できる。</li> <li>点処理の画像処理が理解できる。</li> <li>局所処理の画像処理が理解できる。</li> <li>大局処理の画像処理が理解できる。</li> <li>画像処理プログラムが組める。</li> </ol> |  |                   |                        |                            |      |
| ルーブリック   |  |                   |                        |                            |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安      | 未到達レベルの目安              |                            |      |
| 評価項目1,2,3,4,5  | 個々の画像処理のプログラムが組める  | 個々の画像処理のプログラムが書ける | 個々の画像処理のプログラムが書けない     |                            |      |
| 評価項目6  | 簡単な画像処理プログラムが組める   | 簡単な画像処理プログラムが書ける  | 簡単な画像処理プログラムが書けない      |                            |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                   |                        |                            |      |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学&電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(電気電子工学&情報工学)  |  |                   |                        |                            |      |
| 教育方法等  |  |                   |                        |                            |      |
| 概要   | 計算機による画像の取り扱い方を学ぶ。まず、基礎的な事項として表色系、画像処理システムについて学ぶ。計算機による画像処理の基礎として画像の入出力、表示、デジタル化を、画像処理の基礎的な手法として静止画像を対象に、変換、前処理、領域分割、解析の処理について、理論的かつ具体的な画像を用いて問題の提起と解決を学ぶ。そして、より良い手法のデザインと創造する力を養う。                  |                   |                        |                            |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】線形数学  |                   |                        |                            |      |
| 注意点  | プログラミング、情報処理などを復習しておくこと。<br>履修の先修条件：簡単なC言語のプログラムが組めること。<br>情報処理II(4M)、プログラミングII(3E)、プログラミングII(2I)<br>【評価方法・評価基準】<br>中間プレゼンテーション(20%)、プレゼンテーション(20%)、プログラム実行(40%)、レポート(20%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                   |                        |                            |      |
| 授業計画   |  |                   |                        |                            |      |
|  | 週  | 授業内容・方法           | 週ごとの到達目標               |                            |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                | MATLAB理系の基礎            | MATLAB理系の基礎ができる            |      |
|  |  | 2週                | MATLAB処理系の応用           | MATLAB処理系の応用ができる           |      |
|  |  | 3週                | MATLABと画像ファイル          | MATLABと画像ファイルができる          |      |
|  |  | 4週                | デジタル画像の基礎 (I) 解像度, 分解能 | デジタル画像の基礎 (I) 解像度, 分解能ができる |      |
|  |  | 5週                | デジタル画像の基礎 (II) カラー画像   | デジタル画像の基礎 (II) カラー画像ができる   |      |
|  |  | 6週                | 点処理 (I) ヒストグラム変換, 2値化  | 点処理 (I) ヒストグラム変換, 2値化ができる  |      |
|  |  | 7週                | 点処理 (II) 濃度変換, 画像間演算   | 点処理 (II) 濃度変換, 画像間演算ができる   |      |
|  |  | 8週                | 中間プレゼンテーション            | 中間プレゼンテーションができる            |      |
|  | 2ndQ   | 9週                | 局所処理 (I) フィルタリング       | 局所処理 (I) フィルタリングができる       |      |
|  |  | 10週               | 局所処理 (II) エッジ検出, 強調    | 局所処理 (II) エッジ検出, 強調ができる    |      |
|  |  | 11週               | 大局処理 周波数領域処理, 窓関数      | 大局処理 周波数領域処理, 窓関数ができる      |      |
|  |  | 12週               | 幾何学的変換処理 再標本化          | 幾何学的変換処理 再標本化ができる          |      |
|  |  | 13週               | 画像領域分割, 特徴抽出           | 画像領域分割, 特徴抽出ができる           |      |
|  |  | 14週               | プレゼンテーション              | プレゼンテーションができる              |      |
|  |  | 15週               | プログラム実行, 前期復習          | プログラム実行ができる                |      |
|  |  | 16週               |                        |                            |      |
| 評価割合   |  |                   |                        |                            |      |
|  | 試験   | 発表                | その他                    | 合計                         |      |
| 総合評価割合   | 40   | 40                | 20                     | 100                        |      |
| 基礎的能力  | 0  | 0                 | 0                      | 0                          |      |
| 専門的能力  | 40   | 40                | 20                     | 100                        |      |
| 分野横断的能力  | 0  | 0                 | 0                      | 0                          |      |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                          | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                           | レーザ工学 |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                               |                                 |                                |       |
| 科目番号  | 0028  |                               | 科目区分                            | 専門 / 選択                        |       |
| 授業形態  | 講義  |                               | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                        |       |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻  |                               | 対象学年                            | 専2                             |       |
| 開設期   | 後期  |                               | 週時間数                            | 2                              |       |
| 教科書/教材  | 教科書としては特に指定しない。参考教材: 西原 浩、裏 升吾「光エレクトロニクス入門 (改訂版)」(コロナ社)   |                               |                                 |                                |       |
| 担当教員  | 瀬戸 悟  |                               |                                 |                                |       |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                               |                                 |                                |       |
| 1. 光の基本的性質を理解し説明できる。<br>2. レーザ発振器の原理を理解し説明できる。<br>3. レーザの特長・種類について説明できる。<br>4. 光検出器の原理・特徴を説明できる。<br>5. レーザの応用技術および光計測の原理を説明できる。 |   |                               |                                 |                                |       |
| <b>ループリック</b>   |   |                               |                                 |                                |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                       |                                |       |
| 到達目標項目1   | 光の基本的性質を理解し、数式で説明できる。   | 光の基本的性質を理解し、説明できる。            | 光の基本的性質を理解して説明することが困難である。       |                                |       |
| 到達目標項目2,3   | レーザの原理と特徴・種類について説明できる。  | レーザの原理と特徴・種類について基本的な部分は説明できる。 | レーザの原理と特徴・種類について説明することが困難である。   |                                |       |
| 到達目標項目4,5   | レーザの応用技術および光計測の原理を数式で説明できる。   | レーザの応用技術および光計測の原理を説明できる。      | レーザの応用技術および光計測の原理を説明することが困難である。 |                                |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                               |                                 |                                |       |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学)   |   |                               |                                 |                                |       |
| <b>教育方法等</b>  |   |                               |                                 |                                |       |
| 概要  | 光通信・光ディスク・レーザ加工など、レーザは情報処理・ビームエネルギー双方の応用が現代社会に不可欠となっている。レーザの基本的原理・性質を理解した上、実際のレーザ発振器の特徴・用いられる技術・各種のレーザ応用を理解することによって、問題発見、提起、解決ができ、学際的な課題に対処できる能力を養うことを目的とする。<br>※実務との関係<br>この科目は、企業の研究所(材料の研究・開発、研究成果の試作等)の実務に携わってきた教員が、その経験を活かしレーザ工学について講義形式で授業を行うものである。 |                               |                                 |                                |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 光電子工学, 電気磁気学ⅠⅡ, 半導体デバイスⅠⅡ, 応用物理ⅠⅡ  |                               |                                 |                                |       |
| 注意点   | 履修の先修条件: 基礎的な電磁気学を理解していること。<br>応用物理Ⅰ(3M), 応用物理Ⅱ(4M), 電気工学(4M), 電気磁気学Ⅰ(3E), 電気磁気学Ⅱ(4E), 電磁気学Ⅰ(3I), 電磁気学Ⅱ(4I)<br>【評価方法・評価基準】 中間試験, 期末試験を実施する。<br>中間試験(40%), 期末試験(40%), レポート課題(20%)<br>成績の評価基準は60点以上を合格とする。  |                               |                                 |                                |       |
| <b>授業計画</b>   |   |                               |                                 |                                |       |
| 後期  | 3rdQ  | 週                             | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                       |       |
|   |   | 1週                            | 電磁波としての光                        | 電磁波としての光の性質を説明できる。             |       |
|   |   | 2週                            | 光の基本的性質(反射・屈折)                  | 光の基本的性質である反射・屈折について説明できる。      |       |
|   |   | 3週                            | 光の基本的性質(干渉)                     | 光の基本的性質である干渉について説明できる。         |       |
|   |   | 4週                            | 光の基本的性質(フ라운ホーファ回折)              | フ라운ホーファ回折について説明できる。            |       |
|   |   | 5週                            | 光と物質の相互作用                       | 光と物質の相互作用を3つに分類して説明できる。        |       |
|   |   | 6週                            | レーザの原理(反転分布・光増幅利得)              | レーザの原理のうち、反転分布・光増幅利得について説明できる。 |       |
|   |   | 7週                            | レーザの原理(光共振器・発振条件)               | レーザの原理のうち、光共振器・発振条件について説明できる。  |       |
|   | 8週  | レーザの分類                        | 各種レーザを分類して説明できる。                |                                |       |
|   | 4thQ  | 9週                            | 半導体の基礎                          | 半導体レーザの基礎となる半導体の性質を説明できる。      |       |
|   |   | 10週                           | 半導体レーザ                          | 半導体レーザの動作原理を説明できる。             |       |
|   |   | 11週                           | 光検出器                            | 光検出器の動作原理を説明できる。               |       |
|   |   | 12週                           | 光計測(距離・長さの計測)                   | 光計測(距離・長さの計測)の測定原理を説明できる。      |       |
|   |   | 13週                           | 光計測(速度の計測)                      | 光計測(速度の計測)の測定原理を説明できる。         |       |
|   |   | 14週                           | レーザ応用技術                         | レーザ応用技術について説明できる。              |       |
|   |   | 15週                           | 試験返却と解説および復習                    | 試験を返却し、解答を説明する。                |       |
| 16週   |   |                               |                                 |                                |       |
| <b>評価割合</b>   |   |                               |                                 |                                |       |
|   | 試験  | レポート                          | 合計                              |                                |       |
| 総合評価割合  | 80  | 20                            | 100                             |                                |       |
| 専門的能力   | 80  | 20                            | 100                             |                                |       |

|  |  |                               |                                  |                                     |             |
|--|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                          | 令和02年度(2020年度)                   | 授業科目                                | 電磁エネルギー変換工学 |
| 科目基礎情報   |  |                               |                                  |                                     |             |
| 科目番号   | 0029   | 科目区分                          | 専門 / 選択                          |                                     |             |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2                          |                                     |             |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻   | 対象学年                          | 専2                               |                                     |             |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                          | 2                                |                                     |             |
| 教科書/教材   | 配布プリント   |                               |                                  |                                     |             |
| 担当教員   | 上町 俊幸  |                               |                                  |                                     |             |
| 目的・到達目標  |  |                               |                                  |                                     |             |
| 1. 電磁現象の基本法則を理解し、計算や説明ができる。<br>2. 磁気エネルギーと機械力の関係を理解し、計算や説明ができる。<br>3. 双対回路を求めることができる。<br>4. 電気系と機械系の対応関係を理解し、変換や説明ができる。<br>5. 機械系回路を電気回路で表現できる。<br>6. 基本的な運動方程式を理解し、導出や説明ができる。 |  |                               |                                  |                                     |             |
| ルーブリック   |  |                               |                                  |                                     |             |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                  | 未到達レベルの目安                        |                                     |             |
| 到達目標項目1  | フレミングの法則や磁気回路を理解し、計算ができる。  | フレミングの法則や磁気回路を理解し、基本的な計算ができる。 | フレミングの法則や磁気回路の計算が困難である。          |                                     |             |
| 到達目標項目2  | 磁気エネルギーと電磁力を理解し、説明や計算ができる。   | 磁気エネルギーと電磁力を理解し、基本的な説明ができる。   | 磁気エネルギーと電磁力について、説明が困難である。        |                                     |             |
| 到達目標項目3,4,5  | 双対性、電気-機械の対応を理解し、説明や作図ができる。  | 双対性、電気-機械の対応を理解し、基本的な作図ができる。  | 双対性、電気-機械の対応について、説明が困難である。       |                                     |             |
| 到達目標項目6  | ラグランジュ方程式を使って運動方程式を導出できる。  | ラグランジュ方程式を使って簡単な運動方程式を導出できる。  | ラグランジュ方程式を使って運動方程式を導出することが困難である。 |                                     |             |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                               |                                  |                                     |             |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学&電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学&情報工学)   |  |                               |                                  |                                     |             |
| 教育方法等  |  |                               |                                  |                                     |             |
| 概要   | 各種のメカトロニクス機器には、電気および機械系の理論が有機的に結合されたものが多く見られる。また、それらの機器では電気エネルギーを電磁力の形態で機械エネルギーに変換し、直線および回転力として利用している。<br>電気-磁気の対応関係に関する基礎学力をつけ、電磁力とトルクの関係、電機系-機械系の対応関係、運動方程式等に関する問題を解析し、解決できる応用力を養う。                                  |                               |                                  |                                     |             |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方など】 エネルギー変換の原理や解析法について、講義と演習で学ぶ。<br>【事前事後学習など】 随時、復習のための課題を与えるので、授業外学習時間に取り組み、必ず提出すること。<br>【関連科目】 応用物理、電気磁気学  |                               |                                  |                                     |             |
| 注意点  | ・機械工学科出身学生には馴染みのない電気工学の内容が含まれるので、不明な点があれば質問してください。<br>・履修の先修条件：基本的な電磁気学(磁界)を理解していること。<br>応用物理I(3M)、電気磁気学II(4E)、電磁気学II(4I)<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験、期末試験を実施する。<br>中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題・小テスト(20%) |                               |                                  |                                     |             |
| 授業計画   |  |                               |                                  |                                     |             |
|  | 週  | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                         |                                     |             |
| 前期   | 1stQ   | 1週                            | 電気-機械エネルギー変換の基本法則                | フレミングの法則、ファラデーの法則について説明や計算ができる。     |             |
|  |  | 2週                            | 電気-機械エネルギー変換の可逆性                 | 電気-機械エネルギー変換の可逆性を理解し、説明ができる。        |             |
|  |  | 3週                            | エネルギー保存系の保存力                     | エネルギー保存系と保存力を理解し、説明ができる。            |             |
|  |  | 4週                            | 磁気エネルギーと機械力                      | 磁気エネルギーと機械力を理解し、説明ができる。             |             |
|  |  | 5週                            | リラクタンストルク                        | リラクタンストルクを理解し、説明ができる。               |             |
|  |  | 6週                            | 電界エネルギーと保存力                      | 電界エネルギーと保存力について理解し、説明ができる。          |             |
|  |  | 7週                            | 静電形機械のトルクの発生                     | 静電形機械のトルクの発生を理解し、説明ができる。            |             |
|  |  | 8週                            | 双対性と双対回路の求め方                     | 双対回路を描くことができる。                      |             |
|  | 2ndQ   | 9週                            | 電気回路と磁気回路の双対性                    | 電気回路と磁気回路の双対性を理解し、計算や説明ができる。        |             |
|  |  | 10週                           | 機械量と電気量の対応 I                     | 機械量と電気量の対応について理解し、説明ができる。           |             |
|  |  | 11週                           | 機械量と電気量の対応 II                    | 機械量と電気量の対応について理解し、説明ができる。           |             |
|  |  | 12週                           | 機械系の電氣的相似回路                      | 機械系を電氣的相似回路で表すことができる。               |             |
|  |  | 13週                           | 運動方程式 I                          | 消費要素を考慮しないラグランジュ方程式を用いて運動方程式を導出できる。 |             |
|  |  | 14週                           | 運動方程式 II                         | 消費要素を考慮したラグランジュ方程式を用いて運動方程式を導出できる。  |             |
|  |  | 15週                           | 復習                               |                                     |             |
|  |  | 16週                           |                                  |                                     |             |
| 評価割合   |  |                               |                                  |                                     |             |
|  | 試験   | 課題・小テスト                       | 合計                               |                                     |             |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                         | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                     | 機能素子工学 |
|---|--|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |                              |                               |                          |        |
| 科目番号  | 0030   |                              | 科目区分                          | 専門 / 選択                  |        |
| 授業形態  | 講義   |                              | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2                  |        |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻   |                              | 対象学年                          | 専2                       |        |
| 開設期   | 前期   |                              | 週時間数                          | 2                        |        |
| 教科書/教材  |  |                              |                               |                          |        |
| 担当教員  | 山田 悟   |                              |                               |                          |        |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |                              |                               |                          |        |
| 1. 記憶デバイス (半導体メモリ) の原理を理解し説明できる。<br>2. 記憶デバイス (光磁気・光記録) の原理を理解し説明できる。<br>3. 撮像デバイスの原理を理解し説明できる。<br>4. 表示デバイスの原理を理解し説明できる。 |  |                              |                               |                          |        |
| <b>ルーブリック</b>   |  |                              |                               |                          |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                 | 未到達レベルの目安                     |                          |        |
| 到達目標項目 1, 2   | 情報記憶デバイスについて, 正確に理解し, 説明することができる。  | 情報記憶デバイスについて, 理解し説明することができる。 | 情報記憶デバイスについて, 理解し説明することができない。 |                          |        |
| 到達目標項目 3  | 撮像デバイスについて, 正確に理解し, 説明することができる。  | 撮像デバイスについて, 理解し説明することができる。   | 撮像デバイスについて, 理解し説明することができない。   |                          |        |
| 到達目標項目 4  | 表示デバイスについて, 正確に理解し, 説明することができる。  | 表示デバイスについて, 理解し説明することができる。   | 表示デバイスについて, 理解し説明することができない。   |                          |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |                              |                               |                          |        |
| 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学)                         |  |                              |                               |                          |        |
| <b>教育方法等</b>  |  |                              |                               |                          |        |
| 概要  | 複合化, システム化されて一体化した機能素子である情報入出力デバイスを物理的な基礎から実際の応用まで解説する。機能デバイスの理解には, 材料, 回路, システムなどの幅広い知識が必要となる。授業では基本的考え方を通して応用するための基礎学力を養い, 実際例を通して問題の提起と解決の方法を身につけることを目標とする。   |                              |                               |                          |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。   |                              |                               |                          |        |
| 注意点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切です。</li> <li>課題のレポートは必ず提出すること。</li> <li>履修の先修条件: 電子工学の基礎を理解していること。</li> </ul> 電子情報(5M), 半導体デバイス工学Ⅱ(4E), 電子デバイス(4I)中間試験、期末試験を実施する。<br>【評価方法・評価基準】<br>定期試験 (70%), レポート (30%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                              |                               |                          |        |
| <b>授業計画</b>   |  |                              |                               |                          |        |
|   | 週  | 授業内容・方法                      | 週ごとの到達目標                      |                          |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週                           | 機能素子工学の概要と機能素子                | 社会で利用されている機能素子について説明できる。 |        |
|   |  | 2週                           | 情報記憶・記録デバイス 半導体メモリ(1)         | DRAMについて説明できる。           |        |
|   |  | 3週                           | 情報記憶・記録デバイス 半導体メモリ(2)         | SRAMについて説明できる。           |        |
|   |  | 4週                           | 情報記憶・記録デバイス フラッシュメモリ          | フラッシュメモリについて説明できる。       |        |
|   |  | 5週                           | 情報記憶・記録デバイス 不揮発メモリ            | 不揮発メモリについて説明できる。         |        |
|   |  | 6週                           | 情報記憶・記録デバイス 磁気記録              | 磁気記録デバイスについて説明できる。       |        |
|   |  | 7週                           | 情報記憶・記録デバイス 光記録               | 光記録デバイスについて説明できる。        |        |
|   |  | 8週                           | 撮像デバイス 光電気変換素子                | 光電気変換素子について説明できる。        |        |
|   | 2ndQ   | 9週                           | 撮像デバイス 固体撮像デバイス(1)            | CCDについて説明できる。            |        |
|   |  | 10週                          | 撮像デバイス 固体撮像デバイス(2)            | CMOS撮像デバイスについて説明できる。     |        |
|   |  | 11週                          | 撮像デバイス 固体撮像デバイス(3)            | 固体撮像デバイスの違いについて説明できる。    |        |
|   |  | 12週                          | 表示デバイス 液晶と液晶ディスプレイ(1)         | 液晶ディスプレイについて説明できる。       |        |
|   |  | 13週                          | 表示デバイス 液晶と液晶ディスプレイ(2)         | 液晶ディスプレイについて説明できる。       |        |
|   |  | 14週                          | 表示デバイス さまざまな表示デバイス            | 有機ELなどの表示デバイスについて説明できる。  |        |
|   |  | 15週                          | 前期復習                          | 前期に学んだことを説明できる。          |        |
|   |  | 16週                          |                               |                          |        |
| <b>評価割合</b>   |  |                              |                               |                          |        |
|   | 試験   | ポートフォリオ                      | 合計                            |                          |        |
| 総合評価割合  | 70   | 30                           | 100                           |                          |        |
| 基礎的能力   | 0  | 0                            | 0                             |                          |        |
| 専門的能力   | 70   | 30                           | 100                           |                          |        |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                            | 0                             |                          |        |

|   |   |   |   |   |       |
|---|---|---|---|---|-------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目  | 信号処理論 |
| 科目基礎情報  |   |   |   |   |       |
| 科目番号  | 0031  |   | 科目区分  | 専門 / 選択   |       |
| 授業形態  | 講義  |   | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 2   |       |
| 開設学科  | 電子機械工学専攻  |   | 対象学年  | 専2  |       |
| 開設期   | 後期  |   | 週時間数  | 2   |       |
| 教科書/教材  | 関連資料を配布する。  |   |   |   |       |
| 担当教員  | 山田 洋士   |   |   |   |       |
| 目的・到達目標   |   |   |   |   |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正規化周波数表現を説明できる。</li> <li>2. 画像の空間周波数を説明できる。</li> <li>3. サンプリングに伴う信号のスペクトル変化を説明できる。</li> <li>4. バンドパスサンプリング方式での周波数変化を説明できる。</li> <li>5. アップサンブラ, ダウンサンブラ処理を説明できる。</li> <li>6. ダウンサンプルに伴うスペクトルの変化を説明できる。</li> <li>7. 信号のレート変換処理における帯域制限の必要性を説明できる。</li> <li>8. JPEG方式における圧縮率を高めるための工夫を説明できる。</li> <li>9. 特許が成立するために必要な要件を説明できる。</li> <li>10. 特許プール制が期待する効果と成立に必要な要件を説明できる。</li> </ol> |   |   |   |   |       |
| ルーブリック  |   |   |   |   |       |
|   |   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |       |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 4   |   | サンプリング定理に基づき, バンドパスサンプリングが可能となる原理を説明できる。  | サンプリング定理に基づき, バンドパスサンプリングが可能となる原理の概要を説明できる。                           | バンドパスサンプリングが可能となる原理を理解できず, その概要を説明できない。   |       |
| 到達目標<br>項目 5, 6, 7  |   | レート変換処理手順を説明できる。  | レート変換処理手順の概要を説明できる。   | レート変換処理手順を理解できず, 説明を行うことが困難である。   |       |
| 到達目標<br>項目 8, 9, 10   |   | JPEG方式における圧縮率を高めるための工夫を説明できる。JPEG方式において問題となった特許紛争の要点と, 対応策の概略を説明できるとともに, 講義で紹介した特許に関連した新聞記事などを熟読している。 | JPEG方式における圧縮率を高めるための工夫の概略を説明できる。JPEGにおいて問題となった特許紛争の要点と, 対応策の概略を説明できる。 | JPEG方式における圧縮率を高めるための工夫を理解できず, 説明を行うことが困難である。また, JPEG方式において問題となった特許紛争の概要を把握しておらず, 説明を行うことが困難である。 |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |   |   |       |
| 創造工学プログラム A1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学)  |   |   |   |   |       |
| 教育方法等   |   |   |   |   |       |
| 概要  | この講義では, 音声・画像信号圧縮や通信信号処理で重要な役割を果たしているマルチレート信号処理の基礎を学ぶ。マルチレート処理の適用例として, 種々の信号のレート変換, スペクトル解析, バンドパスサンプリング方式などについて学ぶとともに, 画像圧縮という課題に対してJPEG画像圧縮方式ではどのような技術を組み合わせることで課題の解決を図っているかを学ぶ。また, JPEG画像圧縮方式が標準規格として成立した後に発生した特許紛争を紹介し, 特許プール制など技術開発と特許制度との関わりについても目を向けることを目指す。<br>この科目は, 企業において信号処理技術を用いた電子機器の技術開発ならびに画像処理に関する技術調査を担当していた教員が, その経験を活かし講義形式で実施する。担当教員は, これまで10数社の企業の技術相談にも応じており, 担当教員が開発に携わった信号処理関連のプログラムは, 東証一部上場企業 (2社) や, その他の企業の製品に組み込まれて使用されている。 |   |   |   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学修など】 授業内容の理解を深めるため, レポート・演習課題等を課す。講義内容を理解し次回の講義に備えるために, 講義の後毎回, 時間外学習時間に講義内容を復習すること。<br>【関連科目】 線形数学, 音声情報処理, 画像工学   |   |   |   |       |
| 注意点   | 課題の演習問題は, 期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期末: 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 課題 (20%)   |   |   |   |       |
| 授業計画  |   |   |   |   |       |
|   |   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |       |
| 後期  | 3rdQ  | 1週  | サンプリングと正規化表現  | サンプリングと正規化表現を説明できる。   |       |
|   |   | 2週  | 一次元および二次元信号   | 一次元および二次元信号の表記を説明できる。   |       |
|   |   | 3週  | 空間周波数とCZP (Circular Zone Plate)                                       | CZP (Circular Zone Plate)が有する空間周波数を説明できる。   |       |
|   |   | 4週  | サンプリングと信号のスペクトル   | サンプリングと信号のスペクトルを説明できる。  |       |
|   |   | 5週  | バンドパスサンプリング方式によるサンプリング  | バンドパスサンプリング方式によるサンプリング条件を説明できる。   |       |
|   |   | 6週  | マルチレート信号処理の考え方  | マルチレート信号処理の必要性を説明できる。   |       |
|   |   | 7週  | 周波数領域から見たダウンサンプル処理の効果   | 周波数領域から見たダウンサンプル処理の効果を説明できる。  |       |
|   |   | 8週  | アップサンプル処理とスペクトル   | アップサンプル処理とスペクトルの変化を説明できる。   |       |
|   | 4thQ  | 9週  | 信号のレート変換  | 信号のレート変換手順を説明できる。   |       |
|   |   | 10週   | 画像圧縮法の分類とJPEG画像圧縮方式   | 画像圧縮法の分類とJPEG画像圧縮方式の位置づけを説明できる。   |       |
|   |   | 11週   | 離散コサイン変換の定義と量子化テーブル   | 量子化テーブルのサイズを規定し, 値を標準化しないことの得失を説明できる。   |       |
|   |   | 12週   | カラーサブサンプリングやハフマン符号化などの要素技術  | カラーサブサンプリングやハフマン符号化などの要素技術  |       |
|   |   | 13週   | ランレングス・ハフマン符号化によるデータ圧縮  | ランレングス・ハフマン符号化によるデータ圧縮手順を説明できる。   |       |

|  |     |                            |   |
|--|-----|----------------------------|---|
|  | 14週 | JPEG標準規格と特許紛争およびその後の状況について | パテントプール制など、標準化した技術での特許紛争を回避する手法の狙いを説明できる。 |
|  | 15週 | 復習および演習                    |   |
|  | 16週 |                            |   |

評価割合

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



|  |   |                                      |                                      |                                |        |
|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                 | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目                           | 電子材料設計 |
| 科目基礎情報   |   |                                      |                                      |                                |        |
| 科目番号   | 0032  |                                      | 科目区分                                 | 専門 / 選択                        |        |
| 授業形態   | 講義  |                                      | 単位の種別と単位数                            | 学修単位: 2                        |        |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |                                      | 対象学年                                 | 専2                             |        |
| 開設期  | 後期  |                                      | 週時間数                                 | 2                              |        |
| 教科書/教材   | ① 吉原一紘著「入門表面分析 固体表面を理解するための」(内田老鶴圃)   |                                      |                                      |                                |        |
| 担当教員   | 山田 健二   |                                      |                                      |                                |        |
| 目的・到達目標  |   |                                      |                                      |                                |        |
| 1. 各種材料評価方法を理解し説明できる。<br>2. 電子材料の特徴を理解し説明できる。<br>3. 真空装置を用いた実験方法を理解し説明できる。<br>4. 計測装置のしくみを理解し説明できる。<br>5. 電子材料設計の概念を説明できる。 |   |                                      |                                      |                                |        |
| ルーブリック   |   |                                      |                                      |                                |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                         | 標準的な到達レベルの目安                         | 未到達レベルの目安                      |        |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 3, 4  |   | 各種材料評価方法の概念を理解・説明でき、その応用的な考え方が説明できる。 | 各種材料評価方法の概念を理解・説明でき、その基礎的な考え方が説明できる。 | 各種材料評価方法の概念を理解・説明できない。         |        |
| 到達目標<br>項目 5   |   | 電子材料設計の概念を説明できる。                     | 電子材料設計の基礎概念を説明できる。                   | 電子材料設計の概念が説明できない。              |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                      |                                      |                                |        |
| 創造工学プログラム A1専門(機械工学&電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学&情報工学)  |   |                                      |                                      |                                |        |
| 教育方法等  |   |                                      |                                      |                                |        |
| 概要   | 材料開発に材料評価装置が果たす役割が大きくなった今日、それらの評価装置と材料評価は、電子材料設計に欠かせない位置づけとなっている。材料評価によってもたらされたデータを活用することで、材料固有の物理量の考え方や設計する上での基礎学力と専門知識を養う。具体的な材料評価方法として真空装置を用いたX線光電子分光法やオージェ電子分光法をとりあげ、その装置構成、計測システム、そしてデータ処理までを学習し、問題の提起と解決に取り組む。また課題発表を通じて、正確な表現力を養う。 |                                      |                                      |                                |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 表面分析入門について事前学習しておくこと。<br>【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の演習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 電子材料, 化学, 応用物理   |                                      |                                      |                                |        |
| 注意点  | 履修の先修条件: 電子工学の基礎知識が必要である。<br>電子デバイス (4I)、半導体デバイス工学 I (3E)、電子情報 (5M)<br>【評価方法・評価基準】<br>輪講での発表内容 (50%)、課題演習 (50%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                      |                                      |                                |        |
| 授業計画   |   |                                      |                                      |                                |        |
|  |   | 週                                    | 授業内容・方法                              | 週ごとの到達目標                       |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                   | 電子材料設計について                           | 材料科学について電子材料設計の概念を理解し、説明できる。   |        |
|  |   | 2週                                   | 真空装置とその準備について                        | 真空装置とその準備について基礎概念を理解し、説明できる。   |        |
|  |   | 3週                                   | 固体中の電子の状態                            | 固体中の電子の状態の基礎概念を理解し、説明できる。      |        |
|  |   | 4週                                   | X線光電子分光法                             | X線光電子分光法の基礎概念を理解し、説明できる。       |        |
|  |   | 5週                                   | オージェ電子分光法                            | オージェ電子分光法の基礎概念を理解し、説明できる。      |        |
|  |   | 6週                                   | その他の電子材料分析法                          | その他の電子材料分析法の基礎概念を理解し、説明できる。    |        |
|  |   | 7週                                   | スペクトルの波形処理                           | スペクトルの波形処理の基礎概念を理解し、説明できる。     |        |
|  |   | 8週                                   | 電子分光器                                | 電子分光器の基礎概念を理解し、説明できる。          |        |
|  | 4thQ  | 9週                                   | データ計測                                | データ計測の基礎概念を理解し、説明できる。          |        |
|  |   | 10週                                  | データ処理                                | データ処理の基礎概念を理解し、説明できる。          |        |
|  |   | 11週                                  | マテリアルインフォマティクス                       | マテリアルインフォマティクスの基礎概念を理解し、説明できる。 |        |
|  |   | 12週                                  | 材料科学における表面分析 (1)                     | 材料科学における表面分析の役割を理解し、説明できる。     |        |
|  |   | 13週                                  | 材料科学における表面分析 (2)                     | 材料科学における表面分析の応用概念を理解し、説明できる。   |        |
|  |   | 14週                                  | 電子材料設計への応用                           | 電子材料設計への発展的概念を理解し、説明できる。       |        |
|  |   | 15週                                  | 後期復習                                 |                                |        |
|  |   | 16週                                  |                                      |                                |        |
| 評価割合   |   |                                      |                                      |                                |        |
|  |   | 発表                                   | 課題                                   | 合計                             |        |
| 総合評価割合   |   | 50                                   | 50                                   | 100                            |        |
| 基礎的能力  |   | 0                                    | 0                                    | 0                              |        |
| 専門的能力  |   | 50                                   | 50                                   | 100                            |        |
| 分野横断的能力  |   | 0                                    | 0                                    | 0                              |        |

|  |   |  |                             |                              |               |
|--|---|--|-----------------------------|------------------------------|---------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                       | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                         | コンピュータグラフィックス |
| 科目基礎情報   |   |  |                             |                              |               |
| 科目番号   | 0033  |  | 科目区分                        | 専門 / 選択                      |               |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数                   | 学修単位: 2                      |               |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |  | 対象学年                        | 専2                           |               |
| 開設期  | 後期  |  | 週時間数                        | 2                            |               |
| 教科書/教材   | 関連のプリントを適宜配布する。参考書: CG-ARTS協会の「入門CGデザイン」と「デジタル映像表現」   |  |                             |                              |               |
| 担当教員   | 越野 亮  |  |                             |                              |               |
| 目的・到達目標  |   |  |                             |                              |               |
| 1. 映像メディア系の作品を制作することができる<br>2. CG技術を活用した作品を制作することができる<br>3. 様々なCGの用語を理解できる         |   |  |                             |                              |               |
| ルーブリック   |   |  |                             |                              |               |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                               | 未到達レベルの目安                   |                              |               |
| 到達目標項目1  | 計画通りの映像メディア系の作品を完成させることができる   | 一部制作できない映像もあるが、ある程度の映像メディア系の作品を制作させることができる | 映像メディア系の作品を制作することができない      |                              |               |
| 到達目標項目2  | 計画通りCG技術を活用した作品を完成させることができる   | 一部制作できないCG技術もあるが、ある程度の作品を完成させることができる       | CG技術を活用した作品を制作することができない     |                              |               |
| 到達目標項目3  | 様々なCGの用語を理解できる  | ある程度、様々なCGの用語を理解できる                        | 様々なCGの用語を理解できない             |                              |               |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |                             |                              |               |
| 創造工学プログラム A1専門(電気電子工学(基盤 I)&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学) |   |  |                             |                              |               |
| 教育方法等  |   |  |                             |                              |               |
| 概要   | コンピュータグラフィックス (CG) は映画やゲーム、アニメなど様々な分野で応用されている。前半部はCGの事例紹介を通して、基礎学力を養う。後半部はプロダクションワークを通して知識習得と課題の解決能力を養う。この科目は企業でシステムエンジニアとして勤務していた教員が、その経験を活かし、コンピュータグラフィックスの技術等について講義と演習形式で授業を行うものである。 |  |                             |                              |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】プロダクションワークによる映像メディア制作やCG制作の課題を与える。毎回、講義の後、授業外学習時間に復習するとともに、課題に取り組むこと。<br>【関連科目】(共通)線形数学、(M科)情報処理 I、(E科)プログラミング I、II、(I科)プログラミング I、II、III                                      |  |                             |                              |               |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>作品制作・発表・レポート (100%)  |  |                             |                              |               |
| 授業計画   |   |  |                             |                              |               |
|  |   | 週  | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                     |               |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | CGとは、授業のガイダンス、CGの歴史、CGの応用分野 | CGの歴史は応用分野について理解できる          |               |
|  |   | 2週   | バーチャルリアリティ (VR)             | CGの応用分野として、VRについて理解する。       |               |
|  |   | 3週   | 拡張現実感(AR) / 複合現実感 (MR)      | CGの応用分野として、AR / MR について理解する。 |               |
|  |   | 4週   | デジタルアート・メディアアート             | デジタルアート・メディアアートについて理解する。     |               |
|  |   | 5週   | AIを用いたCG生成                  | AIを使ったCG制作について学ぶ             |               |
|  |   | 6週   | 映像メディア制作                    | CGを活用した映像メディア制作方法を学ぶ         |               |
|  |   | 7週   | プロダクションワークに向けてのワークショップ      | 制作したい作品のアイデアを発表する。           |               |
|  |   | 8週   | プロダクションワーク(1)               | CGの作品を制作する                   |               |
|  | 4thQ  | 9週   | プロダクションワーク(2)               | CGの作品を制作する                   |               |
|  |   | 10週  | プロダクションワーク(3)               | CGの作品を制作する                   |               |
|  |   | 11週  | プロダクションワーク(4)               | CGの作品を制作する                   |               |
|  |   | 12週  | プロダクションワーク(5)               | CGの作品を制作する                   |               |
|  |   | 13週  | プロダクションワーク(6)               | CGの作品を制作する                   |               |
|  |   | 14週  | 発表会                         | 制作した作品を発表する                  |               |
|  |   | 15週  | 復習                          |                              |               |
|  |   | 16週  |                             |                              |               |
| 評価割合   |   |  |                             |                              |               |
|  |   | 発表   | 合計                          |                              |               |
| 総合評価割合   |   | 100  | 100                         |                              |               |
| 基礎的能力  |   | 0  | 0                           |                              |               |
| 専門的能力  |   | 100  | 100                         |                              |               |
| 分野横断的能力  |   | 0  | 0                           |                              |               |

|  |   |   |  |          |          |
|--|---|---|--|----------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目     | 特別研究 I I |
| 科目基礎情報   |   |   |  |          |          |
| 科目番号   | 0035  |   | 科目区分                                   | 専門 / 必修  |          |
| 授業形態   |   |   | 単位の種別と単位数                              | 学修単位: 8  |          |
| 開設学科   | 電子機械工学専攻  |   | 対象学年                                   | 専2       |          |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数                                   | 4        |          |
| 教科書/教材   |   |   |  |          |          |
| 担当教員   | 義岡 秀晃, 指導 教員  |   |  |          |          |
| 目的・到達目標  |   |   |  |          |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自主的・継続的に学習できる。</li> <li>2. 計画的に研究を進め、まとめることができる。</li> <li>3. 研究テーマの背景、目的が説明できる。</li> <li>4. 関連する文献を調査できる。</li> <li>5. 他者および自己に対する批判的・合理的な思考ができる。</li> <li>6. 実験方法を検討し、実験装置や計算プログラムが組める。</li> <li>7. 実験結果を分析し、現象を説明できる。</li> <li>8. 研究成果を論文としてまとめることができる。</li> <li>9. 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。</li> </ol> |   |   |  |          |          |
| ルーブリック   |   |   |  |          |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                              |          |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 5   | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、批判的・合理的な思考ができる。   | 助言を得ながら、自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、批判的・合理的な思考ができる。 | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、批判的・合理的な思考ができない。 |          |          |
| 到達目標<br>項目 4, 6, 8   | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。  | 助言を得ながら、研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。          | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができない。          |          |          |
| 到達目標<br>項目 3, 7, 9   | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表でき質問にも適切に答えることができる。   | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。                          | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できない。                  |          |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |          |          |
| 創造工学プログラム E1 創造工学プログラム E2  |   |   |  |          |          |
| 教育方法等  |   |   |  |          |          |
| 概要   | <p>「機械工学」「電気電子工学」「情報工学」など基盤となる各専門の知識や技術を背景に、本科から専攻科にわたる学修を総括して、答えのない問題に対して主体的に取り組んでいく。</p> <p>電子機械工学専攻に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は修了論文として提出され、校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ、技術者として要求される計画性と発表能力を養う。</p>  |   |  |          |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | <p>研究テーマに対応する学修総まとめ科目の実施計画書個表に沿って研究を実施する。</p> <p>【事前事後学習など】提出するレポートは定められたフォーマットに従って作成する。</p> <p>【関連科目】特別研究 I</p>  |   |  |          |          |
| 注意点  | <p>特別研究 II は、学位取得の際に必要な「学修総まとめ科目」に相当する。</p> <p>習得した知識に加え、研究遂行に必要な学力を備えるよう努力する。</p> <p>時間割上の特別研究の時間に左右されることなく、実際に特別研究を行った時間が研究時間となる。</p> <p>各期ごとの終了毎に研究時間が報告されるので、指導教員とのコンタクト時間毎に研究時間を報告すること。</p> <p>【評価方法・評価基準】最終的な発表 (20%) と修了論文 (学修の過程を含む) (80%) を定められた評価項目に従い評価・集計し、60点以上を合格とする。成績評価の観点と基準の詳細は、WebClassに掲載の「学修総まとめ科目「特別研究 II」における学修と発表、論文に対する成績評価の観点と基準」を参照すること。</p> |   |  |          |          |
| 授業計画   |   |   |  |          |          |
|  |   | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標 |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 特別研究 (ガイダンス)                           |          |          |
|  |   | 2週  | 特別研究 (研究計画の作成)                         |          |          |
|  |   | 3週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 4週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 5週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 6週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 7週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 8週  | 特別研究                                   |          |          |
|  | 2ndQ  | 9週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 10週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 11週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 12週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 13週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 14週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 15週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 16週   |  |          |          |
| 後期   | 3rdQ  | 1週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 2週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 3週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 4週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 5週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |   | 6週  | 特別研究                                   |          |          |

|      |     |                   |  |
|------|-----|-------------------|--|
| 4thQ | 7週  | 特別研究              |  |
|      | 8週  | 特別研究（発表会資料と概要の作成） |  |
|      | 9週  | 特別研究（審査発表会）       |  |
|      | 10週 | 特別研究              |  |
|      | 11週 | 特別研究              |  |
|      | 12週 | 特別研究（修了論文下書提出）    |  |
|      | 13週 | 特別研究（修了論文下書添削）    |  |
|      | 14週 | 特別研究（修了論文と概要提出）   |  |
|      | 15週 | 研究活動報告書提出         |  |
|      | 16週 |                   |  |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 20 | 80      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 20 | 80      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

**学科到達目標**

【創造工学プログラムの学習・教育目標】

- A. 科学技術や情報を利用してデザインし創造することに喜びを知り、たゆまず努力する技術者を育成する。  
 (1) 基礎工学（設計システム、情報論理、材料バイオ、力学、社会技術）の科目を修得している。  
 (2) PBL(Problem-based Learning)の経験から創造の喜びを修得している。
- B. 問題を発見・提起し、修得した技術に関する知識や理論によって解析し、解決までできる技術者を育成する。  
 (1) 学士の学位を取得できる申請学士領域の工学の知識と能力を有する。  
 (2) 数学（情報処理）・物理による理論的解析能力がある。
- C. 国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち、社会や自然環境に配慮できる技術者を育成する。  
 (1) 国際社会を多面的に考えることができる。  
 (2) 外国語によるコミュニケーション能力がある。  
 (3) 技術者倫理を修得している。
- D. 実践的な体験をとおして、地域の産業や社会が抱える課題に積極的に対処できる技術者を育成する。  
 (1) 地域企業などでのインターンシップをとおして、実務上の問題点と解決法の現状を体得している。  
 (2) 実務上の問題点として、いろいろな環境技術について検討できる。
- E. チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性をそなえ、論理的な記述・発表ができる技術者を育成する。  
 (1) 日本語による論理的な記述、コミュニケーションができる。  
 (2) 地道に行った研究成果を口頭発表できる。  
 (3) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめることができる。
- F 1. 複合工学修得コースの学習・教育目標  
 いくつかの工学の知識を修得し、幅広い考察ができる技術者を育成する。  
 (1) 申請学士領域以外の工学の知識を修得し、幅広い考察ができる。
- F 2. 専門工学探究コースの学習・教育目標  
 専門工学を探究し、深い考察ができる技術者を育成する。  
 (1) 申請学士領域の工学を探究し、深い考察ができる。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

| 学科       | 開講年次 | 共通・学<br>科 | 専門・一般 | 科目名        | 単位数 | 実務経験のある教員名 |
|----------|------|-----------|-------|------------|-----|------------|
| 環境建設工学専攻 | 専1年  | 共通        | 専門    | インターンシップ   | 10  | 企業等との共同教育  |
| 環境建設工学専攻 | 専1年  | 学科        | 専門    | 建設材料学      | 2   | 福留 和人      |
| 環境建設工学専攻 | 専1年  | 学科        | 専門    | 建築環境調整論    | 2   | 恩村 定幸      |
| 環境建設工学専攻 | 専2年  | 共通        | 専門    | 工業デザイン     | 2   | 山田 和紀      |
| 環境建設工学専攻 | 専2年  | 学科        | 専門    | 応用コンクリート工学 | 2   | 津田 誠       |
| 環境建設工学専攻 | 専2年  | 学科        | 専門    | 人間・環境デザイン論 | 2   | 道地 慶子      |

| 科目区分 | 授業科目 | 科目番号          | 単位種別 | 単位数 | 学年別週当授業時数 |   |   |   |     |   |   |   | 担当教員 | 履修上の区分         |  |
|------|------|---------------|------|-----|-----------|---|---|---|-----|---|---|---|------|----------------|--|
|      |      |               |      |     | 専1年       |   |   |   | 専2年 |   |   |   |      |                |  |
|      |      |               |      |     | 前         | 後 | 前 | 後 | 前   | 後 | 前 | 後 |      |                |  |
| 一般   | 必修   | 日本語表現         | 学修単位 | 1   | 1         |   |   |   |     |   |   |   |      | 高島 要           |  |
| 一般   | 必修   | 総合英語演習        | 学修単位 | 1   | 1         |   |   |   |     |   |   |   |      | 香本 直子          |  |
| 一般   | 必修   | 英語コミュニケーション I | 学修単位 | 1   | 1         |   |   |   |     |   |   |   |      | 西村 知修          |  |
| 専門   | 選択   | 住生活文化論        | 学修単位 | 2   | 2         |   |   |   |     |   |   |   |      | 内田 伸<br>村田 一也  |  |
| 専門   | 選択   | 建築・地域空間形成論    | 学修単位 | 2   | 2         |   |   |   |     |   |   |   |      | 村田 一也          |  |
| 専門   | 必修   | インターンシップ      | 学修単位 | 10  | 5         | 5 |   |   |     |   |   |   |      | 義岡 秀晃<br>指導 教員 |  |

|    |    |                 |      |      |   |     |     |  |  |   |  |   |                   |
|----|----|-----------------|------|------|---|-----|-----|--|--|---|--|---|-------------------|
| 専門 | 必修 | 技術者倫理           | 0007 | 学修単位 | 2 | 2   |     |  |  |   |  |   | 西澤辰男, 鈴木康文        |
| 専門 | 必修 | 線形代数            | 0008 | 学修単位 | 2 | 2   |     |  |  |   |  |   | 河合秀泰              |
| 専門 | 必修 | 創造工学演習 I        | 0009 | 学修単位 | 3 | 1.5 | 1.5 |  |  |   |  |   | 高野典礼, 森原寺山一輝      |
| 専門 | 必修 | 建設材料学           | 0010 | 学修単位 | 2 | 2   |     |  |  |   |  |   | 福留和人              |
| 専門 | 必修 | 構造解析学           | 0011 | 学修単位 | 2 | 2   |     |  |  |   |  |   | 富田充宏              |
| 専門 | 必修 | 振動・波動工学         | 0012 | 学修単位 | 2 | 2   |     |  |  |   |  |   | 船戸慶輔              |
| 専門 | 必修 | 建築環境調整論         | 0013 | 学修単位 | 2 | 2   |     |  |  |   |  |   | 恩村幸定              |
| 専門 | 選択 | 流域水工学           | 0014 | 学修単位 | 2 | 2   |     |  |  |   |  |   | 鈴木洋之              |
| 専門 | 必修 | 特別研究 I          | 0015 | 学修単位 | 4 | 2   | 2   |  |  |   |  |   | 義岡秀晃, 指導教員        |
| 一般 | 必修 | 英語コミュニケーション I I | 0016 | 学修単位 | 1 |     |     |  |  | 1 |  |   | 川畠嘉美              |
| 一般 | 必修 | 日本文化論           | 0017 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  | 2 |  |   | 佐々木香織             |
| 一般 | 必修 | 健康科学            | 0030 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  | 2 |  |   | 北田耕司              |
| 専門 | 必修 | 環境技術            | 0018 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  | 2 |  |   | 深見哲男, 小村良太郎, 高野典礼 |
| 専門 | 選択 | 工業デザイン          | 0019 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  |   |  | 2 | 山田和紀              |
| 専門 | 選択 | 離散数学            | 0020 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  | 2 |  |   | 富山正人              |
| 専門 | 選択 | 量子力学            | 0021 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  | 2 |  |   | 佐野陽之              |
| 専門 | 必修 | 創造工学演習 I I      | 0022 | 学修単位 | 4 |     |     |  |  |   |  | 4 | 新保泰輝, 恩村幸定        |
| 専門 | 選択 | 応用コンクリート工学      | 0023 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  |   |  | 2 | 津田誠               |
| 専門 | 選択 | 交通基盤工学          | 0024 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  |   |  | 2 | 西澤辰男              |
| 専門 | 選択 | 地盤材料工学          | 0025 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  |   |  | 2 | 重松宏明              |
| 専門 | 選択 | 環境工学            | 0026 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  | 2 |  |   | 高野典礼              |
| 専門 | 選択 | 人間・環境デザイン論      | 0027 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  | 2 |  |   | 道地慶子              |
| 専門 | 選択 | 建築構造計算学         | 0028 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  |   |  | 2 | 本間小百合, 船戸慶輔       |
| 専門 | 選択 | 環境景観論           | 0029 | 学修単位 | 2 |     |     |  |  |   |  | 2 | 熊澤栄二              |
| 専門 | 必修 | 特別研究 I I        | 0031 | 学修単位 | 8 |     |     |  |  | 4 |  | 4 | 義岡秀晃, 指導教員        |

| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目   | 日本語表現 |
|---|--|--|--|--|-------|
| <b>科目基礎情報</b>   |  |  |  |  |       |
| 科目番号  | 0003   | 科目区分   | 一般 / 必修  |  |       |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 1  |  |       |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻   | 対象学年   | 専1   |  |       |
| 開設期   | 前期   | 週時間数   | 1  |  |       |
| 教科書/教材  | 『大学生のための日本語表現』 (遠藤郁子他著・鼎書房)  |  |  |  |       |
| 担当教員  | 高島 要   |  |  |  |       |
| <b>目的・到達目標</b>  |  |  |  |  |       |
| 1. 敬語、漢字、ことわざ、術語外来語を自在に使いこなすことができる。<br>2. 話し言葉と書き言葉を使い分けられることができる。<br>3. 会話及び明確な文章で適切なコミュニケーションが取れる。<br>4. 文章の要約ができる。<br>5. 文章の構成法を踏まえた文章作成ができる。<br>6. 資料を分析し、文章化できる。<br>7. レジュメに基づく口頭発表ができる。<br>8. 口頭発表聴講を踏まえて論理的な批評文を書ける。<br>9. 批評意識を持って読書することができる。 |  |  |  |  |       |
| <b>ルーブリック</b>   |  |  |  |  |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安  |  |       |
| 到達目標1・2・3   | 基本的な日本語の表記・会話の知識を習得し、自由に運用できる。   | 基本的な日本語の表記・会話の知識を習得し、理解できる。  | 基本的な日本語の表記・会話の知識を十分習得していない。  |  |       |
| 到達目標4・5・6   | 文章や資料を分析し・要約・文章化した上で、自分なりの見解を論理立てて述べる事が出来る。  | 文章や資料を分析し・論理的に要約・文章化した上で、自分なりの感想を述べる事が出来る。                                       | 文章や資料の分析・論理的な要約が十分に出来ず、的確な見解を述べられない。   |  |       |
| 到達目標3・7・8・9   | 分析対象の文章を深く読み込み、レジュメに的確に要約した上で、独自の意見を論理的に述べ、それについて他者と創造的な討論が出来る。また他者の発表について適切かつ独自の意見を述べる事が出来る。  | 分析対象の文章を理解し、レジュメに要約した上で、自分なりの見解・感想を述べ、それについて他者と討論が出来る。また他者の発表について意見・感想を述べる事が出来る。 | 分析対象となる文章を読みこなせず、レジュメによる要約に不十分なところがあり、かつ自分の見解を独自の形で述べる事が出来ない。また他者の発表について意見・感想を述べる事が出来ない。 |  |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |  |  |  |  |       |
| 創造工学プログラム E1  |  |  |  |  |       |
| <b>教育方法等</b>  |  |  |  |  |       |
| 概要  | 日本語による文章力、対話・討議能力等、技術者として必要なコミュニケーション能力を身につけさせる。これにより、チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性を備え、論理的な記述・発表ができる技術者を養成することを目的とする。そのため、論理内容が明白な論説文等の技術文章や国際的日本人として必要な伝統的な文章等の理解の上に、対話の進め方、討議の進め方、文章の創作の実践によって総合的に日本語表現を実現する。                                     |  |  |  |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方】前半は日本語表現ワークブックを用いた演習を踏まえ、インターンシップエントリーシートを作成する。後半は課題図書について読書報告をレジュメにまとめ、これに基づく口頭発表と議論、更に発表聴講感想の作成を行う。また小テストを行い、漢字・敬語・表記等基本的な日本語表現に関する知識を習得する。  |  |  |  |       |
| 注意点   | 文章表現・オーラルコミュニケーションに関する作法や知識をマスターできるよう心がけること。質問や発言などを特に積極的に行うこと。課題に応じて、その都度レポート・文書等の作品を仕上げる。演習、文章作成作業等を確実にすること。<br>【評価方法・基準】成績評価の基準として60点以上を合格とする。上記の授業中取り組みについてそれぞれ評価した上、成果確認のため前期末試験を実施する。演習課題・口頭発表・レポート等 (50%)、試験 (筆記・小テスト) (50%) として評価する。 |  |  |  |       |
| <b>授業計画</b>   |  |  |  |  |       |
|   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |  |       |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 私の履歴書/話し言葉と書き言葉  | 自分の履歴を書き、述べられる。話し言葉と書き言葉を区別し、意味の明解な文章を書く事が出来る。 |       |
|   |  | 2週   | 書簡・手紙を読む   | 書簡・手紙の正式な書き方を習得し、実践できる。                        |       |
|   |  | 3週   | 評論文の読解—科学的問題の文章 (1)  | 科学的な問題を取り扱った評論を的確に読みとり、これに基づいて考察できる。           |       |
|   |  | 4週   | 評論文の読解—科学的問題の文章 (2)  | 科学的な問題を取り扱った評論を的確に読みとり、これに基づいて考察できる。           |       |
|   |  | 5週   | 課題をもって意見を発表する・レポート作成 (概説)  | 特定の課題「自分の魅力を語る」について自分の意見をまとめ、文章化できる。           |       |
|   |  | 6週   | 課題をもって意見を発表する・レポート作成 (演習)  | 特定の課題「自分の魅力を語る」について自分の意見をまとめ、文章化できる。           |       |
|   |  | 7週   | 評論文の読解—文明史問題の文章 (1)  | 文明史的な問題を取り扱った評論を的確に読みとり、これに基づいて考察できる。          |       |
|   |  | 8週   | 評論文の読解—文明史問題の文章 (2)  | 文明史的な問題を取り扱った評論を的確に読みとり、これに基づいて考察できる。          |       |
|   | 2ndQ   | 9週   | 語彙・生活の言葉 (1)   | 文化・生活を豊かにする言葉を習得し、運用できる。                       |       |
|   |  | 10週  | 語彙・生活の言葉 (2)   | 文化・生活を豊かにする言葉を習得し、運用できる。                       |       |
|   |  | 11週  | 語彙・漢字の言葉   | 古典に基づいた漢字語彙を習得し、運用できる。                         |       |
|   |  | 12週  | 語彙・教育漢字の音訓   | 教育漢字の基本及び難読漢字等を習得し、運用できる。                      |       |
|   |  | 13週  | 小論文作成 (1)  | 課題に対して自由に自分の意見をまとめ、規定の分量で要領よく文章化できる。           |       |
|   |  | 14週  | 小論文作成 (2)  | 問題設定に対して自分の解を提示することを目的に、規定の分量で要領よく文章化できる。      |       |

|         |  |     |         |     |
|---------|--|-----|---------|-----|
|         |  | 15週 | 前期復習    |     |
|         |  | 16週 |         |     |
| 評価割合    |  |     |         |     |
|         |  | 試験  | 発表・レポート | 合計  |
| 総合評価割合  |  | 50  | 50      | 100 |
| 基礎的能力   |  | 50  | 50      | 100 |
| 専門的能力   |  | 0   | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 |  | 0   | 0       | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目                                       | 総合英語演習 |
|--|---|--|--|--|--------|
| 科目基礎情報   |   |  |  |  |        |
| 科目番号   | 0004  |  | 科目区分   | 一般 / 必修                                    |        |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 1                                    |        |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |  | 対象学年   | 専1   |        |
| 開設期  | 前期  |  | 週時間数   | 1  |        |
| 教科書/教材   | 山崎達朗・Stella M. Yamazaki 編著「NHK NEWSLINE 3 映像で学ぶ NHK英語ニュースが伝える日本3」(金星堂) / TEX加藤著「TOEIC L&R TEST 出る単特急 金のフレーズ」(朝日新聞出版)  |  |  |  |        |
| 担当教員   | 香本 直子   |  |  |  |        |
| 目的・到達目標  |   |  |  |  |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 語句の使われ方に注意して英文を読むことができる。</li> <li>2. 英文を読んで概要や主旨, 必要事項を理解できる。</li> <li>3. 英文を聴いて概要や主旨, 必要事項を理解できる。</li> <li>4. 本文に関する内容について英問英答できる。</li> <li>5. 本文で使われているコロケーションを身につけることができる。</li> <li>6. 本文の語彙や熟語を利用して英作文ができる。</li> <li>7. 英語でアウトプットする際に正しい語句の選択ができる。</li> <li>8. TOEIC目標スコアに必要な語彙を身につけることができる。</li> <li>9. TOEIC目標スコアに必要な速度で英文を読むことができる。</li> <li>10. TOEIC目標スコアに必要な速度で英文を聴くことができる。</li> </ol> |   |  |  |  |        |
| ループリック   |   |  |  |  |        |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安                             | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安                                  |        |
| 到達目標<br>項目1, 2, 5, 6, 7, 9   |   | 語句の使われ方に注意して、英文を読み進め、その内容を正確にとらえることができる。 | 語句の使われ方に注意して、英文を読み進め、その内容をおおよそ正確にとらえることができる。               | 英文を読んで、内容をとらえることができない。                     |        |
| 到達目標<br>項目3, 10  |   | 語句の使われ方に注意して、英文を聞き、その内容を正確にとらえることができる。   | 語句の使われ方に注意して、英文を聞き、その内容をおおよそ正確にとらえることができる。                 | 英文を聞いて、内容をとらえることができない。                     |        |
| 到達目標<br>項目5, 6, 7, 8   |   | 英語理解・運用に必要な語彙を単語集を用いながら計画的に習得できる。        | 英語理解・運用に必要な語彙を単語集を用いながらおおよそ習得できる。                          | 英語理解・運用に必要な語彙を単語集を用いながら計画的に習得できない。         |        |
| 到達目標<br>項目4, 5, 6, 7   |   | 英問英答ができる。                                | おおよその英問英答ができる。   | 英問英答ができない。                                 |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |  |  |        |
| 創造工学プログラム C2   |   |  |  |  |        |
| 教育方法等  |   |  |  |  |        |
| 概要   | 英文法、語法、語彙を中心に語学全般の学習を通して、英文読解、英文聴解における精度を増すと同時にアウトプットの強化を図り、総合的なコミュニケーション能力を高める。TOEIC試験も視野に入れ、読解速度や文法力・語彙力を向上させる取り組みを行う。自らとは異なるものの見方・考え方を学び、国際社会を複眼的視野をもって捉えることのできる教養を身につける。  |  |  |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】 自学自習教材としてリアリー・イングリッシュのEラーニング教材「Practical English 7: 50 Lessons for TOEIC - The Science」を活用すること。<br>【関連科目】 英語コミュニケーション I  |  |  |  |        |
| 注意点  | <p>平常時の予習、復習が大切である。日ごろから英語にふれる習慣を身につけること。</p> <p>基本英文法(文型、動詞、助動詞、態、関係詞、準動詞、比較、仮定法)を理解していることを前提として授業を行う。理解が不十分な文法項目については、本科「英語表現 I および II」で使用した参考書を用いて予め確認しておくこと。</p> <p>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。</p> <p>前期末試験を実施する。</p> <p>前期末試験(30%)、小テストおよび課題(70%)</p> <p>語彙力を高めるため、教材「TOEIC L&amp;R TEST 出る単特急 金のフレーズ」について課題を課し、確認のための小テストを行う。</p> |  |  |  |        |
| 授業計画   |   |  |  |  |        |
|  |   | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                   |        |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                       | 導入, Eラーニング   | 授業の進め方が理解できる。Eラーニングを自分で進めることができる。          |        |
|  |   | 2週                                       | UNIT1 Gunning for Glory<br>クレイ射撃親子——東京五輪を狙え!               | オリンピックに関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |        |
|  |   | 3週                                       | UNIT2 Video Bingeing<br>進化する料理動画                           | 料理動画に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。       |        |
|  |   | 4週                                       | UNIT3 Speaking Their Language<br>外国人観光客と災害予知情報             | 外国人観光客に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |        |
|  |   | 5週                                       | UNIT4 Creativity from the Campus<br>学生とコラボ                 | 会社と学生の共同開発に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。 |        |
|  |   | 6週                                       | UNIT5 Firms Help Fight Plastic Pollution<br>日本企業の脱プラ対策     | プラスチック処理に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。   |        |
|  |   | 7週                                       | UNIT6 Foreign Students Get Helping Hand<br>外国人留学生の就活       | 外国人留学生に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |        |
|  |   | 8週                                       | UNIT7 Fighting Food Waste<br>食品のむだをなくせ! ——スマホ利用のビジネス       | 食料廃棄に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。       |        |
|  | 2ndQ  | 9週                                       | UNIT8 Insulator Promises Energy Savings<br>透明断熱材——期待される省エネ | 省エネと環境に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |        |
|  |   | 10週                                      | UNIT9 The Fight of Their Life<br>プロレスで元気を!                 | スポーツと地域発展に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。  |        |
|  |   | 11週                                      | UNIT10 Not-So-Human Resources<br>人手不足——AIで解消!?             | 労働問題と人工知能に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。  |        |

|  |     |   |   |
|--|-----|---|---|
|  | 12週 | UNIT11 Adapting to a Tourist Influx<br>「宿坊」人気——海外からの訪問客 | 日本の宗教と観光客に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。 |
|  | 13週 | UNIT12 Japan's Creative Classrooms<br>英語は楽しく学べ!         | 英会話学習に関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。     |
|  | 14週 | UNIT13 New Spin on Laundromats<br>コインランドリー最前線           | コインランドリーに関するニュースを聞き理解できる。学んだ語句を使って表現できる。  |
|  | 15週 | 前期復習  | 演習問題を通じて、学んだ内容の理解を深めることができる。              |
|  | 16週 |   |   |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト・課題 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70      | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 70      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                                      | 英語コミュニケーション I                              |
|--|---|------|---|---|--|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |      |   |   |  |
| 科目番号   | 0005  |      | 科目区分  | 一般 / 必修                                   |  |
| 授業形態   | 講義  |      | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 1                                   |  |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |      | 対象学年  | 専1  |  |
| 開設期  | 前期  |      | 週時間数  | 1   |  |
| 教科書/教材   | 村尾純子ほか「VOA Science & Technology Report」(成美堂)  |      |   |   |  |
| 担当教員   | 西村 知修   |      |   |   |  |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |      |   |   |  |
| 1. 科学的な内容を表す語彙を中心に使用される語彙の綴りや発音, 意味を理解することができる。<br>2. 内容を理解し、発信につなげるための適切な表現を利用できる。<br>3. 場面に応じた適切な表現を選ぶことができる。<br>4. 学んだスキル・表現を使った表現活動ができる。 |   |      |   |   |  |
| <b>ルーブリック</b>  |   |      |   |   |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安  |   | 未到達レベルの目安                                  |
| 到達目標1  | 科学的な内容を表す語彙を中心に使用される語彙の綴りや発音, 意味を正しく理解することができる。   |      | 科学的な内容を表す語彙を中心に使用される語彙の綴りや発音, 意味を概ね理解することができる。                              |   | 科学的な内容を表す語彙を中心に使用される語彙の綴りや発音, 意味の理解が困難である。 |
| 到達目標2  | 内容を理解し、発信につなげるための適切な表現を利用できる。   |      | 内容を理解し、発信につなげるための適切な表現を概ね利用できる。   |   | 内容を理解し、発信につなげるための適切な表現を利用することが困難である。       |
| 到達目標3  | 場面に応じた適切な表現を正しく選ぶことができる。  |      | 場面に応じた適切な表現をほぼ正しく選ぶことができる。  |   | 場面に応じた適切な表現を選ぶことが困難である。                    |
| 到達目標4  | 学んだスキル・表現を使った表現活動に積極的に取り組むことができる。   |      | 学んだスキル・表現を使った表現活動に取り組むことができる。   |   | 学んだスキル・表現を使った表現活動に取り組むことが困難である。            |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |      |   |   |  |
| 創造工学プログラム C2   |   |      |   |   |  |
| <b>教育方法等</b>   |   |      |   |   |  |
| 概要   | 英語の総合的学力を持ち、国際社会を多面的に考え、社会や環境に配慮できる技術者育成を目標とする。科学的な内容を表す語彙や表現、文法の用法を学び、英語の理解力および発話力の向上を図る。  |      |   |   |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【授業の進め方・事前事後学習】<br>予習のための課題を与える。授業のはじめに予習に基づいた小テストを行い、予習の成果を判断する。授業では教科書の問題の確認だけでなく、関連するアクティビティを行う。面接形式の小テストも行う。<br>【関連科目】<br>英語コミュニケーションⅡ、総合英語演習   |      |   |   |  |
| 注意点  | 基本英文法を理解しているものとして授業を行う。理解が不十分な文法項目に関しては、予め確認しておくこと。平常授業において英語による自己表現への努力が大事である。表現活動において積極的な取り組みが求められる。<br>【評価方法・評価基準】<br>定期テストとして前期中間・前期末試験を実施する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。前期中間試験(30%)、前期末試験(30%)、課題・小テスト(30%)、取り組み状況(10%)とする。取り組み状況は、指名に対する回答、ペア・グループワークでの貢献、クラスへの貢献を評価する。 |      |   |   |  |
| <b>授業計画</b>  |   |      |   |   |  |
|  |   | 週    | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                  |  |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 導入  | 授業の進め方がわかる。英語で活動するための表現が理解できる。            |  |
|  |   | 2週   | Unit 1: Can Cameras and Machines Recognize Lying in Your Face?              | Unit 1の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |  |
|  |   | 3週   | Unit 2: How Will Machines and AI Change the Future of Work?                 | Unit 2の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |  |
|  |   | 4週   | Unit 3: Doctors Use Virtual Reality to Prepare for Surgeries                | Unit 3の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |  |
|  |   | 5週   | Unit 4: US Businesses Making Farming Technologies for Cities                | Unit 4の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |  |
|  |   | 6週   | Unit 5: Origami Space Technology Combines Art, Design, Science              | Unit 5の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |  |
|  |   | 7週   | 前期中間の復習、インタビュー①   | 前期中間の内容を整理して理解することができ、その内容や関連事項を英語で表現できる。 |  |
|  | 2ndQ  | 8週   | Unit 7: Metal Recycling Businesses Prepare for More Electric Cars           | Unit 7の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |  |
|  |   | 9週   | Unit 8: Smart Cameras to Help You Capture Better Photos                     | Unit 8の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。        |  |
|  |   | 10週  | Unit 10: Scientists Praise Developments in Smell Technology                 | Unit 10の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |  |
|  |   | 11週  | Unit 12: Smart Mirrors Show What You Would Look Like Wearing Those Earrings | Unit 12の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |  |
|  |   | 12週  | Unit 13: Glowing Cancer Cells Easier to Find and Remove                     | Unit 13の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |  |
|  |   | 13週  | Unit 15: Do Bats Hold the Secret to Long Life?                              | Unit 15の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |  |
|  |   | 14週  | Unit 16: New Battery-Free Cellphone Is Powered by Radio Signals             | Unit 16の内容が理解でき、その内容や関連事項を英語で表現できる。       |  |
|  |   | 15週  | 前期後半の復習、インタビュー②   | 前期後半の内容を整理して理解することができ、その内容や関連事項を英語で表現できる。 |  |

|         |     |         |        |     |
|---------|-----|---------|--------|-----|
|         | 16週 |         |        |     |
| 評価割合    |     |         |        |     |
|         | 試験  | 課題・小テスト | 取り組み状況 | 合計  |
| 総合評価割合  | 60  | 30      | 10     | 100 |
| 基礎的能力   | 60  | 30      | 10     | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0       | 0      | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0       | 0      | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                          | 授業科目                                | 住生活文化論 |
|--|--|---|--|-------------------------------------|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |   |  |                                     |        |
| 科目番号   | 0001   | 科目区分  | 専門 / 選択                                  |                                     |        |
| 授業形態   | 講義   | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 2                                  |                                     |        |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   | 対象学年  | 専1                                       |                                     |        |
| 開設期  | 前期   | 週時間数  | 2  |                                     |        |
| 教科書/教材   |  |   |  |                                     |        |
| 担当教員   | 内田 伸,村田 一也   |   |  |                                     |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |   |  |                                     |        |
| 1.日本の居住形式を歴史的・文化的側面から理解し、説明できる。<br>2.日本の住宅・住環境を政治・経済的な視点から理解し、説明できる。<br>3.文化財保護について、その内容と現在の状況を理解し、説明できる。<br>4.風土の観点から諸外国と日本の居住形式の違いを理解し、説明できる。<br>5.日本における戦後の家族のあり方の変化から、住宅革新について理解し、説明できる。<br>6.建築家による戦後の住宅提案を理解し、説明できる。<br>7.これからの住空間の可能性について、現状を踏まえて理解し、説明できる。 |  |   |  |                                     |        |
| <b>ルーブリック</b>  |  |   |  |                                     |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                                |                                     |        |
| 評価項目1<br>項目1、3、7   | 日本の居住形式について理解し、その価値について説明できる。  | 日本の居住形式について理解できる。   | 日本の居住形式を知っている。                           |                                     |        |
| 評価項目2<br>項目2、5、7   | 戦後日本における住環境の歴史とインフラ整備の関係性を説明できる。   | 戦後日本における住環境の歴史とインフラ整備を説明できる。                                  | 戦後日本における住環境の歴史とインフラ整備を説明できない。            |                                     |        |
| 評価項目3<br>項目4、6、7   | 風土性踏まえて、日本独自の「家」の在り方について説明し、戦後の住宅提案について独自の観点から考察・説明ができる。   | 風土性踏まえて、日本独自の「家」の在り方について全般的に説明ができ、戦後の住宅提案について少なくともその特徴を説明できる。 | 風土性踏まえて、日本独自の「家」の在り方や、戦後の住宅提案について説明できない。 |                                     |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |   |  |                                     |        |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学)   |  |   |  |                                     |        |
| <b>教育方法等</b>   |  |   |  |                                     |        |
| 概要   | 住生活をとりまく諸相について文化的視点から解説し、その多元論的理解を深めることにより、専門技術に関する知識を身につけると同時に、住生活を取り巻く状況の理解から、新しい時代の技術戦略を立てる際に有効な幅広い考察能力を養うことをめざす。   |   |  |                                     |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 2名の教員が、各7回+アルファの講義等を通じて多角的に日本の住生活を学ぶ。事前事後学習など：住生活文化に関する発展的学習のために、小課題を出題する。関連科目：地域・都市計画、建築計画学Ⅰ、国土・地域計画、建築・都市デザイン  |   |  |                                     |        |
| 注意点  | 配布するプリントを参照しながら、必要事項を記入し、講義内容の理解に取り組む。<br>授業で使用する視聴覚教材の内容については、自主的にメモをとり要点を把握する。<br>新聞・雑誌・ニュース等で見られる関連情報に関心をもつ。<br>知識だけにとどまらず、自分の意見等に発展させるよう努める。<br>評価方法・評価基準：授業担当各教員より小論文課題(50%)もしくは定期試験を実施する。<br>発表課題(50%)や取り組み姿勢についても評価する。<br>各教員の評価を合計し、最終成績とする。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |  |                                     |        |
| <b>授業計画</b>  |  |   |  |                                     |        |
|  |  | 週   | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標                            |        |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | ガイダンス                                    |                                     |        |
|  |  | 2週  | 日本における住居の歴史的発展と住文化1                      | 戦後の日本の住環境を理解し、説明できる。                |        |
|  |  | 3週  | 日本における住居の歴史的発展と住文化2                      | 戦後のインフラ計画と人口動態を理解し、説明することができる。      |        |
|  |  | 4週  | 日本における住居の歴史的発展と住文化3                      | 住環境と職場および商業地域の関係の変遷を理解できる。          |        |
|  |  | 5週  | 日本における住居の歴史的発展と住文化4                      | 住環境と職場および商業地域の関係の変遷を理解し、説明することができる。 |        |
|  |  | 6週  | 日本における住居の歴史的発展と住文化5                      | 日本の居住形式を歴史的・文化的側面から理解し、説明できる。       |        |
|  |  | 7週  | 日本における住居の歴史的発展と住文化6                      | 風土の観点から諸外国と日本の居住形式の違いを理解し、説明できる。    |        |
|  |  | 8週  | 日本における住居の歴史的発展と住文化7                      | 建築家による戦後の住宅提案を理解し、説明できる。            |        |
|  | 2ndQ   | 9週  | 日本における住居の歴史的発展と住文化8                      |                                     |        |
|  |  | 10週   | 日本における住居の歴史的発展と住文化9                      |                                     |        |
|  |  | 11週   | 日本における住居の歴史的発展と住文化10                     |                                     |        |
|  |  | 12週   | 日本における住居の歴史的発展と住文化11                     |                                     |        |
|  |  | 13週   | 日本における住居の歴史的発展と住文化12                     |                                     |        |
|  |  | 14週   | まとめ                                      |                                     |        |
|  |  | 15週   | 復習                                       |                                     |        |
|  |  | 16週   |  |                                     |        |
| <b>評価割合</b>  |  |   |  |                                     |        |
|  |  | 発表  | 小論文レポート                                  | 合計                                  |        |
| 総合評価割合   |  | 50  | 50                                       | 100                                 |        |
| 基礎的能力  |  | 20  | 10                                       | 30                                  |        |

|         |    |    |    |
|---------|----|----|----|
| 專門的能力   | 30 | 20 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0  | 20 | 20 |

|  |   |                           |                       |                           |            |
|--|---|---------------------------|-----------------------|---------------------------|------------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                      | 令和02年度(2020年度)        | 授業科目                      | 建築・地域空間形成論 |
| 科目基礎情報   |   |                           |                       |                           |            |
| 科目番号   | 0002  |                           | 科目区分                  | 専門 / 選択                   |            |
| 授業形態   | 講義  |                           | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2                   |            |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |                           | 対象学年                  | 専1                        |            |
| 開設期  | 前期  |                           | 週時間数                  | 2                         |            |
| 教科書/教材   | 適宜プリントを配布する。  |                           |                       |                           |            |
| 担当教員   | 村田 一也   |                           |                       |                           |            |
| 目的・到達目標  |   |                           |                       |                           |            |
| 1. 近代という時代構造を理解し、説明できる。<br>2. 機械論的世界を認識し、説明できる。<br>3. 認識することと制作することとの相関が理解できる。<br>4. 都市理論の系譜について説明できる。<br>5. 建築理論の系譜について説明できる。<br>6. 様式理論の系譜について説明できる。 |   |                           |                       |                           |            |
| ルーブリック   |   |                           |                       |                           |            |
|  |   | 理想的な到達レベルの目安(優)           | 標準的な到達レベルの目安(良)       | 未到達レベルの目安(可)              |            |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3  |   | 近代的世界認識について理解し、説明できる。     | 近代的世界認識について理解している。    | 近代的世界認識を知っている。            |            |
| 到達目標<br>項目4, 5   |   | 建築・都市理論の系譜について、理解し、説明できる。 | 建築・都市理論の系譜について理解している。 | 建築・都市理論の系譜について知っている。      |            |
| 到達目標<br>項目6  |   | 様式理論の系譜について、理解し、説明できる。    | 様式理論の系譜について、理解している。   | 様式理論の系譜について知っている。         |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                           |                       |                           |            |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)   |   |                           |                       |                           |            |
| 教育方法等  |   |                           |                       |                           |            |
| 概要   | 近代から現代に至る建築や都市の形成および理論の系譜を辿り、そこから現代的な建築・都市に纏わる諸問題への解答を得ようとする。建築・都市理論の構築とその背景としてある人間の文化的・社会的・思想的行為との関連性から現在の建築的・都市的状況を把握し今後の在り方を探る手がかりを得ようとする。   |                           |                       |                           |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 学習した内容の確認、自主的な研究を評価するために、レポートを出題する。<br>地域・都市計画、西洋建築史、近代建築史、建築デザイン論  |                           |                       |                           |            |
| 注意点  | 単に知識のみの習得ではなく、計画者の立場に立って考えながら学ぶことが大切です。<br>新聞・雑誌・ニュース等で見られる関連情報に関心を持ち、自分なりの問題意識を持つことが大切です。<br>配布するプリントをよく読み、十分理解すること。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験および期末試験を実施する。<br>定期試験(80%)、レポート(20%) |                           |                       |                           |            |
| 授業計画   |   |                           |                       |                           |            |
|  |   | 週                         | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標                  |            |
| 前期   | 1stQ  | 1週                        | 機械論の系譜1 近代建築理論の状況     | 機械論の古代から近代への移行について理解している。 |            |
|  |   | 2週                        | 機械論の系譜2 近代建築理論の状況     | 機械論の古代から近代への移行について理解している。 |            |
|  |   | 3週                        | 身近な機械論 機械論と建築理論       | 認識と政策について理解している。          |            |
|  |   | 4週                        | 機械論的世界像に基づく社会と建築・都市1  | 機械論的世界像について理解し、説明できる。     |            |
|  |   | 5週                        | 機械論的世界像に基づく社会と建築・都市2  | 機械論的世界像について理解し、説明できる。     |            |
|  |   | 6週                        | 機械論的世界像に基づく社会と建築・都市3  | 機械論的世界像について理解し、説明できる。     |            |
|  |   | 7週                        | 近代の超克と現代の様相           | 近代理論から現代的思潮への移行について理解できる。 |            |
|  |   | 8週                        | 都市理論の系譜1 都市と建築物       | 都市理論の系譜について理解できる。         |            |
|  | 2ndQ  | 9週                        | 都市理論の系譜2 都市と建築物       | 都市理論の系譜について理解できる。         |            |
|  |   | 10週                       | 建築理論の系譜1 建築とその理論      | 建築理論の系譜について理解できる。         |            |
|  |   | 11週                       | 建築理論の系譜2 建築空間とその理論    | 建築空間論の系譜について理解できる。        |            |
|  |   | 12週                       | 様式理論の系譜1 建築様式と建築理論    | 様式理論の系譜について理解できる。         |            |
|  |   | 13週                       | 様式理論の系譜2 建築様式と建築理論    | 様式理論の系譜について理解できる。         |            |
|  |   | 14週                       | 様式理論の系譜3 建築様式と建築理論    | 様式理論の系譜について理解できる。         |            |
|  |   | 15週                       | 前期復習                  |                           |            |
|  |   | 16週                       |                       |                           |            |
| 評価割合   |   |                           |                       |                           |            |
|  |   | 試験                        | ポートフォリオ               | 合計                        |            |
| 総合評価割合   |   | 80                        | 20                    | 100                       |            |
| 基礎的能力  |   | 0                         | 0                     | 0                         |            |
| 専門的能力  |   | 80                        | 20                    | 100                       |            |
| 分野横断的能力  |   | 0                         | 0                     | 0                         |            |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目     | インターンシップ |
|--|---|---|---|----------|----------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |   |   |          |          |
| 科目番号   | 0006  |   | 科目区分  | 専門 / 必修  |          |
| 授業形態   |   |   | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 10 |          |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |   | 対象学年  | 専1       |          |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数  | 5        |          |
| 教科書/教材   | インターンシップガイダンス資料   |   |   |          |          |
| 担当教員   | 義岡 秀晃, 指導 教員  |   |   |          |          |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |   |   |          |          |
| 1. インターンシップを通して、自分の専門分野に関する知識を再確認する。<br>2. 自分の知識、能力を高める。<br>3. 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につける。<br>4. 人間としての成長を図ると共に自らが目指す技術者像を明確なものにする。<br>5. 課題を発掘して解決する手法を身につける。 |   |   |   |          |          |
| <b>ルーブリック</b>  |   |   |   |          |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |          |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 4   | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、主体的に自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確にできた。   | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確するよう努力した。 | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確にすることができなかった。 |          |          |
| 到達目標<br>項目 3   | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけることができた。   | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけるよう努力した。                   | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけることができなかった。                    |          |          |
| 到達目標<br>項目 5   | 課題を発掘して解決する手法を身につけることができた。  | 課題を発掘して解決する手法を身につけるよう努力した。                            | 課題を発掘して解決する手法を身につけることができなかった。                             |          |          |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |   |   |          |          |
| 創造工学プログラム D1   |   |   |   |          |          |
| <b>教育方法等</b>   |   |   |   |          |          |
| 概要   | 企業等において3ヶ月にわたる長期のインターンシップを行い、現実の課題に取り組む訓練を積むことによって高専で身につけた基礎学力と専門知識を高めるとともに、これまで学んだことを生かしつつ更に発展させ、課題を把握し解決する能力を身につける。また、地域社会に対処するためにも地域企業が抱える課題や社会的課題に対処できる能力を身につけ、自己の感性及び創造性を養うことを目的とする。   |   |   |          |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】終了後インターンシップ報告書を作成し提出すること。   |   |   |          |          |
| 注意点  | 各受入企業等が定めたプログラムに沿って学生は仕事の目的・目標を意識して自主的、積極的にそれらを遂行することが重要である。<br>日々の実習内容は記録しておき、最終的にはその実習内容を報告書としてまとめ、提出する。<br>実習状況や問題点を受入企業に随時報告すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>派遣企業等からの評価30%、巡回指導の評価10%、学生から提出される報告書の評価30%、プレゼンテーションの評価30% |   |   |          |          |
| <b>授業計画</b>  |   |   |   |          |          |
|  | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |          |          |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | 4月 インターンシップに関するガイダンス                                      |          |          |
|  |   | 2週  | 5月 各企業等へインターンシップ受入照会                                      |          |          |
|  |   | 3週  |   |          |          |
|  |   | 4週  | 7月, 9月 長期インターンシップ事前教育                                     |          |          |
|  |   | 5週  | ①インターンシップ説明会(趣旨, 目的, 日程, 等)                               |          |          |
|  |   | 6週  | ②インターンシップ説明会(服装, 態度, 言動等について説明と指導)                        |          |          |
|  |   | 7週  | ③企業講師による事前指導, 集中講義  |          |          |
|  |   | 8週  | ④学生の実習希望の調整と取りまとめ   |          |          |
|  | 2ndQ  | 9週  | ⑤実習企業, 日程等の決定, 順次保険加入手続き                                  |          |          |
|  |   | 10週   |   |          |          |
|  |   | 11週   |   |          |          |
|  |   | 12週   |   |          |          |
|  |   | 13週   |   |          |          |
|  |   | 14週   |   |          |          |
|  |   | 15週   |   |          |          |
|  |   | 16週   |   |          |          |
| 後期   | 3rdQ  | 1週  | 9月末～12月末 長期インターンシップ実施(3ヶ月間)                               |          |          |
|  |   | 2週  | ①学生からの日誌・中間報告書の提出(1ヶ月ごとに)                                 |          |          |
|  |   | 3週  | ②教員の巡回指導実施(月1回程度)   |          |          |
|  |   | 4週  |   |          |          |
|  |   | 5週  |   |          |          |
|  |   | 6週  |   |          |          |
|  |   | 7週  |   |          |          |
|  |   | 8週  | インターンシップ報告書作成, 提出   |          |          |
|  | 4thQ  | 9週  | インターンシップ発表会   |          |          |



|  |     |                         |  |
|--|-----|-------------------------|--|
|  | 10週 | 長期インターンシップ事後教育(課題抽出・解決) |  |
|  | 11週 |                         |  |
|  | 12週 |                         |  |
|  | 13週 |                         |  |
|  | 14週 |                         |  |
|  | 15週 |                         |  |
|  | 16週 |                         |  |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 30      | 40  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 30 | 30      | 40  | 100 |

|  |   |                                |                                 |          |       |
|--|---|--------------------------------|---------------------------------|----------|-------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目     | 技術者倫理 |
| 科目基礎情報   |   |                                |                                 |          |       |
| 科目番号   | 0007  |                                | 科目区分                            | 専門 / 必修  |       |
| 授業形態   | 講義  |                                | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2  |       |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |                                | 対象学年                            | 専1       |       |
| 開設期  | 前期  |                                | 週時間数                            | 2        |       |
| 教科書/教材   |   |                                |                                 |          |       |
| 担当教員   | 西澤 辰男, 鈴木 康文  |                                |                                 |          |       |
| 目的・到達目標  |   |                                |                                 |          |       |
| 1. 技術者倫理について、科学技術、法および倫理の観点から、その基本的な事項を理解する。<br>2. 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解する。<br>3. 技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養を養う。 |   |                                |                                 |          |       |
| ルーブリック   |   |                                |                                 |          |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                       |          |       |
| 評価項目1: 到達目標1   | 技術者倫理の必要性、基本的な観点を理解している   | 技術者倫理の必要性を理解している               | 技術者倫理の必要性を理解していない。              |          |       |
| 評価項目2: 到達目標2   | 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解している。   | 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任を理解している。 | 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任を理解していない。 |          |       |
| 評価項目3: 到達目標3   | 技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養がある。   | 技術者の行為を多面的に考えられる視野がある。         | 技術者の行為を多面的に考えられる視野がない。          |          |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                |                                 |          |       |
| 創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2  |   |                                |                                 |          |       |
| 教育方法等  |   |                                |                                 |          |       |
| 概要   | 技術者倫理について、科学技術、法および倫理の観点から、その基本的な事項を理解し、それを実践する技術者を目指す。また、技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解し、技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養を養う。   |                                |                                 |          |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 中間試験および期末試験を実施する。<br>事例に関するレポートを課す。   |                                |                                 |          |       |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】試験（80%）、レポート評価（20%）。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>日常から社会的なさまざまな問題に関心をもつことが大切です。<br>論理的な文章を書く訓練をしてください。<br>技術士の方に身近な技術者倫理に関する事例を報告してもらう予定です。<br>2年次開講の環境技術では関連するレポート課題が出されるので、あわせて総合的に評価します。<br>履修の先修条件：履修可能なすべての基盤学科から接続を配慮して、必要な基礎知識をその都度説明します。 |                                |                                 |          |       |
| 授業計画   |   |                                |                                 |          |       |
|  | 週   | 授業内容・方法                        | 週ごとの到達目標                        |          |       |
| 前期   | 1stQ  | 1週                             | 倫理概論                            | 到達目標1    |       |
|  |   | 2週                             | 技術（者）倫理とは                       | 到達目標1, 2 |       |
|  |   | 3週                             | 地域への責任（福島原発問題）                  | 到達目標3    |       |
|  |   | 4週                             | 消費者・使用者への責任（製造物責任）              | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 5週                             | 倫理的ジレンマ                         | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 6週                             | まとめ                             | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 7週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 8週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  | 2ndQ  | 9週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 10週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 11週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 12週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 13週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 14週                            | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）             | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 15週                            | 前期の復習                           | 到達目標1~3  |       |
|  |   | 16週                            |                                 |          |       |
| 評価割合   |   |                                |                                 |          |       |
|  | 試験  | ポートフォリオ                        | 合計                              |          |       |
| 総合評価割合   | 80  | 20                             | 100                             |          |       |
| 基礎的能力  | 20  | 0                              | 20                              |          |       |
| 専門的能力  | 20  | 0                              | 20                              |          |       |
| 分野横断的能力  | 40  | 20                             | 60                              |          |       |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                       | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                        | 線形代数 |
|--|---|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|
| 科目基礎情報   |   |                            |                             |                             |      |
| 科目番号   | 0008  |                            | 科目区分                        | 専門 / 必修                     |      |
| 授業形態   | 講義  |                            | 単位の種別と単位数                   | 学修単位: 2                     |      |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |                            | 対象学年                        | 専1                          |      |
| 開設期  | 前期  |                            | 週時間数                        | 2                           |      |
| 教科書/教材   | 三宅敏恒「入門 線形代数」(培風館)  |                            |                             |                             |      |
| 担当教員   | 河合 秀泰   |                            |                             |                             |      |
| 目的・到達目標  |   |                            |                             |                             |      |
| 1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。<br>2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。<br>3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。<br>4. 線形写像を理解し, 説明できる。<br>5. 線形写像の表現行列を求めることができる。<br>6. 内積空間の定義を理解し, 説明できる。 |   |                            |                             |                             |      |
| ルーブリック   |   |                            |                             |                             |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                   |                             |      |
| 到達目標項目1  | ベクトル空間の定義を理解し, 具体例を説明できる。   | ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。      | ベクトル空間の定義の理解に困難が認められる。      |                             |      |
| 到達目標項目2  | 1次独立・1次従属の定義を理解し, 具体例を説明できる。  | 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。   | 1次独立・1次従属の定義の理解に困難が認められる。   |                             |      |
| 到達目標項目3  | 様々なベクトル空間の基と次元を求めることができる。   | 基本的なベクトル空間の基と次元を求めることができる。 | 基本的なベクトル空間の基と次元を求めることができない。 |                             |      |
| 到達目標項目4  | 線形写像を理解し, 具体例を説明できる。  | 線形写像を理解し, 説明できる。           | 線形写像の理解に困難が認められる。           |                             |      |
| 到達目標項目5  | 様々な線形写像の表現行列を求めることができる。   | 基本的な線形写像の表現行列を求めることができる。   | 基本的な線形写像の表現行列を求めることができない。   |                             |      |
| 到達目標項目6  | 内積を用いて, ベクトルのノルムを求めたり, 直交性を調べることができる。   | 様々な内積を計算できる。               | 内積空間の定義の理解に困難が認められる。        |                             |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                            |                             |                             |      |
| 創造工学プログラム B2   |   |                            |                             |                             |      |
| 教育方法等  |   |                            |                             |                             |      |
| 概要   | 本科の代数・幾何において, 平面ベクトル, 空間ベクトルを学習しているが, これらの概念の抽象化であるベクトル空間を学ぶ。同じく, 平面や空間の線形変換を既に学習しているが, その一般化である線形写像を学ぶ。同次形の連立1次方程式の解空間等を理論的に解析できることを目指し, そのための学習を通して, 論理的に問題を解決する能力を培う。                          |                            |                             |                             |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 適宜レポート課題を与える。<br>【関連科目】代数・幾何Ⅰ, 代数・幾何Ⅱ  |                            |                             |                             |      |
| 注意点  | 先修条件: ベクトル, 行列, 行列式, 線形変換について本科3年生までに学習する内容を理解し, 計算できること。講義内容の理解を深めるために, 教科書の問題を授業外学修時間にも解くこと。課題についてのレポートは必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>定期試験(60%), 課題レポート(40%) |                            |                             |                             |      |
| 授業計画   |   |                            |                             |                             |      |
|  |   | 週                          | 授業内容・方法                     | 週ごとの到達目標                    |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                         | ベクトル空間の定義と例                 | 1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。    |      |
|  |   | 2週                         | ベクトル空間の部分空間                 | 1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。    |      |
|  |   | 3週                         | 1次独立と1次従属(1)                | 2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。 |      |
|  |   | 4週                         | 1次独立と1次従属(2)                | 2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。 |      |
|  |   | 5週                         | ベクトル空間の基と次元(1)              | 3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。   |      |
|  |   | 6週                         | ベクトル空間の基と次元(2)              | 3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。   |      |
|  |   | 7週                         | 線形写像の像と核                    | 4. 線形写像を理解し, 説明できる。         |      |
|  |   | 8週                         | 線形写像の階数と退化次数(1)             | 4. 線形写像を理解し, 説明できる。         |      |
|  | 2ndQ  | 9週                         | 線形写像の階数と退化次数(2)             | 4. 線形写像を理解し, 説明できる。         |      |
|  |   | 10週                        | 線形写像の表現行列                   | 5. 線形写像の表現行列を求めることができる。     |      |
|  |   | 11週                        | 表現行列と基の変換行列                 | 5. 線形写像の表現行列を求めることができる。     |      |
|  |   | 12週                        | 線形変換                        | 5. 線形写像の表現行列を求めることができる。     |      |
|  |   | 13週                        | 内積空間の定義と例                   | 6. 内積空間の定義を理解し, 説明できる。      |      |
|  |   | 14週                        | 演習                          |                             |      |
|  |   | 15週                        | 前期復習                        |                             |      |
|  |   | 16週                        |                             |                             |      |
| 評価割合   |   |                            |                             |                             |      |
|  |   | 試験                         | レポート                        | 合計                          |      |
| 総合評価割合   |   | 60                         | 40                          | 100                         |      |
| 基礎的能力  |   | 60                         | 40                          | 100                         |      |
| 専門的能力  |   | 0                          | 0                           | 0                           |      |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|

|   |  |   |   |   |          |
|---|--|---|---|---|----------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目  | 創造工学演習 I |
| 科目基礎情報  |  |   |   |   |          |
| 科目番号  | 0009   |   | 科目区分                                      | 専門 / 必修   |          |
| 授業形態  | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数                                 | 学修単位: 3   |          |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻   |   | 対象学年                                      | 専1  |          |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数                                      | 1.5   |          |
| 教科書/教材  | 適宜, 資料等のプリントを配布する。   |   |   |   |          |
| 担当教員  | 高野 典礼, 森原 崇, 寺山 一輝   |   |   |   |          |
| 目的・到達目標   |  |   |   |   |          |
| 1. 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。<br>2. 経済性・安全性・環境などに考慮する姿勢を養う。<br>3. 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。<br>4. データを正確に解析し, 工学的に考察できる。<br>5. 論旨を明確にしたレポートを作成できる。<br>6. コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。 |  |   |   |   |          |
| ルーブリック  |  |   |   |   |          |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                                 |   |          |
| 到達目標項目1   | 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。  | 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。 | 与えられた課題を理解できない。                           |   |          |
| 到達目標項目2   | 経済性・安全性・環境などに考慮できる。  | 基本的な経済性・安全性・環境などに考慮できる。                                   | 経済性・安全性・環境などに考慮できない。                      |   |          |
| 到達目標項目3   | 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。   | 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を少し身につける。                            | 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につけていない。           |   |          |
| 到達目標項目4   | データを正確に解析し, 工学的に考察できる。   | 基本的なデータを正確に解析し, 工学的に考察できる。                                | データを正確に解析し, 工学的に考察できない。                   |   |          |
| 到達目標項目5   | 論旨を明確にしたレポートを作成できる。  | 論旨を明確にした基本的なレポートを作成できる。                                   | 論旨を明確にしたレポートを作成できない。                      |   |          |
| 到達目標項目6   | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するためのリーダーシップを身に付ける。   | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                    | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけていない。 |   |          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |   |   |          |
| 創造工学プログラム A2 創造工学プログラム E3   |  |   |   |   |          |
| 教育方法等   |  |   |   |   |          |
| 概要  | 出前授業やPBLを通じて, これまでに学んだ工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 工学的に考察し, かつ説明・説得できる能力を養うことを目的とする。  |   |   |   |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | [事前事後学習]<br>1. 理解を深めるため, 毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。<br>2. レポートは常に論旨を明確にするとともに簡潔明瞭にまとめ, 提出期限を厳守する。[関連科目]<br>プログラミング, 計算力学, 水理学, 土質力学, 構造力学, 建築環境工学, 都市・交通計画, 国土・地域計画, 交通システム・都市施設デザイン   |   |   |   |          |
| 注意点   | 前期は出前授業, 後期は出身学科が異なる学生で構成された融合チームを結成し, 設定されたチームプロジェクト型のテーマに対し, 計画を立て実行する。<br>(1)環境都市工学演習: 交通まちづくりに関するアンケート調査の企画・作成・実施およびその解析を通じて, 住民の利便性を確保するための課題設定力と問題解決力を養う。<br>(2)建築学演習: 鉄筋コンクリート構造物の耐震性能を主とした維持管理に関する基本方策の理解と各自の基本方策に対する問題定義と解決する能力を養[う。<br>評価方法・評価基準]<br>前期: レポート100%<br>後期: 成果物(レポート含む)の評価 100%<br>最終的に, 前期50%、後期50%の割合で評価する。<br>「成績の評価基準として60点以上を合格とする。」 |   |   |   |          |
| 授業計画  |  |   |   |   |          |
|   | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                                  |   |          |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | ガイダンス (課題・学習方法の説明)                        | 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。 |          |
|   |  | 2週  | 演習  | 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。 |          |
|   |  | 3週  | 演習  | 経済性・安全性・環境などに考慮する姿勢を養う。                                   |          |
|   |  | 4週  | 演習  | 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。                              |          |
|   |  | 5週  | 演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                    |          |
|   |  | 6週  | 演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                    |          |
|   |  | 7週  | 演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                    |          |
|   |  | 8週  | 演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                    |          |
|   | 2ndQ   | 9週  | 演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                    |          |

|    |      |     |                    |  |  |
|----|------|-----|--------------------|--|--|
| 後期 | 3rdQ | 10週 | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |  |
|    |      | 11週 | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |  |
|    |      | 12週 | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |  |
|    |      | 13週 | 公開講座               | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |  |
|    |      | 14週 | レポート提出             | データを正確に解析し、工学的に考察できる。論旨を明確にしたレポートを作成できる。                           |  |
|    |      | 15週 | インターンシップ事前指導       | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な計画を立て、課題解決に取り組む。             |  |
|    |      | 16週 |                    |  |  |
|    | 4thQ | 9週  |                    |  |  |
|    |      | 10週 |                    |  |  |
|    |      | 11週 | ガイダンス（課題・学習方法の説明）  | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な計画を立て、課題解決に取り組む。             |  |
|    |      | 12週 | 演習（環境都市工学演習・建築学演習） | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な計画を立て、課題解決に取り組む。             |  |
|    |      | 13週 | 演習（環境都市工学演習・建築学演習） | 経済性・安全性・環境などに考慮する姿勢を養う。課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。                |  |
|    |      | 14週 | 演習（環境都市工学演習・建築学演習） | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。 |  |
|    |      | 15週 | レポート提出             | データを正確に解析し、工学的に考察できる。論旨を明確にしたレポートを作成できる。                           |  |
|    |      | 16週 |                    |  |  |

評価割合

|         | レポート | 合計  |
|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 100  | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 100  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0   |

| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                    | 授業科目                          | 建設材料学 |
|--|---|---|--|-------------------------------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |   |  |                               |       |
| 科目番号   | 0010  |   | 科目区分   | 専門 / 必修                       |       |
| 授業形態   | 講義  |   | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 2                       |       |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |   | 対象学年   | 専1                            |       |
| 開設期  | 前期  |   | 週時間数   | 2                             |       |
| 教科書/教材   | 教材: 適宜, プリントを配布する。  |   |  |                               |       |
| 担当教員   | 福留 和人   |   |  |                               |       |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |   |  |                               |       |
| 1. コンクリート用材料の性質を理解し、説明できる。<br>2. フレッシュコンクリートの性質を理解し、説明できる。<br>3. 硬化コンクリートの性質を理解し、説明できる。<br>4. コンクリートの現状と問題点を理解し、説明できる。<br>5. コンクリートの高性能化の必要性について理解し、説明できる。<br>6. 各種高性能・新機能コンクリートについて理解し、説明できる。 |   |   |  |                               |       |
| <b>ルーブリック</b>  |   |   |  |                               |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                      | 未到達レベルの目安  |                               |       |
| 到達目標<br>項目1,2,3  | コンクリート用材料の性質, フレッシュ及び硬化コンクリートの性質を理解し, 説明できる。  | コンクリート用材料の性質, フレッシュ及び硬化コンクリートの性質を理解し, 基本を説明できる。   | コンクリート用材料の性質, フレッシュ及び硬化コンクリートの性質を理解できず, 基本を説明できない。 |                               |       |
| 到達目標<br>項目4  | コンクリートの現状と問題点を理解し, 説明できる。   | コンクリートの現状と問題点を理解し, 基本を説明できる。                      | コンクリートの現状と問題点を理解できず, 基本を説明できない。                    |                               |       |
| 到達目標<br>項目5,6  | コンクリートの高性能化の必要性を理解し, 各種高性能・新機能コンクリートについて説明できる。  | コンクリートの高性能化の必要性を理解し, 各種高性能・新機能コンクリートについて基本を説明できる。 | コンクリートの高性能化の必要性を理解できず, 各種高性能・新機能コンクリートについて説明できない。  |                               |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |   |  |                               |       |
| 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |   |   |  |                               |       |
| <b>教育方法等</b>   |   |   |  |                               |       |
| 概要   | まず、コンクリートに関する基礎・専門的知識の確実な定着を目指す。さらに、社会基盤整備に対する大きな状況変化によって生じたコンクリートを取り巻く多くの課題点を理解するとともに、コンクリートの建設材料としての主体的位置を保持し続けるために求められている高い付加価値をもつコンクリートの開発・使用について認識する。それらの問題解決のために、多くの技術者達によって示された創造性豊かで最後まで取り組む中から導き出された実践的な方法を学ぶ。この科目は企業でコンクリートに関する研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし、最新の建設材料等について講義形式で授業を行うものである。 |   |  |                               |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後の学習など】<br>理解を深めるため、毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。<br>【関連科目】<br>環境都市工学科：コンクリート構造学、コンクリート構造学Ⅰ、Ⅱ、環境都市工学実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、建築学科：建築材料、鉄筋コンクリート構造Ⅰ、Ⅱ、建築材料実験、環境建設工学専攻：応用コンクリート工学   |   |  |                               |       |
| 注意点  | 1. コンクリートに関する材料学および構造学上の基本的事項について、復習しておくことが必要である。<br>2. 近年におけるインフラ整備に関連した報道や社会状況等に対して、常に注意および関心を持って欲しい。<br>【先修条件】<br>コンクリート工学に関する基本的事項（材料、設計、施工など）について理解していること。コンクリート工学、コンクリート構造学Ⅰ、Ⅱ、建築材料、鉄筋コンクリート構造Ⅰ、Ⅱ<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験（80%）、課題（20%）で評価する。  |   |  |                               |       |
| <b>授業計画</b>  |   |   |  |                               |       |
|  |   | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                      |       |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | コンクリート工学の基礎（材料）                                    | コンクリート用材料の性質を理解し、説明できる。       |       |
|  |   | 2週  | コンクリート工学の基礎（フレッシュコンクリート）                           | フレッシュコンクリートの性質を理解し、説明できる。     |       |
|  |   | 3週  | コンクリート工学の基礎（硬化コンクリート材料）                            | 硬化コンクリートの性質を理解し、説明できる。        |       |
|  |   | 4週  | コンクリート工学の基礎（コンクリートの現状と課題）                          | コンクリートの現状と問題点を理解し、説明できる。      |       |
|  |   | 5週  | コンクリートの高性能・新機能化                                    | コンクリートの高性能化の必要性について理解し、説明できる。 |       |
|  |   | 6週  | 高流動コンクリート（1）                                       | 高流動コンクリートについて理解し、説明できる。       |       |
|  |   | 7週  | 高流動コンクリート（2）                                       | 高流動コンクリートについて理解し、説明できる。       |       |
|  |   | 8週  | 高強度コンクリート（1）                                       | 高強度コンクリートについて理解し、説明できる。       |       |
|  | 2ndQ  | 9週  | 高強度コンクリート（2）                                       | 高強度コンクリートについて理解し、説明できる。       |       |
|  |   | 10週   | 軽量コンクリート   | 軽量コンクリートについて理解し、説明できる。        |       |
|  |   | 11週   | 繊維補強コンクリート   | 繊維補強コンクリートについて理解し、説明できる。      |       |
|  |   | 12週   | 高知能コンクリート  | 高知能コンクリートについて理解し、説明できる。       |       |
|  |   | 13週   | エココンクリート（1）  | エココンクリートについて理解し、説明できる。        |       |
|  |   | 14週   | エココンクリート（2）  | エココンクリートについて理解し、説明できる。        |       |
|  |   | 15週   | 学習のまとめ   |                               |       |
|  |   | 16週   |  |                               |       |
| <b>評価割合</b>  |   |   |  |                               |       |
|  |   | 試験  | 課題   | 合計                            |       |
| 総合評価割合   |   | 80  | 20   | 100                           |       |
| 基礎的能力  |   | 0   | 0  | 0                             |       |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |



| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目                         | 構造解析学                         |
|--|--|------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 科目基礎情報   |  |      |                                    |                              |                               |
| 科目番号   | 0011   |      | 科目区分                               | 専門 / 必修                      |                               |
| 授業形態   | 講義   |      | 単位の種別と単位数                          | 学修単位: 2                      |                               |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |      | 対象学年                               | 専1                           |                               |
| 開設期  | 前期   |      | 週時間数                               | 2                            |                               |
| 教科書/教材   | 教材: 適宜, プリントを配布する。   |      |                                    |                              |                               |
| 担当教員   | 富田 充宏  |      |                                    |                              |                               |
| 目的・到達目標  |  |      |                                    |                              |                               |
| 1. 重みつき残差法の解析法が理解でき, 説明できること。<br>2. 差分法の解析法が理解でき, 説明できること。<br>3. 有限要素法の解析法が理解でき, 説明できること。<br>4. マトリックス構造解析法の解析法が理解でき, 説明できること。 |  |      |                                    |                              |                               |
| ルーブリック   |  |      |                                    |                              |                               |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                       |                              | 未到達レベルの目安                     |
| 到達目標項目1  | 重みつき残差法の解析法が理解でき, 説明できる。   |      | 重みつき残差法の解析法の基本が理解でき, 基本を説明できる。     |                              | 重みつき残差法の解析法が理解せず, 説明できない。     |
| 到達目標項目2  | 差分法の解析法が理解でき, 説明できる。   |      | 差分法の解析法の基本が理解でき, 基本を説明できる。         |                              | 差分法の解析法が理解せず, 説明できない。         |
| 到達目標項目3  | 有限要素法の解析法が理解でき, 説明できる。   |      | 有限要素法の解析法の基本が理解でき, 基本を説明できる。       |                              | 有限要素法の解析法が理解せず, 説明できない。       |
| 到達目標項目4  | マトリックス構造解析法の解析法が理解でき, 説明できる。   |      | マトリックス構造解析法の解析法の基本が理解でき, 基本を説明できる。 |                              | マトリックス構造解析法の解析法が理解せず, 説明できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |                                    |                              |                               |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学)   |  |      |                                    |                              |                               |
| 教育方法等  |  |      |                                    |                              |                               |
| 概要   | 構造解析法の中でも, 連続体の代表的な解析法である領域法(残差法), 一般近似法(差分法, 有限要素法)およびマトリックス構造解析法について講義し, それぞれの解析法の基本的な理論を習得することにより, 専門工学の知識と能力を身につけることを目標とする。  |      |                                    |                              |                               |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後の学習など】 毎回授業外学修時間に相当する予習, 復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 構造力学   |      |                                    |                              |                               |
| 注意点  | 課題は, 指定した期日までに提出のこと。<br>【先修条件】<br>はりの断面力, たわみの計算ができること。<br>解析学 I (2C, 2A), 構造力学 I (2C, 2A), 構造力学 II (3C, 3A)<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末試験を実施する。<br>定期試験 (70%), レポート (30%) として評価する。<br>評価基準として, 60点以上を合格とする。 |      |                                    |                              |                               |
| 授業計画   |  |      |                                    |                              |                               |
|  |  | 週    | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標                     |                               |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 概説                                 |                              |                               |
|  |  | 2週   | 重みつき残差法による解法 (1)                   | 重みつき残差法の解析法が理解でき, 説明できる。     |                               |
|  |  | 3週   | 重みつき残差法による解法 (2)                   | 重みつき残差法の解析法が理解でき, 説明できる。     |                               |
|  |  | 4週   | 差分法による解法                           | 差分法の解析法が理解でき, 説明できる。         |                               |
|  |  | 5週   | マトリックス構造解析法 (1)                    | マトリックス構造解析法の解析法が理解でき, 説明できる。 |                               |
|  |  | 6週   | マトリックス構造解析法 (2)                    | マトリックス構造解析法の解析法が理解でき, 説明できる。 |                               |
|  |  | 7週   | VBAによるマトリックス構造解析法のプログラミング (1)      | マトリックス構造解析法の解析法が理解でき, 説明できる。 |                               |
|  |  | 8週   | VBAによるマトリックス構造解析法のプログラミング (2)      | マトリックス構造解析法の解析法が理解でき, 説明できる。 |                               |
|  | 2ndQ   | 9週   | VBAによるマトリックス構造解析法のプログラミング (3)      | マトリックス構造解析法の解析法が理解でき, 説明できる。 |                               |
|  |  | 10週  | トラス部材の解析のまとめ                       | マトリックス構造解析法の解析法が理解でき, 説明できる。 |                               |
|  |  | 11週  | 有限要素法による解法                         | 有限要素法の解析法が理解でき, 説明できる。       |                               |
|  |  | 12週  | 有限要素法の汎用ソフトについて                    | 有限要素法の解析法が理解でき, 説明できる。       |                               |
|  |  | 13週  | 有限要素法の汎用ソフトによる課題演習 (1)             | 有限要素法の解析法が理解でき, 説明できる。       |                               |
|  |  | 14週  | 有限要素法の汎用ソフトによる課題演習 (2)             | 有限要素法の解析法が理解でき, 説明できる。       |                               |
|  |  | 15週  | 前学期の復習                             |                              |                               |
|  |  | 16週  |                                    |                              |                               |
| 評価割合   |  |      |                                    |                              |                               |
|  |  | 試験   | 課題                                 | 合計                           |                               |
| 総合評価割合   |  | 70   | 30                                 | 100                          |                               |
| 基礎的能力  |  | 0    | 0                                  | 0                            |                               |
| 専門的能力  |  | 70   | 30                                 | 100                          |                               |
| 分野横断的能力  |  | 0    | 0                                  | 0                            |                               |

|   |  |                        |                            |                             |         |
|---|--|------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                   | 令和02年度(2020年度)             | 授業科目                        | 振動・波動工学 |
| 科目基礎情報  |  |                        |                            |                             |         |
| 科目番号  | 0012   | 科目区分                   | 専門 / 必修                    |                             |         |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数              | 学修単位: 2                    |                             |         |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻   | 対象学年                   | 専1                         |                             |         |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                   | 2                          |                             |         |
| 教科書/教材  | 小坪清真「入門建設振動学」(森北出版)  |                        |                            |                             |         |
| 担当教員  | 船戸 慶輔  |                        |                            |                             |         |
| 目的・到達目標   |  |                        |                            |                             |         |
| 1. 建設系の振動問題について理解し, 説明できる。<br>2. 線形振動系について理解し, 説明できる。<br>3. 地震動などの波動問題について理解し, 説明できる。<br>4. スペクトル解析とその応用について理解し, 説明できる。 |  |                        |                            |                             |         |
| ルーブリック  |  |                        |                            |                             |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安           | 未到達レベルの目安                  |                             |         |
| 評価項目1   | 建設系の振動問題について理解し, 説明できる。  | 建設系の振動問題について理解できる。     | 建設系の振動問題についての理解が困難である。     |                             |         |
| 評価項目2   | 線形振動系について理解し, 説明できる。   | 線形振動系について理解できる。        | 線形振動系についての理解が困難である。        |                             |         |
| 評価項目3   | 地震動などの波動問題について理解し, 説明できる。  | 地震動などの波動問題について理解できる。   | 地震動などの波動問題についての理解が困難である。   |                             |         |
| 評価項目4   | スペクトル解析とその応用について理解し, 説明できる。  | スペクトル解析とその応用について理解できる。 | スペクトル解析とその応用についての理解が困難である。 |                             |         |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                        |                            |                             |         |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学)  |  |                        |                            |                             |         |
| 教育方法等   |  |                        |                            |                             |         |
| 概要  | 建設構造物において, 地震時における安全性を確保することは非常に重要である。地震時における構造物の挙動などの振動問題を理解することは, 建設系技術者に必要な基礎学力の1つである。本講義では, 振動・波動問題について, 実験や数値解析例などを通して, とくに線形系の振動問題について理論およびその利用について習得することを目的とする。 |                        |                            |                             |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 定期試験を実施する。毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与える。実験結果の整理・解析などには相当の時間を要するので, レポートにはプロセスについての解説を必ず含めて提出すること。【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。定期試験(70%), レポート(30%)として評価する。          |                        |                            |                             |         |
| 注意点   | レポートは, 指定した期日までに提出のこと。履修の先修条件: 物理における力学, 振動に関する基本的物理関係, 構造物の力学についての基礎的事柄について理解していること。構造力学(C,A), 耐震工学(5C), 建築振動論(5A)  |                        |                            |                             |         |
| 授業計画  |  |                        |                            |                             |         |
|   | 週  | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                   |                             |         |
| 前期  | 1stQ   | 1週                     | 概説: 建設系の振動・波動問題            | 建設系の振動・波動問題について説明できる        |         |
|   |  | 2週                     | 1自由度線形振動系の理論               | 1自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |         |
|   |  | 3週                     | 1自由度線形振動系の解析I              | 1自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |         |
|   |  | 4週                     | 1自由度線形振動系の解析II             | 1自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |         |
|   |  | 5週                     | 多自由度線形振動系の理論               | 多自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |         |
|   |  | 6週                     | 多自由度線形振動系の解析I              | 多自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |         |
|   |  | 7週                     | 多自由度線形振動系の解析II             | 多自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |         |
|   |  | 8週                     | 多自由度線形振動系の解析III            | 多自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |         |
|   | 2ndQ   | 9週                     | はりの曲げ振動                    | はりの曲げ振動の理論について理解し説明できる      |         |
|   |  | 10週                    | 地盤を伝わる波                    | 地盤を伝わる波の理論について理解し説明できる      |         |
|   |  | 11週                    | 平面波に関する波動方程式I              | 平面波に関する波動方程式の理論について理解し説明できる |         |
|   |  | 12週                    | 平面波に関する波動方程式II             | 平面波に関する波動方程式の理論について理解し説明できる |         |
|   |  | 13週                    | スペクトル解析                    | スペクトル解析の理論について理解し説明できる      |         |
|   |  | 14週                    | 地震応答スペクトルとその応用             | 地震応答スペクトルについて理解し説明できる       |         |
|   |  | 15週                    | 前学期の復習                     |                             |         |
|   |  | 16週                    |                            |                             |         |
| 評価割合  |  |                        |                            |                             |         |
|   | 試験   | レポート                   | 合計                         |                             |         |
| 総合評価割合  | 70   | 30                     | 100                        |                             |         |
| 基礎的能力   | 0  | 0                      | 0                          |                             |         |
| 専門的能力   | 70   | 30                     | 100                        |                             |         |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                      | 0                          |                             |         |

|  |  |                                  |                                   |                                  |         |
|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                             | 令和02年度 (2020年度)                   | 授業科目                             | 建築環境調整論 |
| 科目基礎情報   |  |                                  |                                   |                                  |         |
| 科目番号   | 0013   |                                  | 科目区分                              | 専門 / 必修                          |         |
| 授業形態   | 講義   |                                  | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                          |         |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |                                  | 対象学年                              | 専1                               |         |
| 開設期  | 前期   |                                  | 週時間数                              | 2                                |         |
| 教科書/教材   | 教材等: 必要に応じて適宜プリントを配布する。  |                                  |                                   |                                  |         |
| 担当教員   | 恩村 定幸  |                                  |                                   |                                  |         |
| 目的・到達目標  |  |                                  |                                   |                                  |         |
| 1. 様々な環境問題の現状を理解し, 説明できる。<br>2. 現在, どのような対策がとられているかを理解し, 説明できる。<br>3. 今後, どうすべきかを工学的に考察できる。<br>4. 問題の認識から解決策の提案までの過程を的確に整理, 表現できる。<br>5. グループでの作業を効率よく行える。 |  |                                  |                                   |                                  |         |
| ルーブリック   |  |                                  |                                   |                                  |         |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                     | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                        |         |
| 到達目標項目1  |  | 様々な環境問題の現状を理解し, 説明できる。           | 様々な環境問題の現状を理解できる。                 | 様々な環境問題の現状を理解できない。               |         |
| 到達目標項目2  |  | 現在, どのような対策がとられているかを理解し, 説明できる。  | 現在, どのような対策がとられているかを理解できる。        | 現在, どのような対策がとられているかを理解できない。      |         |
| 到達目標項目3  |  | 今後, どうすべきかを工学的に考察できる。            | 今後, どうすべきかを考察できる。                 | 今後, どうすべきかを考察できない。               |         |
| 到達目標項目4  |  | 問題の認識から解決策の提案までの過程を的確に整理, 表現できる。 | 問題の認識から解決策の提案までの過程を整理, 表現できる。     | 問題の認識から解決策の提案までの過程を整理, 表現できない。   |         |
| 到達目標項目5  |  | グループでの作業を効率よく行える。                | グループでの作業を行える。                     | グループでの作業を行えない。                   |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                  |                                   |                                  |         |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)   |  |                                  |                                   |                                  |         |
| 教育方法等  |  |                                  |                                   |                                  |         |
| 概要   | この科目は、企業で建築環境や建築設備に関する研究開発業務を担当していた教員が、その経験を活かして講義形式で授業を行うものである。近年の外部環境の急激な変化によって、地球規模の環境から我々の生活レベルの環境に至るまで、様々な環境問題が生じている。それらの問題を正しく理解し、どのように調整して問題を解決するかを個人またはグループで考え、議論していく。本科では問題点を認識し、知識や技術を駆使して、解決策を見出す能力、および、そのプロセスを表現する能力を養う。 |                                  |                                   |                                  |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 「事前事後学習」理解を深めるため、毎回予習・復習課題を与える。<br>「関連科目」本科, 専攻科すべての科目   |                                  |                                   |                                  |         |
| 注意点  | 年間スケジュールを変更して、期間中に話題となった実際の環境問題を教材にすることもあるので、毎日のニュース等に注意すること。<br>「評価方法」<br>毎回の課題の内容と発表を評価する。成績評価が60点以上を合格とする。<br>課題内容 (70%), 発表 (30%)  |                                  |                                   |                                  |         |
| 授業計画   |  |                                  |                                   |                                  |         |
|  |  | 週                                | 授業内容・方法                           | 週ごとの到達目標                         |         |
| 前期   | 1stQ   | 1週                               | 講義ガイダンス                           |                                  |         |
|  |  | 2週                               | 地球規模の問題 地球温暖化について                 | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 3週                               | 地球規模の問題 異常気象について                  | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 4週                               | 地球規模の問題 オゾンホールについて                | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 5週                               | 地域の問題 各種公害問題①(騒音・振動問題)について        | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 6週                               | 地域の問題 各種公害問題②(大気汚染、水質汚濁、土壌汚染)について | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 7週                               | 地域の問題 放射能汚染について                   | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 8週                               | 都市の問題 ヒートアイランドについて                | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  | 2ndQ   | 9週                               | 都市の問題 酸性雨について                     | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 10週                              | 都市の問題 室内環境と快適性について                | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 11週                              | 都市の問題 電磁障害について                    | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 12週                              | 室内の問題 ビル風について                     | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 13週                              | その他 省エネルギー政策について                  | 問題を把握し, 現状を理解し, 新たな解決策を考察・提案できる。 |         |
|  |  | 14週                              | 課題発表                              | 自らの考えを的確に整理し、相手に伝わるよう表現できる。      |         |
|  |  | 15週                              | 前期復習                              |                                  |         |
|  |  | 16週                              |                                   |                                  |         |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 発表 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 30 | 70 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 30 | 70 | 100 |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                 | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                                | 流域水工学 |
|---|---|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                      |                       |                                     |       |
| 科目番号  | 0014  |                      | 科目区分                  | 専門 / 選択                             |       |
| 授業形態  | 講義  |                      | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2                             |       |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻  |                      | 対象学年                  | 専1                                  |       |
| 開設期   | 前期  |                      | 週時間数                  | 2                                   |       |
| 教科書/教材  |   |                      |                       |                                     |       |
| 担当教員  | 鈴木 洋之   |                      |                       |                                     |       |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                      |                       |                                     |       |
| 1. 流出現象のメカニズムや理論を理解できる。<br>2. 貯留関数法の意味を理解できる。<br>3. 貯留関数法による流出解析ができる。 |   |                      |                       |                                     |       |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                      |                       |                                     |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安         | 未到達レベルの目安             |                                     |       |
| 到達目標項目1   | 流出現象のメカニズムや理論を理解して応用できる。  | 流出現象のメカニズムや理論を理解できる。 | 流出現象のメカニズムや理論を理解できない。 |                                     |       |
| 到達目標項目2,3   | 貯留関数法を理解して実際に流出解析ができる。  | 貯留関数法を理解できる          | 貯留関数法を理解できない          |                                     |       |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                      |                       |                                     |       |
| 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門 (建築学)                             |   |                      |                       |                                     |       |
| <b>教育方法等</b>  |   |                      |                       |                                     |       |
| 概要  | 河川管理において流域スケールの水収支の評価は重要な技術の一つである。本講義ではこの評価に欠かせない流出解析手法について説明する。本講義は最初に水循環を扱う水文学の概要と専門工学としての流出解析の意味を示す。また、流出解析法の一つである貯留関数法の物理的・数学的な理論を学ぶと共に実際の解析を行うことで流出現象を理解すると共に、実現場にて生じる流出問題の基本的な解決法を理解する。 |                      |                       |                                     |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習】<br>理解を深めるため、毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。<br>全講義内容を含む総合的なレポートを最終的に提出する。毎時間でやったことを実データにすぐに当てはめることが必要である。また、提出物は期日厳守で提出すること。<br>【関連科目】<br>水理学Ⅰ, 水理学Ⅱ, 水資源・エネルギー工学                               |                      |                       |                                     |       |
| 注意点   | 【評価方法・評価基準】<br>・最終成績60点以上で合格とする<br>・前期末試験を実施する。<br>・前期末試験 (60%)、課題(40%)   |                      |                       |                                     |       |
| <b>授業計画</b>   |   |                      |                       |                                     |       |
|   |   | 週                    | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標                            |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週                   | 水文学概論(1)              | 水文学の意義について理解し、近年の動向について理解できる        |       |
|   |   | 2週                   | 水文学概論(1)              | 水文学の意義について理解し、近年の動向について理解できる        |       |
|   |   | 3週                   | 洪水データの処理方法(1)         | 実際の洪水データを処理する方法を理解して計算できる           |       |
|   |   | 4週                   | 洪水データの処理方法(1)         | 実際の洪水データを処理する方法を理解して計算できる           |       |
|   |   | 5週                   | 流出現象と貯留関数法の概念(1)      | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 6週                   | 流出現象と貯留関数法の概念(1)      | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 7週                   | 貯留関数法の理論と流出解析法(1)     | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 8週                   | 貯留関数法の理論と流出解析法(1)     | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   | 2ndQ  | 9週                   | 貯留関数法の理論と流出解析法(1)     | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 10週                  | 貯留関数法の理論と流出解析法(1)     | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 11週                  | 貯留関数法の理論と流出解析法(1)     | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 12週                  | 貯留関数法の理論と流出解析法(1)     | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 13週                  | 貯留関数法の理論と流出解析法(1)     | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 14週                  | 貯留関数法の理論と流出解析法(1)     | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |       |
|   |   | 15週                  |                       |                                     |       |
|   |   | 16週                  |                       |                                     |       |
| <b>評価割合</b>   |   |                      |                       |                                     |       |
|   |   | 試験                   | レポート                  | 合計                                  |       |
| 総合評価割合  |   | 60                   | 40                    | 100                                 |       |
| 基礎的能力   |   | 0                    | 0                     | 0                                   |       |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 専門的能力   | 60 | 40 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |  |   |                                    |          |        |
|---|--|---|------------------------------------|----------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                                      | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目     | 特別研究 I |
| 科目基礎情報  |  |   |                                    |          |        |
| 科目番号  | 0015   |   | 科目区分                               | 専門 / 必修  |        |
| 授業形態  |  |   | 単位の種別と単位数                          | 学修単位: 4  |        |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻   |   | 対象学年                               | 専1       |        |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数                               | 2        |        |
| 教科書/教材  |  |   |                                    |          |        |
| 担当教員  | 義岡 秀晃, 指導 教員   |   |                                    |          |        |
| 目的・到達目標   |  |   |                                    |          |        |
| 1. 自主的・継続的に学習できる。<br>2. 計画的に研究を進め、まとめることができる。<br>3. 研究テーマの背景、目的を説明できる。<br>4. 関連する文献が調査できる。<br>5. 実験方法を検討し、実験装置や計算プログラムが組める。<br>6. 実験結果を分析し、現象を説明できる。<br>7. 研究成果を論文としてまとめることができる。<br>8. 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。 |  |   |                                    |          |        |
| ルーブリック  |  |   |                                    |          |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                              | 未到達レベルの目安                          |          |        |
| 到達目標<br>項目 1, 2   | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができる。  | 助言を得ながら、自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができる。 | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができない。 |          |        |
| 到達目標<br>項目 4, 5, 7  | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。   | 助言を得ながら、研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。      | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができない。      |          |        |
| 到達目標<br>項目 3, 6, 8  | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表でき質問にも適切に答えることができる。  | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。                      | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できない。              |          |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |                                    |          |        |
| 創造工学プログラム E1 創造工学プログラム E2   |  |   |                                    |          |        |
| 教育方法等   |  |   |                                    |          |        |
| 概要  | 環境建設工学専攻に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は中間報告書として提出され、校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ、技術者として要求される計画性と発表能力を養う。  |   |                                    |          |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】提出するレポートは定められたフォーマットに従って作成する。  |   |                                    |          |        |
| 注意点   | 習得した知識に加え、研究遂行に必要な学力を備えるように努力する。<br>時間割上の特別研究の時間が左右されることなく、実際に特別研究を行った時間が研究時間となる。<br>各期の終了毎に研究時間が報告されるので、指導教員とのコンタクト時間毎に研究時間を報告すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期に行われる発表会の発表状況および内容（30%）、さらに学年末に提出される報告書（70%）について評価する。 |   |                                    |          |        |
| 授業計画  |  |   |                                    |          |        |
|   |  | 週   | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標 |        |
| 前期  | 1stQ   | 1週  | 特別研究テーマと指導教員の決定                    |          |        |
|   |  | 2週  | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 3週  | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 4週  | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 5週  | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 6週  | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 7週  | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 8週  | 特別研究                               |          |        |
|   | 2ndQ   | 9週  | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 10週                                       | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 11週                                       | 特別研究中間報告会(発表)                      |          |        |
|   |  | 12週                                       | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 13週                                       | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 14週                                       | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 15週                                       | 特別研究                               |          |        |
|   |  | 16週                                       |                                    |          |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週  |                                    |          |        |
|   |  | 2週  |                                    |          |        |
|   |  | 3週  |                                    |          |        |
|   |  | 4週  |                                    |          |        |
|   |  | 5週  |                                    |          |        |
|   |  | 6週  |                                    |          |        |
|   |  | 7週  |                                    |          |        |
|   |  | 8週  |                                    |          |        |
|   | 4thQ   | 9週  |                                    |          |        |
|   |  | 10週                                       |                                    |          |        |

|  |     |                  |  |
|--|-----|------------------|--|
|  | 11週 | 特別研究             |  |
|  | 12週 | 特別研究             |  |
|  | 13週 | 特別研究             |  |
|  | 14週 | 特別研究中間報告書下書作成・添削 |  |
|  | 15週 | 特別研究中間報告書提出      |  |
|  | 16週 |                  |  |

評価割合

|         | 発表 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 30 | 70      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |



|   |   |  |  |   |                 |
|---|---|--|--|---|-----------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)  | 授業科目  | 英語コミュニケーション I I |
| 科目基礎情報  |   |  |  |   |                 |
| 科目番号  | 0016  | 科目区分   | 一般 / 必修  |   |                 |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 1  |   |                 |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻  | 対象学年   | 専2   |   |                 |
| 開設期   | 前期  | 週時間数   | 1  |   |                 |
| 教科書/教材  | 教科書: 笹島 茂 他『CLIL 英語で培う文化間意識』(三修社) 参考書: 多読多聴図書(図書館蔵)   |  |  |   |                 |
| 担当教員  | 川島 嘉美   |  |  |   |                 |
| 目的・到達目標   |   |  |  |   |                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。(語彙・文法力)</li> <li>2. 文化間知識に関する英文を読み、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(読解力)</li> <li>3. 文化間知識に関する英語を聞き、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。(聴解力)</li> <li>4. 多様な文化について学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることができる。</li> <li>5. グラフや図などから情報を読み取り、関心を広げることができる。</li> <li>6. 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることができる。</li> <li>7. TOEIC Listening &amp; Reading IPで400点以上のスコアを獲得する。</li> </ol> |   |  |  |   |                 |
| ルーブリック  |   |  |  |   |                 |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                       | 未到達レベルの目安  |   |                 |
| 到達目標1   | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に適切に活用できる。  | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。    | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを理解し、活用することが困難である。              |   |                 |
| 到達目標2   | 文化間知識に関する英文を読み、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を的確にとらえることができる。   | 文化間知識に関する英文を読み、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。 | 文化間知識に関する英文を読み、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることが困難である。             |   |                 |
| 到達目標3   | 文化間知識に関する英語を聞き、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を的確にとらえることができる。   | 文化間知識に関する英語を聞き、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。 | 文化間知識に関する英語を聞き、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることが困難である。             |   |                 |
| 到達目標4   | 多様な文化について学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考え、解決策を見出すことができる。   | 多様な文化について学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることができる。         | 多様な文化について学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることに消極的である。                  |   |                 |
| 到達目標5   | グラフや図などから情報を的確に読み取り、関心を広げることができる。   | グラフや図などから情報を読み取り、関心を広げることができる。                     | グラフや図などから情報を読み取ることが困難である。                                      |   |                 |
| 到達目標6   | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて的確に伝えることができる。   | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることができる。                   | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることが困難である。                             |   |                 |
| 到達目標7   | TOEIC Listening & Reading IPで400点以上に設定した目標スコアを獲得する。   | TOEIC Listening & Reading IPで400点以上のスコアを獲得する。      | TOEIC Listening & Reading IPでスコアが400点未満である。                    |   |                 |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |   |                 |
| 創造工学プログラム C2  |   |  |  |   |                 |
| 教育方法等   |   |  |  |   |                 |
| 概要  | 英語の総合的語学力を持ち、国際社会を多面的に考え、社会や環境に配慮できる技術者育成を目標とする。文化間意識を高め、それに伴う国際問題を理解するとともに、英語の特徴や関連表現、英文法の要点を修得することで基礎力を伸ばし、コミュニケーション能力の向上を図る。授業の一環として実力試験 (TOEIC Listening & Reading IP) を実施する。 |  |  |   |                 |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>・各テーマに関連する語彙テストを行う。<br>・講義内容に応じた課題を与える。<br>【関連科目】 英語コミュニケーション I, 総合英語演習   |  |  |   |                 |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>・日常的に文化の多様性や国際問題への理解を深めるよう意識を働かせること。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>期末試験を実施する。<br>期末試験 (50%), 課題・小テスト (50%)                                    |  |  |   |                 |
| 授業計画  |   |  |  |   |                 |
|   | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標   |   |                 |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | ガイダンス, Unit1 Develop Your Intercultural Awareness              | 文化間意識について英語で理解し、考え、意見を述べる。                  |                 |
|   |   | 2週   | Unit2 Understand Intercultural Diversity in Peoples and Places | 人と場所の文化多様性について英語で理解し、考え、意見を述べる。             |                 |
|   |   | 3週   | Unit3 Be a Good Consumer                                       | 消費活動について英語で理解し、考え、意見を述べる。                   |                 |
|   |   | 4週   | Unit4 Learn about Food, Culture and Society                    | 食物・文化・社会について英語で理解し、考え、意見を述べる。               |                 |
|   |   | 5週   | Unit5 Have Better Lifestyles in Different Cultures             | 生活スタイルについて英語で理解し、考え、意見を述べる。                 |                 |
|   |   | 6週   | Unit6 Be an Intercultural Traveler                             | 旅行について英語で理解し、考え、意見を述べる。                     |                 |
|   |   | 7週   | Unit7 Cultivate Global Citizenship                             | 地球市民について英語で理解し、考え、意見を述べる。                   |                 |
|   |   | 8週   | 発表活動   | これまでに学んだ問題や関連表現を整理し、トピックを選んで自分の意見をまとめて発表する。 |                 |
|   | 2ndQ  | 9週   | Unit9 Appreciate the Arts                                      | 芸術について英語で理解し、考え、意見を述べる。                     |                 |

|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 10週 | Unit10 See the Potential of Artificial Intelligence (AI) | AIの発展可能性について英語で理解し, 考え, 意見を述べる。              |
|  | 11週 | Unit11 Change Your Attitude toward Gender Roles          | 男女の役割について英語で理解し, 考え, 意見を述べる。                 |
|  | 12週 | Unit13 Pray for No More wars and Just Peace              | 地球市民とは何かについて英語で理解し, 考える。                     |
|  | 13週 | Unit14 Address Immigration Issues                        | 移民問題について英語で理解し, 考える。                         |
|  | 14週 | 発表活動   | これまでに学んだ問題や関連表現を整理し, トピックを選んで自分の意見をまとめて発表する。 |
|  | 15週 | 前期復習   |  |
|  | 16週 |  |  |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 50      | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 50      | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |

|  |  |   |                              |   |       |
|--|--|---|------------------------------|---|-------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)              | 授業科目  | 日本文化論 |
| 科目基礎情報   |  |   |                              |   |       |
| 科目番号   | 0017   |   | 科目区分                         | 一般 / 必修   |       |
| 授業形態   | 講義   |   | 単位の種別と単位数                    | 学修単位: 2   |       |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |   | 対象学年                         | 専2  |       |
| 開設期  | 前期   |   | 週時間数                         | 2   |       |
| 教科書/教材   | 毎時間プリントを配布する。随時、書籍を紹介する。   |   |                              |   |       |
| 担当教員   | 佐々木 香織   |   |                              |   |       |
| 目的・到達目標  |  |   |                              |   |       |
| 1. 文化と文明の差異を説明できる。<br>2. 日本文化と異文化の差異について説明できる。<br>3. 歴史的史料をはじめとした史料調査を効率よく行うことができる。<br>4. 日本文化が異文化との接触によって形成してきたことを理解する。<br>5. 日本文化の特色について自分の考えを説明できる。 |  |   |                              |   |       |
| ルーブリック   |  |   |                              |   |       |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安                    |   |       |
| 評価項目1<br>項目1,2,4   | 授業による定義付けに加え、さらに自ら調査した内容を付随して述べたり、授業内容とは異なる定義づけを自らの力で言い説明できる   | 使用語句の定義付けがされている                                     | 使用語句の定義付けがされていない             |   |       |
| 評価項目2<br>項目3   | 自らの考えを裏付ける資料やデータが自らの論に必要なだけ端的にまとめられている   | 授業内で用いた資料を用いて自らの考えを裏付けている                           | 授業内で用いた資料を含め、資料調査がなされていない    |   |       |
| 評価項目3<br>項目5   | 日本文化の特色を自らの専門である工学研究に生かしたり、いかに日常の社会生活に関わっているかを考察したり、この課題を扱う問題考察の「必然性」が明確に言及されている   | 日本文化の特色を自らの専門である工学研究に生かしたり、いかに日常の社会生活に関わっているかを考察できる | 日本文化について明確な考えがなく、論に必然性がない    |   |       |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |                              |   |       |
| 創造工学プログラム C1   |  |   |                              |   |       |
| 教育方法等  |  |   |                              |   |       |
| 概要   | 本授業では異文化社会から見た日本のあり方を再検討することで、国際社会を多面的に考え、より深く日本文化を理解させることを目標とする。また、本校の位置する加賀・能登で15世紀より盛んに行われてきた能楽を日本文化のひとつとして学ぶことで、地域社会への理解を深めることを併せて目標とする。   |   |                              |   |       |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 毎回、書籍・文献を紹介し、講義冒頭にペーパー課題を課すので、授業外学習時間に予習しておくこと。また、関連書籍を読むことで復習を行い、さらに見識を広めること。   |   |                              |   |       |
| 注意点  | 本科で履修した日本文学、日本史、古典、哲学と科学の基礎知識を必要とする。<br>本科および専攻科一年までに履修・学修した外国語の基礎知識を必要とする。<br>到達目標の達成度を確認するため、授業内において史料調査を行ったり、ペーパーおよび口頭での発表を求めたりする場がある。<br>【評価方法・評価基準】<br>提出された課題レポートによって評価する。(100%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |                              |   |       |
| 授業計画   |  |   |                              |   |       |
|  | 週  | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標                     |   |       |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 日本文化を検討するために                 | 日本文化に関して自らの現状の知識・理解度を認識し、自分の意見を表現できる  |       |
|  |  | 2週  | 文化とは何か                       | 語義・語源をたどる方法論を知る   |       |
|  |  | 3週  | 文明とは何か                       | 語義・語源をたどる方法論について理解する  |       |
|  |  | 4週  | 文明と技術ー西洋古代・中世の技術観ー           | 現在の技術観の根幹となる思想の知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 5週  | 現代技術の問題ー生殖医療を例としてー           | 現在の技術と倫理の相克の問題について知識を得、それを理解できる   |       |
|  |  | 6週  | 異文化理解とは何かー言語と文化の関わりー         | 異文化理解の方向性・注意点について理解する   |       |
|  |  | 7週  | 異文化を通じた自己理解ー東日本大震災における各国の反応ー | 空間的異質性をもつ人々の反応から、自国文化の特性について理解する  |       |
|  |  | 8週  | 異文化を通じた自己理解ー関東大震災における風説流布ー   | 時間的異質性をもつ人々の反応から、自国文化の特性について理解する  |       |
|  | 2ndQ   | 9週  | 日本古来の宗教観ー伊勢神宮の事例からー          | 日本の土着的宗教観についての知識を得、それを理解できる。  |       |
|  |  | 10週   | 仏教伝来による宗教観の変化                | 外来文化への反応についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 11週   | 暦法の伝来とその二重性                  | 外来文化への反応についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 12週   | 文字の伝来とその変容                   | 外来文化への反応についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 13週   | 音楽・芸能の変遷                     | 外来文化への反応についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 14週   | 能楽の歴史およびレポート作成指導             | 先行文化を融合して変遷していった日本芸能についての知識を得、それを理解できる  |       |
|  |  | 15週   | 前期復習                         | 複雑な事象の本質を構造化し、結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開する手法を理解できる。 |       |

|         |  |      |     |
|---------|--|------|-----|
|         |  | 16週  |     |
| 評価割合    |  |      |     |
|         |  | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  |  | 100  | 100 |
| 基礎的能力   |  | 40   | 40  |
| 専門的能力   |  | 20   | 20  |
| 分野横断的能力 |  | 40   | 40  |

|  |  |                                    |                                 |   |      |
|--|--|------------------------------------|---------------------------------|---|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                               | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                    | 健康科学 |
| 科目基礎情報   |  |                                    |                                 |   |      |
| 科目番号   | 0030   |                                    | 科目区分                            | 一般 / 必修                                 |      |
| 授業形態   | 講義   |                                    | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                 |      |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |                                    | 対象学年                            | 専2                                      |      |
| 開設期  | 前期   |                                    | 週時間数                            | 2                                       |      |
| 教科書/教材   | 石川県大学健康教育研究会編著「現代人のための健康づくり」(北國新聞社)  |                                    |                                 |   |      |
| 担当教員   | 北田 耕司  |                                    |                                 |   |      |
| 目的・到達目標  |  |                                    |                                 |   |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健康的なライフスタイルについて理解し、説明できる。</li> <li>2. 生活習慣と疾病の関係について理解し、説明できる。</li> <li>3. 健康と食事の関係について理解し、説明できる。</li> <li>4. エネルギー供給系について理解し、説明できる。</li> <li>5. エネルギー消費量について理解し、説明できる。</li> <li>6. 健康づくりのための身体活動基準について説明できる。</li> <li>7. 健康づくりのための運動を理解し、実践できる。</li> <li>8. 身体運動と心との関係について理解し、説明できる。</li> <li>9. 身体動作における軸の重要性について理解し、説明できる。</li> </ol> |  |                                    |                                 |   |      |
| ルーブリック   |  |                                    |                                 |   |      |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安(優)                    | 標準的な到達レベルの目安(良)                 | 未到達レベルの目安(不可)                           |      |
| 到達目標 項目<br>1~3, 6, 7   |  | 生活習慣と健康について理解し、健康的な生活について説明・実践できる。 | 生活習慣と健康について理解し、健康的な生活について説明できる。 | 生活習慣と健康について説明できない。                      |      |
| 到達目標 項目<br>4, 5, 8, 9  |  | 身体機能について理解し、健康との運動について説明・実践できる。    | 身体機能について理解し、健康との運動について説明できる。    | 身体機能について理解が困難であり、健康と運動について説明できない。       |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                    |                                 |   |      |
| 創造工学プログラム C1   |  |                                    |                                 |   |      |
| 教育方法等  |  |                                    |                                 |   |      |
| 概要   | より良い生活を実践していく基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。現代社会における「健康」を脅かす問題について把握し、豊かで健康的な生活を営むためのライフスタイルについて学習する。特に生活習慣、高齢化、環境、国際交流の活弁化に伴う健康のあり方について考える。また、身体機能を理解し、健康の維持・増進が実践できる能力を身につける。 |                                    |                                 |   |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 基本的に講義形式の授業を行う。また、実験や測定、演習などを通して心身の健康についての理解を深めることがある。<br>【事前事後学習など】授業外学習時間を利用して事前・事後学習を行なうこと。授業外学習および実験・測定の内容についてはレポートの提出を求める。<br>【関連科目】保健体育Ⅳ, 保健体育Ⅴ                        |                                    |                                 |   |      |
| 注意点  | 身体を動かし、身体機能を測定することがあります。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験(70%)、レポート(10%)、小テスト(20%)   |                                    |                                 |   |      |
| 授業計画   |  |                                    |                                 |   |      |
|  |  | 週                                  | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                                |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                                 | 健康とは何か・嗜好品と健康                   | 健康の定義を理解し説明できる。飲酒・喫煙が健康に及ぼす影響について説明できる。 |      |
|  |  | 2週                                 | 健康に関連した体力                       | 体力の構造について理解し、健康の測定法について説明できる。           |      |
|  |  | 3週                                 | 防衛体力                            | 防衛体力について理解し、測定項目の意味について説明できる。           |      |
|  |  | 4週                                 | 生活習慣病                           | 現代における代表的な生活習慣病について説明できる。               |      |
|  |  | 5週                                 | 筋の構造と機能                         | 身体運動をするうえで重要な器官である筋の構造と機能について理解し、説明できる。 |      |
|  |  | 6週                                 | エネルギー供給系概要                      | 身体活動のエネルギー供給過程について説明できる。                |      |
|  |  | 7週                                 | ATP-CP系, 乳酸系                    | 実験・測定のデータからATP-CP系、乳酸系の特徴について説明できる。     |      |
|  |  | 8週                                 | 有酸素系(最大酸素摂取量)                   | 実験・測定のデータから有酸素系の特徴について説明できる。            |      |
|  | 2ndQ   | 9週                                 | エネルギー消費量                        | 身体活動によるエネルギー消費の計算について理解できる。             |      |
|  |  | 10週                                | 健康に適した運動(運動強度と心拍数)              | 様々な運動強度を実践し、「適度な運動強度」とは何かを説明できる。        |      |
|  |  | 11週                                | 日本の健康づくり施策                      | 国民の健康を維持・増進させるための国家の政策について理解し、説明できる。    |      |
|  |  | 12週                                | 健康と栄養                           | 栄養学の基礎知識を理解し、最近の栄養学の知見の変化を理解できる。        |      |
|  |  | 13週                                | スポーツと心                          | 運動が心にもたらす影響について理解し、説明できる。               |      |
|  |  | 14週                                | 身体動作における軸の重要性                   | 人間の動きの個性について理解し、説明できる。                  |      |
|  |  | 15週                                | 前期復習                            | 健康科学授業全体について理解できる。                      |      |
|  |  | 16週                                |                                 |   |      |
| 評価割合   |  |                                    |                                 |   |      |
|  |  | 試験                                 | レポート                            | 小テスト                                    | 合計   |

|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 10 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 10 | 20 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

|  |   |  |   |  |      |
|--|---|--|---|--|------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                     | 令和02年度 (2020年度)                           | 授業科目                                     | 環境技術 |
| 科目基礎情報   |   |  |   |  |      |
| 科目番号   | 0018  |  | 科目区分                                      | 専門 / 必修                                  |      |
| 授業形態   | 講義  |  | 単位の種別と単位数                                 | 学修単位: 2                                  |      |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |  | 対象学年                                      | 専2                                       |      |
| 開設期  | 前期  |  | 週時間数                                      | 2  |      |
| 教科書/教材   | 各教員による教材・資料   |  |   |  |      |
| 担当教員   | 深見 哲男,小村 良太郎,高野 典礼  |  |   |  |      |
| 目的・到達目標  |   |  |   |  |      |
| 1. 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。<br>2. 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。<br>3. 電磁環境について現状を認識し、検討できる。 |   |  |   |  |      |
| ルーブリック   |   |  |   |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                             | 未到達レベルの目安                                 |  |      |
| 到達目標 1   | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討が十分できる。  | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。 | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができない。 |  |      |
| 到達目標 2   | 環境について現状を認識し、その価値を十分評価・検討できる。   | 環境について現状を認識し、その価値を評価・検討できる。              | 環境について現状を認識し、その価値を評価・検討できない。              |  |      |
| 到達目標 3   | 電磁環境について現状を十分認識・検討できる。  | 電磁環境について現状を認識・検討できる。                     | 電磁環境について現状を認識・検討できない。                     |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |   |  |      |
| 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2   |   |  |   |  |      |
| 教育方法等  |   |  |   |  |      |
| 概要   | 環境のための技術について、その社会性に配慮しつつ検討できるようになることを目標とする。ここでは、電磁環境、水環境、環境モニタリングについて、環境技術を学ぶ。  |  |   |  |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 環境とそれに対応する技術についてオムニバス方式で概論し、科学技術や情報を利用してデザイン・創造する姿勢を学ぶ社会技術系の科目である。<br>【関連科目】技術者倫理   |  |   |  |      |
| 注意点  | 担当教員毎に与えられる課題レポートの評価点を平均して評価する。<br>(欠課時数の計算は、原則としてオムニバス各教員に対して別々に適用される)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>課題レポートの書き方: レポートは、授業以外の学修時間が有効に使われているかを評価するものでもあり、基本的に以下の点に注意して作成すること。<br>①授業の内容が記載されていること(基礎知識の定着)、②授業の内容から課題に沿って独自の視点で展開・論述されたものであること(理解)、③展開・論述されたことに対して考察があること、④独自の主張が盛り込まれていること、⑤参考文献は必ず記載すること<br>レポート評価には、以下の点も考慮される。<br>①提出期限の厳守、②冗長でないこと、③論述の仕方(起承転結を含む)、④参考文献の引用の仕方 |  |   |  |      |
| 授業計画   |   |  |   |  |      |
|  | 週   | 授業内容・方法                                  | 週ごとの到達目標                                  |  |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週                                       | (小村)環境について考える                             | 環境モニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。  |      |
|  |   | 2週                                       | (小村)環境をモニタリングする技術(1)                      | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。 |      |
|  |   | 3週                                       | (小村)環境をモニタリングする技術(2)                      | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。 |      |
|  |   | 4週                                       | (小村)環境モニタリング技術に関する演習(1)                   | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。 |      |
|  |   | 5週                                       | (小村)環境モニタリング技術に関する演習(2)                   | 環境のモニタリング技術・環境に関する情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。 |      |
|  |   | 6週                                       | (高野)環境の価値を評価する                            | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。             |      |
|  |   | 7週                                       | (高野)代替法に関する演習(1)                          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。             |      |
|  |   | 8週                                       | (高野)代替法に関する演習(2)                          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。             |      |
|  | 2ndQ  | 9週                                       | (高野)代替法に関する演習(3)                          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。             |      |
|  |   | 10週                                      | (高野)代替法に関する演習(4)                          | 環境について現状を認識し、その価値を評価して検討できる。             |      |
|  |   | 11週                                      | (深見)光からの電磁環境[デモ実験 1]                      | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                    |      |
|  |   | 12週                                      | (深見)電磁環境をみる技術[デモ実験 2]                     | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                    |      |
|  |   | 13週                                      | (深見)EMCと電気用品安全法                           | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                    |      |
|  |   | 14週                                      | (深見)電磁環境の対策技術                             | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                    |      |
|  |   | 15週                                      | (深見)自然の電磁環境と対策                            | 電磁環境について現状を認識し、検討できる。                    |      |
|  |   | 16週                                      |   |  |      |
| 評価割合   |   |  |   |  |      |
|  |   | レポート                                     | 合計  |  |      |
| 総合評価割合   |   | 100                                      | 100                                       |  |      |
| 基礎的能力  |   | 0  | 0   |  |      |
| 専門的能力  |   | 100                                      | 100                                       |  |      |

|         |   |   |
|---------|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 |
|---------|---|---|



| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)                 | 授業科目                                   | 工業デザイン |
|--|---|--------------------------------|---------------------------------|--|--------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |                                |                                 |  |        |
| 科目番号   | 0019  |                                | 科目区分                            | 専門 / 選択                                |        |
| 授業形態   | 講義  |                                | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                |        |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |                                | 対象学年                            | 専2                                     |        |
| 開設期  | 後期  |                                | 週時間数                            | 2                                      |        |
| 教科書/教材   | アイデアドローイング 共立出版 中村純生著/画材としての基本立体  |                                |                                 |  |        |
| 担当教員   | 山田 和紀   |                                |                                 |  |        |
| <b>目的・到達目標</b>   |   |                                |                                 |  |        |
| 1. ドローイング表現の基本的技法を習得し理解ができる。<br>2. 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できる。<br>3. 的確なドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通ができる。<br>4. 第三者の意見を取り入れて、発想を図により再表現できる。<br>5. エンジニアとしての意見を、図を用いて表現し伝達することができる。 |   |                                |                                 |  |        |
| <b>ルーブリック</b>  |   |                                |                                 |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                       |  |        |
| 到達目標項目1  | ドローイング表現の基本的技法を習得し理解し、説明できる。  | ドローイング表現の基本的技法を習得し理解ができる。      | ドローイング表現の基本的技法を習得していない。         |  |        |
| 到達目標項目2  | 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できる。  | 立体を様々な観察し、ドローイングで表現できる。        | 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できない。     |  |        |
| 到達目標項目3, 4, 5  | 的確なドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通、再表現ができる。   | ドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通、再表現ができる。 | ドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通、再表現ができない。 |  |        |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |                                |                                 |  |        |
| 創造工学プログラム C1 創造工学プログラム F1  |   |                                |                                 |  |        |
| <b>教育方法等</b>   |   |                                |                                 |  |        |
| 概要   | デザイン技法のひとつである、「ドローイング」の基本的技法を習得する。ワールドで、自らが発想したアイデアや観察した対象の形、機能、構造などを「ドローイング」し、誰にでも認識できる表現をする。その後、他者の「ドローイング」を読みとりアドバイスを与える能力、アドバイスを自らの発想に組み込んで再表現する能力を身につけさせ、コミュニケーションを軸にした発想・表現の伝達能力に発展させる。「ドローイング」の手法を理解することを通じて、発想、表現、伝達という、一連のデザイン手法を体験・考察する。さらには作業の改善、発展などに必要な、発想力や思考力の向上の為の一助とする。工業デザインという国際社会共通の発想、表現技法を学び取り、本来の学科で取得した知識、技術を側面から分析、考察する力を身につける。この科目は企業で製品のデザインを担当していた教員が、その経験を活かし、工業デザインの各種手法等について講義形式で授業を行うものである。 |                                |                                 |  |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】各課題の提出をもってレポートとする。各課題での意図・観点を、自宅でも振り返って復習しておくこと。毎週ごとに出される課題の、第5週までを基礎課題として、評価割合は20%、第6、第7週課題は、応用課題として評価割合は20%、第8週～13週課題は成果発表として評価割合は20%、第14週課題は、最終レポートとして評価割合を30%とする。なお、その他学習態度として、取り組む姿勢、出席、欠席、遅刻に10%を配点する。  |                                |                                 |  |        |
| 注意点  | 作業を伴う実習課題となるので、授業中での理解と作業の完了を目指すことが望ましい。また、前週の課題をもとに次の週の課題が出たりするので、やむを得ず欠席した場合でも、事前に自分から進んで内容の確認をとり、課題を終わらせて授業に臨むようにしてほしい。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                |                                 |  |        |
| <b>授業計画</b>  |   |                                |                                 |  |        |
|  |   | 週                              | 授業内容・方法                         | 週ごとの到達目標                               |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                             | 本科目の概要説明とドローイング習得の必要性の理解        | ドローイング習得の必要性について、説明できる。                |        |
|  |   | 2週                             | 透視法の基本を理解し、消失点を用いて図示する          | ドローイング表現の基本的技法を習得し理解ができる。              |        |
|  |   | 3週                             | 幾何形態の持つ規則性を理解し、図法を用いて図示する       | ドローイング表現の基本的技法を習得し理解ができる。              |        |
|  |   | 4週                             | 正確に描いた立方体を利用し、球、円すい、円柱を描く       | 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できる。             |        |
|  |   | 5週                             | 形と位置の補助表現としての陰影の理解と表現           | 立体を様々な観察し、的確にドローイングで表現できる。             |        |
|  |   | 6週                             | 複合立体作図の基礎として、交差と合体の理解と表現        | 立体の組合せを理解し、的確にドローイングで表現できる。            |        |
|  |   | 7週                             | 基本的立体を組み合わせた、複合的立体の表現           | 立体の組合せを考察し、的確にドローイングで表現できる。            |        |
|  |   | 8週                             | 補助的表現としての、人体、手の表現の理解と表現         | 補助的表現を用い、的確にドローイングで表現できる。              |        |
|  | 4thQ  | 9週                             | 図示により、実験観察等の事柄を整理し記録する          | 的確なドローイング表現を用い、物品を表現できる。               |        |
|  |   | 10週                            | 図示を主に、実験観察等を整理した情報図を作成する        | 的確なドローイング表現を用い、事象を表現できる。               |        |
|  |   | 11週                            | 身近な工業製品を観察し、図により記録する            | 的確なドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通ができる。          |        |
|  |   | 12週                            | 選択した工業製品の改良点を発見し、図により記録する       | 的確なドローイング表現を用いた意見交換や意思疎通ができる。          |        |
|  |   | 13週                            | 改良するアイデアの整理し、伝達のための情報図を作成する     | エンジニアとしての意見を、図を用いて表現し伝達することができる。       |        |
|  |   | 14週                            | コミュニケーションを生かし、情報図の再表現する         | 第三者の意見を取り入れた新たな発想を、図により再表現し伝達することができる。 |        |
|  |   | 15週                            | 後期復習                            |  |        |
|  |   | 16週                            |                                 |  |        |
| <b>評価割合</b>  |   |                                |                                 |  |        |

|         | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 90      | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 90      | 10  | 100 |

| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度                      | 令和02年度 (2020年度)       | 授業科目                    | 離散数学 |
|---|---|---------------------------|-----------------------|-------------------------|------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |                           |                       |                         |      |
| 科目番号  | 0020  |                           | 科目区分                  | 専門 / 選択                 |      |
| 授業形態  | 講義  |                           | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2                 |      |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻  |                           | 対象学年                  | 専2                      |      |
| 開設期   | 前期  |                           | 週時間数                  | 2                       |      |
| 教科書/教材  | 教科書: 特に指定しない。/ 教材: 等必要に応じてプリントなどを配布する。/ 参考書: 数学のかんどころ3「知っておきたい幾何の定理(共立出版)」, その他多数の関連図書が図書館にある。  |                           |                       |                         |      |
| 担当教員  | 富山 正人   |                           |                       |                         |      |
| <b>目的・到達目標</b>  |   |                           |                       |                         |      |
| 1. グラフを理解できる。<br>2. 平面グラフのオイラーの公式が理解できる。<br>3. 平面のタイル張りが理解できる。<br>4. 多面体が理解できる。<br>5. オイラーの多面体公式が理解できる。 |   |                           |                       |                         |      |
| <b>ルーブリック</b>   |   |                           |                       |                         |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安              | 未到達レベルの目安             |                         |      |
| 到達目標項目1   | グラフを理解できる。  | 基本的なグラフを理解できる。            | グラフを理解できない。           |                         |      |
| 到達目標項目2   | 平面グラフのオイラーの公式が理解できる。  | 基本的な平面グラフのオイラーの公式が理解できる。  | 平面グラフのオイラーの公式が理解できない。 |                         |      |
| 到達目標項目3   | 平面のタイル張りが理解できる。   | 基本的な平面のタイル張りが理解できる。       | 平面のタイル張りが理解できない。      |                         |      |
| 到達目標項目4   | 多面体が理解できる。  | 基本的な多面体が理解できる。            | 多面体が理解できない。           |                         |      |
| 到達目標項目5   | オイラーの多面体公式が理解できる。   | 基本的な多面体のオイラーの多面体公式が理解できる。 | オイラーの多面体公式が理解できない。    |                         |      |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |                           |                       |                         |      |
| 創造工学プログラム B2  |   |                           |                       |                         |      |
| <b>教育方法等</b>  |   |                           |                       |                         |      |
| 概要  | 【授業の目標】<br>グラフについて, 非常に基本的なことを学び, 連結平面グラフについてのオイラーの公式, オイラーの多面体公式を証明する。<br>この授業では, 離散数学に基づいた理論的解析能力を身につけることによって, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。<br>【キーワード】<br>グラフ, オイラーの公式, 平面のタイル張り, 多面体, オイラーの多面体公式   |                           |                       |                         |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため, 適宜, 小テストなどを実施するので, 授業外学習時間に復習しておくこと。   |                           |                       |                         |      |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん, 日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験などを受験するときは, 内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【評価方法 評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。前期末試験を実施する。<br>前期末成績(学年末成績): 前期中の定期試験の総合的評価(80%), 小テスト, 課題, 受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価(20%)<br>* 定期試験, 小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>* 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                           |                       |                         |      |
| <b>授業計画</b>   |   |                           |                       |                         |      |
|   | 週   | 授業内容・方法                   | 週ごとの到達目標              |                         |      |
| 前期  | 1stQ  | 1週                        | グラフの定義1               | 1. グラフを理解できる。           |      |
|   |   | 2週                        | グラフの定義2               | 1. グラフを理解できる。           |      |
|   |   | 3週                        | 握手補題                  | 1. グラフを理解できる。           |      |
|   |   | 4週                        | オイラーの公式1              | 2. 平面グラフのオイラーの公式が理解できる。 |      |
|   |   | 5週                        | オイラーの公式2              | 2. 平面グラフのオイラーの公式が理解できる。 |      |
|   |   | 6週                        | 平面のタイル張り1             | 3. 平面のタイル張りが理解できる。      |      |
|   |   | 7週                        | 平面のタイル張り2             | 3. 平面のタイル張りが理解できる。      |      |
|   |   | 8週                        | 平面のタイル張り3             | 3. 平面のタイル張りが理解できる。      |      |
|   | 2ndQ  | 9週                        | 多面体1                  | 4. 多面体が理解できる。           |      |
|   |   | 10週                       | 多面体2                  | 4. 多面体が理解できる。           |      |
|   |   | 11週                       | 多面体3                  | 4. 多面体が理解できる。           |      |
|   |   | 12週                       | オイラーの多面体公式1           | 5. オイラーの多面体公式が理解できる。    |      |
|   |   | 13週                       | オイラーの多面体公式2           | 5. オイラーの多面体公式が理解できる。    |      |
|   |   | 14週                       | オイラーの多面体公式3           | 5. オイラーの多面体公式が理解できる。    |      |
|   |   | 15週                       | 前期復習                  |                         |      |
|   |   | 16週                       |                       |                         |      |
| <b>評価割合</b>   |   |                           |                       |                         |      |
|   | 試験  | 小テスト・課題                   | 合計                    |                         |      |
| 総合評価割合  | 80  | 20                        | 100                   |                         |      |
| 基礎的能力   | 0   | 0                         | 0                     |                         |      |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 專門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|   |   |         |                               |          |                                    |
|---|---|---------|-------------------------------|----------|------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目     | 量子力学                               |
| 科目基礎情報  |   |         |                               |          |                                    |
| 科目番号  | 0021  |         | 科目区分                          | 専門 / 選択  |                                    |
| 授業形態  | 講義  |         | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2  |                                    |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻  |         | 対象学年                          | 専2       |                                    |
| 開設期   | 前期  |         | 週時間数                          | 2        |                                    |
| 教科書/教材  | 教材等: 必要に応じて配布する。 参考書: 小野寺嘉孝「演習で学ぶ量子力学」(裳華房)   |         |                               |          |                                    |
| 担当教員  | 佐野 陽之   |         |                               |          |                                    |
| 目的・到達目標   |   |         |                               |          |                                    |
| 1. 演算子を理解できる。<br>2. 古典論と量子論の相違を理解できる。<br>3. 波動関数を理解できる。<br>4. 1次元ポテンシャル散乱を理解できる。<br>5. 箱の中の粒子を理解できる。<br>6. 調和振動子を理解できる。<br>7. 水素原子を理解できる。 |   |         |                               |          |                                    |
| ループリック  |   |         |                               |          |                                    |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |         | 標準的な到達レベルの目安                  |          | 未到達レベルの目安                          |
| 量子力学の基本的考え方<br>到達目標 1~3   | 量子力学の基本的概念を十分理解でき、基本的な計算ができる。   |         | 量子力学の基本的概念を知っている。             |          | 量子力学の基本概念を理解できない。                  |
| 量子力学の基礎的問題<br>到達目標 4~7  | 量子力学の基礎的問題の計算をすることができ、その量子力学的現象(性質)を十分理解できる。  |         | 量子力学の基礎的問題とその現象(性質)について知っている。 |          | 量子力学の基礎的問題とその現象(性質)を理解できない。        |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |         |                               |          |                                    |
| 創造工学プログラム B2  |   |         |                               |          |                                    |
| 教育方法等   |   |         |                               |          |                                    |
| 概要  | 現代の技術者にとって最先端技術や近代科学を理解するためには、量子力学の知識は必要不可欠である。本授業では、量子力学の基本概念と基礎的な問題(散乱問題や閉じ込め問題など)を数学的に表現しながら学び、対応する古典力学との相違点に注意しながら、量子力学的思考方法を養う。また、物理的な理論解析能力をもとにした問題解決能力を養う。                               |         |                               |          |                                    |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理的概念や現象を数学的な記述をもとに説明・解説し、授業の後半では関連する内容の問題演習を行う。<br>【事前事後学習など】授業外学修時間に相当する分量の課題レポートを課す。(ほぼ、毎回課題を出します。)<br>【関連科目】線形代数、レーザー工学、電子材料設計  |         |                               |          |                                    |
| 注意点   | 各出身学科の応用物理に関する科目を履修していることが望ましい。(これらの科目の内容をよく復習しておくこと。)<br>また、数学全般、特に解析学と代数幾何を十分理解しておくこと。<br>本授業では関数電卓を使用するので、持参すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として、60点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験(70%)、課題(30%) |         |                               |          |                                    |
| 授業計画  |   |         |                               |          |                                    |
|   | 週   | 授業内容・方法 |                               | 週ごとの到達目標 |                                    |
| 前期  | 1stQ  | 1週      | 波動性と粒子性                       |          | 古典論と量子論の相違を理解できる                   |
|   |   | 2週      | 波束と不確定性原理                     |          | 古典論と量子論の相違を理解できる                   |
|   |   | 3週      | シュレディンガー方程式                   |          | 波動関数と演算子を理解できる                     |
|   |   | 4週      | 波動関数と期待値                      |          | 波動関数を理解できる                         |
|   |   | 5週      | 1次元ポテンシャル散乱I                  |          | 1次元ポテンシャル散乱を理解できる                  |
|   |   | 6週      | 1次元ポテンシャル散乱II                 |          | 1次元ポテンシャル散乱を理解できる                  |
|   |   | 7週      | 箱の中の粒子I                       |          | 箱の中の粒子を理解できる                       |
|   |   | 8週      | 箱の中の粒子II                      |          | 箱の中の粒子を理解できる                       |
|   | 2ndQ  | 9週      | 調和振動子I                        |          | 調和振動子を理解できる                        |
|   |   | 10週     | 調和振動子II                       |          | 調和振動子を理解できる                        |
|   |   | 11週     | 水素原子                          |          | 水素原子を理解できる                         |
|   |   | 12週     | 演算子I                          |          | 演算子を理解できる                          |
|   |   | 13週     | 演算子II                         |          | 演算子を理解できる                          |
|   |   | 14週     | 期末試験                          |          | 1~13週に学習した内容の到達度を確認する              |
|   |   | 15週     | 前期の復習と量子力学的現象の応用例             |          | 1~13週に学習した内容の復習および量子力学的現象の応用例を紹介する |
|   |   | 16週     |                               |          |                                    |
| 評価割合  |   |         |                               |          |                                    |
|   | 試験  |         | 課題                            |          | 合計                                 |
| 総合評価割合  | 70  |         | 30                            |          | 100                                |
| 基礎的能力   | 70  |         | 30                            |          | 100                                |
| 専門的能力   | 0   |         | 0                             |          | 0                                  |
| 分野横断的能力   | 0   |         | 0                             |          | 0                                  |

| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                                  | 授業科目  | 創造工学演習 I I                               |
|--|--|---|--|---|--|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |   |  |   |  |
| 科目番号   | 0022   |   | 科目区分   | 専門 / 必修   |  |
| 授業形態   | 実験・実習・実技   |   | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 4   |  |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |   | 対象学年   | 専2  |  |
| 開設期  | 後期   |   | 週時間数   | 4   |  |
| 教科書/教材   | 教材等: 関連のプリント等を配布する。、参考書: 図書館に多数の関連書籍がある。   |   |  |   |  |
| 担当教員   | 新保 泰輝, 恩村 定幸   |   |  |   |  |
| <b>目的・到達目標</b>   |  |   |  |   |  |
| <p>1.与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な複数の計画を立て、実行できる。</p> <p>2.経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を的確に考察できる。</p> <p>3.複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられる。</p> <p>4.データを正確に解析し、工学的に考察できる。</p> <p>5.レポートに関しては、論旨を理解し、理路整然と結論を出せる能力を身につけられる。</p> <p>6.プレゼンテーションに関しては、成果を効果的にまとめて発表する能力を身につけられる。</p> <p>7.コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。</p> |  |   |  |   |  |
| <b>ルーブリック</b>  |  |   |  |   |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安  |   |  |
| 到達目標項目 1   | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な複数の計画を立て、実行できる。  | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ知識を統合し、具体的な計画を立て、実行できる。  | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ知識を統合し、具体的な計画を立て、実行できない。    |   |  |
| 到達目標項目 2   | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を的確に考察できる。   | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を考察できる。         | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を考察できない。           |   |  |
| 到達目標項目 3   | 複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられる。  | 一つの問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられる。 | 一つの問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられなくなる。 |   |  |
| 到達目標項目 4   | データを正確に解析し、工学的に考察できる。  | データを解析し、考察できる。                                | データを解析し、考察できない。                                  |   |  |
| 到達目標項目 5   | レポートに関しては、論旨を理解し、理路整然と結論を出せる能力を身につけられる。  | レポートに関しては、論旨を理解し、結論を出せる能力を身につけられる。            | レポートに関しては、論旨を理解し、結論を出せる能力を身につけられない。              |   |  |
| 到達目標項目 6   | プレゼンテーションに関しては、成果を効果的にまとめて発表する能力を身につけられる。  | プレゼンテーションに関しては、成果をまとめて発表する能力を身につけられる。         | プレゼンテーションに関しては、成果をまとめて発表する能力を身につけられない。           |   |  |
| 到達目標項目 7   | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。   | 個人で作業するための力を身につけられる。                          | 個人で作業するための力を身につけられない。                            |   |  |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |   |  |   |  |
| 創造工学プログラム E3   |  |   |  |   |  |
| <b>教育方法等</b>   |  |   |  |   |  |
| 概要   | PBLを通じて、工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力を養うことを目的とする。  |   |  |   |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 「事前事後学習」理解を深めるため、毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。各学期末にレポートを提出する。「関連科目」本科・専攻科すべての科目   |   |  |   |  |
| 注意点  | 環境建設工学演習については、出身学科が異なる学生で構成された融合チームを結成し、設定されたチームプロジェクト型のテーマに対して、計画を立案とその実施を進めていきます。テーマについては、創造性を養うために、ガイダンスで提示するキーワードを参考にして、協議して決定します。<br>「評価方法」レポート(70%)とプレゼンテーション(30%)により達成度を評価する。成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |   |  |   |  |
| <b>授業計画</b>  |  |   |  |   |  |
|  |  | 週   | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標  |  |
| 後期   | 3rdQ   | 1週  | ガイダンス(課題・学習方法の説明)                                |   |  |
|  |  | 2週  | 環境建設工学演習   | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な複数の計画を立て、実行できる。 |  |
|  |  | 3週  | 環境建設工学演習・知財演習                                    | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な複数の計画を立て、実行できる。 |  |
|  |  | 4週  | 環境建設工学演習   | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を的確に考察できる。              |  |
|  |  | 5週  | 環境建設工学演習   | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を的確に考察できる。              |  |
|  |  | 6週  | 環境建設工学演習   | 複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられる。         |  |
|  |  | 7週  | 環境建設工学演習   | 複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられる。         |  |
|  |  | 8週  | 環境建設工学演習   | データを正確に解析し、工学的に考察できる。                                 |  |
|  | 4thQ   | 9週  | 環境建設工学演習   | データを正確に解析し、工学的に考察できる。                                 |  |
|  |  |   | 10週  | 環境建設工学演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。 |

|  |     |           |   |
|--|-----|-----------|---|
|  | 11週 | 環境建設工学演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。  |
|  | 12週 | 環境建設工学演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。  |
|  | 13週 | レポート提出    | レポートに関しては、論旨を理解し、理路整然と結論を出せる能力を身につけられる。   |
|  | 14週 | レポート修正    | レポートに関しては、論旨を理解し、理路整然と結論を出せる能力を身につけられる。   |
|  | 15週 | プレゼンテーション | プレゼンテーションに関しては、成果を効果的にまとめて発表する能力を身につけられる。 |
|  | 16週 |           |   |

#### 評価割合

|         | 発表 | レポート | 合計  |
|---------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 70   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 30 | 70   | 100 |

|  |  |  |  |  |            |
|--|--|--|--|--|------------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                    | 授業科目   | 応用コンクリート工学 |
| 科目基礎情報   |  |  |  |  |            |
| 科目番号   | 0023   |  | 科目区分   | 専門 / 選択  |            |
| 授業形態   | 講義   |  | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 2  |            |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |  | 対象学年   | 専2   |            |
| 開設期  | 後期   |  | 週時間数   | 2  |            |
| 教科書/教材   | 教材: 適宜, プリントを配布する。   |  |  |  |            |
| 担当教員   | 津田 誠   |  |  |  |            |
| 目的・到達目標  |  |  |  |  |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンクリート構造物の主な劣化機構を理解し, 説明できる。</li> <li>2. コンクリート構造物の維持管理法を理解し, 説明できる。</li> <li>3. 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。</li> <li>4. 鋼部材の劣化機構が説明できる。</li> <li>5. 鋼部材の維持管理手法が説明できる。</li> <li>6. 鋼部材の補修・補強方法が説明できる。</li> </ol> |  |  |  |  |            |
| ルーブリック   |  |  |  |  |            |
|  |  | 理想的な到達レベルの目安                                 | 標準的な到達レベルの目安                                       | 未到達レベルの目安                                      |            |
| 到達目標<br>項目 1～3   |  | コンクリート構造物の主な劣化機構, 維持管理法, 補修・補強方法を理解し, 説明できる。 | コンクリート構造物の主な劣化機構, 維持管理法, 補修・補強方法の基本を理解し, 基本を説明できる。 | コンクリート構造物の主な劣化機構, 維持管理法, 補修・補強方法を理解せず, 説明できない。 |            |
| 到達目標<br>項目 4～6   |  | 鋼部材の劣化機構, 維持管理手法, 補修・補強方法が説明できる。             | 鋼部材の劣化機構, 維持管理手法, 補修・補強方法の基本が説明できる。                | 鋼部材の劣化機構, 維持管理手法, 補修・補強方法が説明できない。              |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |  |            |
| 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門 (建築学)   |  |  |  |  |            |
| 教育方法等  |  |  |  |  |            |
| 概要   | コンクリートと鋼材の複合化によって, 所定の性能が発揮されるRC, PC, S造等の構造物の維持・管理法について概説する。鋼構造物の劣化に対しては, その鋼部材の補修・補強方法を事例を取り上げ概説する。以上より, それぞれの劣化メカニズムを踏まえた点検診断方法や合理的な維持管理法を理解し, 学術的課題解決に関する技術力向上と問題解決力の必要性を認識する。<br>この科目は企業で橋梁の設計および維持管理を担当していた教員が, その経験を活かし, コンクリート構造物の特徴や最新の設計手法について講義形式で授業を行うものである。   |  |  |  |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後の学習など】<br>理解を深めるため, 毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。<br>【関連科目】<br>C科: コンクリート構造学, C科: 鋼構造学, A科: 建築材料学, A科: 鉄筋コンクリート構造, AC専攻: 建設材料学   |  |  |  |            |
| 注意点  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンクリートおよび鋼材に関する材料学および構造学上の基本的事項について, 復習しておく必要がある。</li> <li>2. 近年におけるインフラ整備に関連した報道や社会状況等に対して, 常に注意および関心を持っていて欲しい。</li> </ol> 【先修条件】<br>コンクリート工学に関する基本的事項 (材料, 施工など) について理解していること。コンクリート工学 (2C)、コンクリート構造学(4C)、鋼構造学 (4C)、建築材料 I (3A)<br>【評価方法・評価基準】<br>レポート (100%)<br>評価基準として, 60点以上を合格とする。 |  |  |  |            |
| 授業計画   |  |  |  |  |            |
|  |  | 週  | 授業内容・方法  | 週ごとの到達目標                                       |            |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | コンクリート構造物の劣化と維持管理の基本                               | コンクリート構造物の主な劣化機構を理解し, 説明できる。                   |            |
|  |  | 2週   | 劣化予測 (劣化機構の分類)                                     | コンクリート構造物の維持管理法を理解し, 説明できる。                    |            |
|  |  | 3週   | 劣化予測 (劣化機構のモデル化)                                   | コンクリート構造物の維持管理法を理解し, 説明できる。                    |            |
|  |  | 4週   | 劣化度の点検・評価と判定法                                      | コンクリート構造物の維持管理法を理解し, 説明できる。                    |            |
|  |  | 5週   | コンクリート構造物の補修・補修技術 (その1)                            | 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。              |            |
|  |  | 6週   | コンクリート構造物の補修・補修技術 (その2)                            | 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。              |            |
|  |  | 7週   | コンクリート構造物の補修・補修技術 (その3)                            | 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。              |            |
|  |  | 8週   | 都市内高速道路におけるコンクリート構造物の維持管理技術 (その1)                  | 都市内高速道路にて早期劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。   |            |
|  | 4thQ   | 9週   | 都市内高速道路におけるコンクリート構造物の維持管理技術 (その2)                  | 都市内高速道路にて早期劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。   |            |
|  |  | 10週  | 鋼部材の維持管理に関する基礎知識                                   | 鋼部材の劣化機構が説明できる。                                |            |
|  |  | 11週  | 鋼部材の防食技術   | 鋼部材の維持管理手法が説明できる。                              |            |
|  |  | 12週  | 鋼部材の疲労対策   | 鋼部材の維持管理手法が説明できる。                              |            |
|  |  | 13週  | 鋼部材の補修・補強の事例 (その1)                                 | 鋼部材の補修・補強方法が説明できる。                             |            |
|  |  | 14週  | 鋼部材の補修・補強の事例 (その2)                                 | 鋼部材の補修・補強方法が説明できる。                             |            |
|  |  | 15週  | 復習   |  |            |
|  |  | 16週  |  |  |            |



| 評価割合    |      |     |
|---------|------|-----|
|         | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 100  | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 100  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0   |

|  |   |                                   |                                    |          |        |
|--|---|-----------------------------------|------------------------------------|----------|--------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                              | 令和02年度 (2020年度)                    | 授業科目     | 交通基盤工学 |
| 科目基礎情報   |   |                                   |                                    |          |        |
| 科目番号   | 0024  |                                   | 科目区分                               | 専門 / 選択  |        |
| 授業形態   | 講義  |                                   | 単位の種別と単位数                          | 学修単位: 2  |        |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |                                   | 対象学年                               | 専2       |        |
| 開設期  | 後期  |                                   | 週時間数                               | 2        |        |
| 教科書/教材   |   |                                   |                                    |          |        |
| 担当教員   | 西澤 辰男   |                                   |                                    |          |        |
| 目的・到達目標  |   |                                   |                                    |          |        |
| 到達目標1: 舗装に関する構造, 計画, 性能評価などの基礎知識を習得する。<br>到達目標2: 舗装の設計や診断に関する専門知識を習得する。<br>到達目標3: これらの知識に基づいて, 舗装に関わる問題を発見し, 解決できる能力を養う。 |   |                                   |                                    |          |        |
| ルーブリック   |   |                                   |                                    |          |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                      | 未到達レベルの目安                          |          |        |
| 評価項目1: 到達目標1   | 舗装に関する構造, 計画, 性能評価などの基礎知識を理解し, 説明できる。   | 舗装に関する構造, 計画, 性能評価などの基礎知識を理解している。 | 舗装に関する構造, 計画, 性能評価などの基礎知識を理解していない。 |          |        |
| 評価項目2: 到達目標2   | 舗装の設計や診断に関する専門知識を理解し, 説明できる   | 舗装の設計や診断に関する専門知識を理解している           | 舗装の設計や診断に関する専門知識を理解していない。          |          |        |
| 評価項目3: 到達目標3   | 舗装に関わる問題を発見し, 解決できる。  | 舗装に関わる問題を発見しできる。                  | 舗装に関わる問題を発見したり, 解決できない。            |          |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                   |                                    |          |        |
| 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門 (建築学)  |   |                                   |                                    |          |        |
| 教育方法等  |   |                                   |                                    |          |        |
| 概要   | 交通を支える基盤施設の1つである舗装の機能・力学・設計・管理について学習する。舗装は交通車両を安全かつ円滑に走行させるために, 道路, 空港, 港湾などに建設される重要な交通基盤施設である。舗装に関する構造, 計画, 性能評価などの学際的な基礎知識および専門的知識を修得する。さらにこれらの知識に基づいて, 舗装に関わる問題を発見し, 解決できる能力を養う。                                     |                                   |                                    |          |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 学年末試験を実施する。<br>試験(60%), 課題演習(40%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |                                   |                                    |          |        |
| 注意点  | 毎回, コンピュータを用いた課題演習(簡単なソフトを作成する)を行うので, 必ず自分で作成し実行して課題を解答すること。<br>試験では, 授業中に作成したソフトウェアを使用する。<br>履修の先修条件: 表計算ソフトの使用方法を理解していること。力学の基本的な事項について理解していること。<br>コンピュータリテラシー(1C, 1A)<br>構造力学 I (2C, 2A), II (3C, 3A), III (4C, 4A) |                                   |                                    |          |        |
| 授業計画   |   |                                   |                                    |          |        |
|  |   | 週                                 | 授業内容・方法                            | 週ごとの到達目標 |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                | 舗装の種類と役割                           | 到達目標1    |        |
|  |   | 2週                                | 舗装のライフサイクル(一生)                     | 到達目標1    |        |
|  |   | 3週                                | 舗装の設計(AASHTO設計法)                   | 到達目標2    |        |
|  |   | 4週                                | 舗装の設計(CBR設計法)                      | 到達目標2    |        |
|  |   | 5週                                | 舗装の設計(疲労設計法)                       | 到達目標2    |        |
|  |   | 6週                                | 舗装の設計演習                            | 到達目標3    |        |
|  |   | 7週                                | 舗装の構造解析法                           | 到達目標2    |        |
|  |   | 8週                                | 舗装の構造解析演習                          | 到達目標2    |        |
|  | 4thQ  | 9週                                | 舗装の施工法と材料                          | 到達目標2    |        |
|  |   | 10週                               | 舗装の材料の力学                           | 到達目標2    |        |
|  |   | 11週                               | 舗装の機能とその評価法                        | 到達目標2    |        |
|  |   | 12週                               | 舗装の構造診断法(FWD試験法)                   | 到達目標2    |        |
|  |   | 13週                               | 舗装維持管理システム                         | 到達目標2    |        |
|  |   | 14週                               | 総合演習                               | 到達目標3    |        |
|  |   | 15週                               | 後期まとめ                              | 到達目標1-3  |        |
|  |   | 16週                               |                                    |          |        |
| 評価割合   |   |                                   |                                    |          |        |
|  |   | 試験                                | ポートフォリオ                            | 合計       |        |
| 総合評価割合   |   | 60                                | 40                                 | 100      |        |
| 基礎的能力  |   | 0                                 | 0                                  | 0        |        |
| 専門的能力  |   | 60                                | 40                                 | 100      |        |
| 分野横断的能力  |   | 0                                 | 0                                  | 0        |        |

|   |  |                                |                               |                                      |        |
|---|--|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------|
| 石川工業高等専門学校  |  | 開講年度                           | 令和02年度 (2020年度)               | 授業科目                                 | 地盤材料工学 |
| 科目基礎情報  |  |                                |                               |                                      |        |
| 科目番号  | 0025   |                                | 科目区分                          | 専門 / 選択                              |        |
| 授業形態  | 講義   |                                | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2                              |        |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻   |                                | 対象学年                          | 専2                                   |        |
| 開設期   | 後期   |                                | 週時間数                          | 2                                    |        |
| 教科書/教材  | 教材等: 関連のプリントを配布する。 / 参考書: J.K. Mitchell "Fundamentals of Soil Behavior"  |                                |                               |                                      |        |
| 担当教員  | 重松 宏明  |                                |                               |                                      |        |
| 目的・到達目標   |  |                                |                               |                                      |        |
| 1. 地盤の基礎的性質を理解し, 説明できる。<br>2. 各種地盤材料の力学特性を理解し, 説明できる。 |  |                                |                               |                                      |        |
| ルーブリック  |  |                                |                               |                                      |        |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                     |                                      |        |
| 到達目標項目1   | 地盤の基礎的性質を理解し, 説明できる。   | 地盤の基礎的性質を概ね理解し, 基本的な説明ができる。    | 地盤の基礎的性質を理解しておらず, 説明もできない。    |                                      |        |
| 到達目標項目2   | 各種地盤材料の力学特性を理解し, 説明できる。  | 各種地盤材料の力学特性を概ね理解し, 基本的な説明ができる。 | 各種地盤材料の力学特性を理解しておらず, 説明もできない。 |                                      |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                |                               |                                      |        |
| 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門 (建築学)             |  |                                |                               |                                      |        |
| 教育方法等   |  |                                |                               |                                      |        |
| 概要  | 道路, 鉄道, 空港, 港湾, 橋, トンネル, ダム, 建築物などの施設や構造物は, 何れも地盤に基礎をおくか, 地盤に何らかの手を加えて造られる。地盤は大小様々な土粒子の集合体であるため, 鋼やコンクリートなどとは異なり, 複雑で多様な特性を有している。本授業は, 材料としての地盤の物理的・力学的性質を整理し, これらの特性に及ぼす様々な要因を室内実験を交えて学んでいく。  |                                |                               |                                      |        |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 土質力学Ⅰ, 土質力学Ⅱ, 地盤工学, 環境都市工学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ   |                                |                               |                                      |        |
| 注意点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本科の土質力学や地盤工学に関する科目を復習した上で, 本講義を受講すること。</li> <li>・単に知識のみを習得するのではなく, 技術者の立場に立って学ぶこと。</li> <li>・近年におけるインフラ整備, 環境問題, 災害情報等に対して, 常に関心を持ち, かつ自分なりの考えを持っていること。</li> <li>・課題やレポートは必ず期限までに提出すること。</li> <li>・履修の先修条件: 土の基本的物理量, 透水, 土かぶり圧, 圧密, せん断, 土圧, 基礎の支持力を理解していること。<br/>土質力学Ⅰ (3C), 土質力学Ⅱ (4C), 地盤工学 (5C), 土質基礎工学 (5A)</li> </ul> 【評価方法・評価基準】<br>学年末試験 (60%), 課題提出 (40%)<br>評価基準として, 60点以上を合格とする。 |                                |                               |                                      |        |
| 授業計画  |  |                                |                               |                                      |        |
|   |  | 週                              | 授業内容・方法                       | 週ごとの到達目標                             |        |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                             | ガイダンス                         |                                      |        |
|   |  | 2週                             | 地盤の基礎的性質(1)                   | 地盤の基礎的性質 (各種物理量) を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   |  | 3週                             | 地盤の基礎的性質(2)                   | 地盤の基礎的性質 (各種物理量) を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   |  | 4週                             | 地盤の基礎的性質(3)                   | 地盤の基礎的性質 (各種物理量) を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   |  | 5週                             | 地盤の基礎的性質(4)                   | 地盤の基礎的性質 (特異性) を概ね理解し, 説明できる。        |        |
|   |  | 6週                             | 地盤の基礎的性質(5)                   | 地盤の基礎的性質 (特異性) を概ね理解し, 説明できる。        |        |
|   |  | 7週                             | 演習                            | 地盤の基礎的性質を理解し, 説明できる。                 |        |
|   |  | 8週                             | 各種地盤材料の力学的評価(1)               | 各種地盤材料の力学特性 (強度) を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   | 4thQ   | 9週                             | 各種地盤材料の力学的評価(2)               | 各種地盤材料の力学特性 (強度) を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   |  | 10週                            | 各種地盤材料の力学的評価(3)               | 各種地盤材料の力学特性 (強度) を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   |  | 11週                            | 各種地盤材料の力学的評価(4)               | 各種地盤材料の力学特性 (変形) を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   |  | 12週                            | 各種地盤材料の力学的評価(5)               | 各種地盤材料の力学特性 (ダイレイタンス) を概ね理解し, 説明できる。 |        |
|   |  | 13週                            | 各種地盤材料の力学的評価(6)               | 各種地盤材料の力学特性 (靱性) を概ね理解し, 説明できる。      |        |
|   |  | 14週                            | 演習                            | 各種地盤材料の力学特性を理解し, 説明できる。              |        |
|   |  | 15週                            | 後学期の復習                        |                                      |        |
|   |  | 16週                            |                               |                                      |        |
| 評価割合  |  |                                |                               |                                      |        |
|   |  | 試験                             | ポートフォリオ                       | 合計                                   |        |
| 総合評価割合  |  | 60                             | 40                            | 100                                  |        |
| 基礎的能力   |  | 0                              | 0                             | 0                                    |        |
| 専門的能力   |  | 60                             | 40                            | 100                                  |        |
| 分野横断的能力   |  | 0                              | 0                             | 0                                    |        |

|  |  |                    |                       |                      |      |
|--|--|--------------------|-----------------------|----------------------|------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度               | 令和02年度(2020年度)        | 授業科目                 | 環境工学 |
| 科目基礎情報   |  |                    |                       |                      |      |
| 科目番号   | 0026   |                    | 科目区分                  | 専門 / 選択              |      |
| 授業形態   | 講義   |                    | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2              |      |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |                    | 対象学年                  | 専2                   |      |
| 開設期  | 前期   |                    | 週時間数                  | 2                    |      |
| 教科書/教材   |  |                    |                       |                      |      |
| 担当教員   | 高野 典礼  |                    |                       |                      |      |
| 目的・到達目標  |  |                    |                       |                      |      |
| 1.環境の社会的位置づけを理解し説明できる。<br>2.生態系保全の重要性を理解し説明できる。<br>3.水質調査の必要性を理解し説明できる。<br>4.水処理技術の必要性を理解し説明できる。 |  |                    |                       |                      |      |
| ルーブリック   |  |                    |                       |                      |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安       | 未到達レベルの目安             |                      |      |
| 到達目標1  | 環境の社会的位置づけを理解し説明できる。   | 環境の社会的位置づけを理解している。 | 環境の社会的位置づけを理解し説明できない。 |                      |      |
| 到達目標2  | 生態系保全の重要性を理解し説明できる。  | 生態系保全の重要性を理解している。  | 生態系保全の重要性を理解し説明できない。  |                      |      |
| 到達目標3  | 水質調査の必要性を理解し説明できる。   | 水質調査の必要性を理解している。   | 水質調査の必要性を理解し説明できない。   |                      |      |
| 到達目標4  | 水処理技術の必要性を理解し説明できる。  | 水処理技術の必要性を理解している。  | 水処理技術の必要性を理解し説明できない。  |                      |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                    |                       |                      |      |
| 創造工学プログラム A1専門(土木工学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門(建築学)                                    |  |                    |                       |                      |      |
| 教育方法等  |  |                    |                       |                      |      |
| 概要   | 本講義は、環境について社会から求められる位置づけを理解し、生態系保全の実践を通して、環境保全を学ぶものである。生態系が人の暮らしに与える多大な恩恵を守っていくために、その一歩としてものづくりを通して生態系へ貢献する。   |                    |                       |                      |      |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】<br>理解を深めるため、授業外学修時間は各種メディアに目を凝らすこと。<br>【関連科目】<br>循環型社会システム工学, 環境システム工学, 環境保全工学  |                    |                       |                      |      |
| 注意点  | 【評価方法・評価基準】<br>レポート(100%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>生態系への配慮を水質調査や水処理技術を通じて学びます。<br>先修条件: 化学の基礎、化学反応を理解していること。<br>化学Ⅰ(1A,1C),化学Ⅱ(2A,2C) |                    |                       |                      |      |
| 授業計画   |  |                    |                       |                      |      |
|  |  | 週                  | 授業内容・方法               | 週ごとの到達目標             |      |
| 前期   | 1stQ   | 1週                 | 概説                    | 環境の社会的位置づけを理解し説明できる。 |      |
|  |  | 2週                 | 水質調査                  | 水質調査の必要性を理解し説明できる。   |      |
|  |  | 3週                 | 水質調査                  | 水質調査の必要性を理解し説明できる。   |      |
|  |  | 4週                 | 水質調査                  | 水質調査の必要性を理解し説明できる。   |      |
|  |  | 5週                 | 水質調査                  | 水質調査の必要性を理解し説明できる。   |      |
|  |  | 6週                 | 水質調査                  | 水質調査の必要性を理解し説明できる。   |      |
|  |  | 7週                 | レポート作成(1)             | 生態系保全の重要性を理解し説明できる。  |      |
|  |  | 8週                 | 水処理実験                 | 水処理技術の必要性を理解し説明できる。  |      |
|  | 2ndQ   | 9週                 | 水処理実験                 | 水処理技術の必要性を理解し説明できる。  |      |
|  |  | 10週                | 水処理実験                 | 水処理技術の必要性を理解し説明できる。  |      |
|  |  | 11週                | 水処理実験                 | 水処理技術の必要性を理解し説明できる。  |      |
|  |  | 12週                | 水処理実験                 | 水処理技術の必要性を理解し説明できる。  |      |
|  |  | 13週                | 水処理実験                 | 水処理技術の必要性を理解し説明できる。  |      |
|  |  | 14週                | レポート作成(2)             | 生態系保全の重要性を理解し説明できる。  |      |
|  |  | 15週                | 復習                    | 環境の社会的位置づけを理解し説明できる。 |      |
|  |  | 16週                |                       |                      |      |
| 評価割合   |  |                    |                       |                      |      |
|  |  | レポート               |                       | 合計                   |      |
| 総合評価割合   | 100  |                    | 100                   |                      |      |
| 基礎的能力  | 0  |                    | 0                     |                      |      |
| 専門的能力  | 100  |                    | 100                   |                      |      |
| 分野横断的能力  | 0  |                    | 0                     |                      |      |

|   |   |   |   |   |            |
|---|---|---|---|---|------------|
| 石川工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目  | 人間・環境デザイン論 |
| 科目基礎情報  |   |   |   |   |            |
| 科目番号  | 0027  | 科目区分  | 専門 / 選択   |   |            |
| 授業形態  | 講義  | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 2   |   |            |
| 開設学科  | 環境建設工学専攻  | 対象学年  | 専2  |   |            |
| 開設期   | 前期  | 週時間数  | 2   |   |            |
| 教科書/教材  | 人間環境学 よりよい環境のデザインへ (朝倉書店)、The Image of the City (Kevin Lynch), Intentions in Architecture (Christian Norberg-Schuls)  |   |   |   |            |
| 担当教員  | 道地 慶子   |   |   |   |            |
| 目的・到達目標   |   |   |   |   |            |
| 1.人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>2.人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。<br>3.対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。<br>4.風土と人間の関係を理解できる。 |   |   |   |   |            |
| ループリック  |   |   |   |   |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 未到達レベルの目安   |   |            |
| 評価項目1   | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。   | 基本的な人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。基本的な人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できない。人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できない。 |   |            |
| 評価項目2,3   | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。   | 基本的な対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                       | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できない。                                    |   |            |
| 評価項目4   | 風土と人間の関係を理解できる。   | 基本的な風土と人間の関係を理解できる。   | 風土と人間の関係を理解できない。  |   |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |   |   |   |            |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)  |   |   |   |   |            |
| 教育方法等   |   |   |   |   |            |
| 概要  | 本講義では、人間・環境を建築や都市、風景や風土との関係で問題を発見し・提起し、また、その問題を習得した技術や理論に関する知識や理論によって解析し、解決できることが目標となる。より良き人間・環境の形成へ向けてのデザインの諸問題の観点を教授する。人間・環境に関わる歴史的な緒論を紹介するとともに、そこでの基本的な行為・行動の諸相を生活環境の物的な広がりや構成空間として論究し、現代都市やまちづくりにおける人間と環境の調和あるデザインの可能性を考察する。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、企画・計画の手法および最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。 |   |   |   |            |
|   | 学習・教育目標との対応   |   |   |   |            |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 【事前事後学習など】<br>授業の主題の必要に応じて小課題を出題する。<br>【関連科目】 環境景観論, 環境技術総論, 建築計画学, 建築史関連科目, 都市計画学関連科目  |   |   |   |            |
| 注意点   | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】人間の基盤と環境の言葉の生きた広がり理解することが重要です。授業中の学習のみならず、平常時の予習・復習が大切です。  |   |   |   |            |
|   | 履修の先修条件：いろいろな人々と環境の関わりについての基礎を習得していること。建築計画学基礎 (3A), 建築計画学Ⅱ (4A),アーバン・デザイン (5AC),地域・都市計画 (5A)【評価方法・評価基準】レポート (80%), 平常の学習,事前事後学習における小課題の提出状況 (20%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。   |   |   |   |            |
| 授業計画  |   |   |   |   |            |
|   | 週   | 授業内容・方法   | 週ごとの到達目標  |   |            |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | 環境心理学 I 建築デザインと人間環境学  | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |            |
|   |   | 2週  | 環境心理学 II 環境評価を活かした建築設計  | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |            |
|   |   | 3週  | 環境と感覚 I 視・音・温熱・空気環境と建築  | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |            |
|   |   | 4週  | 環境と感覚 II 複合環境と建築  | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |            |
|   |   | 5週  | 環境知覚とイメージ I 場所の認知と記憶  | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |            |
|   |   | 6週  | 環境知覚とイメージ II 環境の空間イメージ・空間認知   | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |            |
|   |   | 7週  | 人間の行動が作る空間 姿勢と建築空間  | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                   |            |
|   |   | 8週  | 人間空間生態学 I 間の心理と文化   | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                   |            |

|      |     |                                     |   |
|------|-----|-------------------------------------|---|
| 2ndQ | 9週  | 人間空間生態学 II 建築空間における領域・距離            | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。   |
|      | 10週 | いろいろな人々と環境の関わり I 空間の様々な利用者と建築       | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。   |
|      | 11週 | いろいろな人々と環境の関わり II 子供・高齢者・ユニバーサルデザイン | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。   |
|      | 12週 | 住まう環境 住宅建築と環境                       | 風土と人間の関係を理解できる。   |
|      | 13週 | 学ぶ環境 学校建築と環境                        | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。   |
|      | 14週 | 都市の景観 都市環境・街路空間                     | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。<br>風土と人間の関係を理解できる。  |
|      | 15週 | 後期復習                                | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。<br>対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。<br>風土と人間の関係を理解できる。 |
|      | 16週 |                                     |   |

評価割合

|         | ポートフォリオ | レポート小課題 | 合計  |
|---------|---------|---------|-----|
| 総合評価割合  | 80      | 20      | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80      | 20      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0       | 0       | 0   |

|  |   |                        |                             |                                     |         |
|--|---|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                   | 令和02年度 (2020年度)             | 授業科目                                | 建築構造計算学 |
| 科目基礎情報   |   |                        |                             |                                     |         |
| 科目番号   | 0028  |                        | 科目区分                        | 専門 / 選択                             |         |
| 授業形態   | 講義  |                        | 単位の種別と単位数                   | 学修単位: 2                             |         |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻  |                        | 対象学年                        | 専2                                  |         |
| 開設期  | 後期  |                        | 週時間数                        | 2                                   |         |
| 教科書/教材   | 構造設計論 ISBN : 4-306-03188-3  |                        |                             |                                     |         |
| 担当教員   | 本間 小百合, 船戸 慶輔   |                        |                             |                                     |         |
| 目的・到達目標  |   |                        |                             |                                     |         |
| 1. 構造設計と構造計算の流れを理解している。<br>2. 建築構造物に長期に加わる荷重を算出できる。<br>3. 建築構造物に短期的に加わる荷重を算出できる。<br>4. 木造限界耐力計算法を理解している。 |   |                        |                             |                                     |         |
| ルーブリック   |   |                        |                             |                                     |         |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安           | 未到達レベルの目安                   |                                     |         |
| 評価項目1  | 構造設計と構造計算の流れを十分理解している。  | 構造設計と構造計算の流れを理解している。   | 構造設計と構造計算の流れを知っている。         |                                     |         |
| 評価項目2  | 建築構造物に長期に加わる荷重を算出し、応用できる。   | 建築構造物に長期に加わる荷重を算出できる。  | 建築構造物に長期に加わる荷重を算出方法を知っている。  |                                     |         |
| 評価項目3  | 建築構造物に短期的に加わる荷重を算出、応用できる。   | 建築構造物に短期的に加わる荷重を算出できる。 | 建築構造物に短期的に加わる荷重を算出方法を知っている。 |                                     |         |
| 評価項目4  | 木造限界耐力計算法を十分理解している。   | 木造限界耐力計算法を理解している。      | 木造限界耐力計算法を知っている。            |                                     |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                        |                             |                                     |         |
| 創造工学プログラム A1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)   |   |                        |                             |                                     |         |
| 教育方法等  |   |                        |                             |                                     |         |
| 概要   | 建物に作用する荷重とその効果を算出して建物が安全に存在できることを確認できるために、荷重の算定から構造部材の破壊と建物の耐力についての知識を身につける。力学理論の定着と、構造計画の基礎と応用、すなわち理論と実践的適用との双方を習得する。  |                        |                             |                                     |         |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 講義内容の理解のため随時課題を与えるので、時間外学習時間に課題を解いて次回講義の前日までに提出すること。  |                        |                             |                                     |         |
| 注意点  | 履修の先修条件：各種構造の基本知識を習得していること。構造力学(4A, 4C)、鋼構造(4A, 4C)、鉄筋コンクリート構造(4A, 3C) 理論的背景について、理解が不足している箇所は、随時、質問するように。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>レポート(70%)、課題(20%)、取り組み状況(10%) |                        |                             |                                     |         |
| 授業計画   |   |                        |                             |                                     |         |
|  | 週   | 授業内容・方法                | 週ごとの到達目標                    |                                     |         |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                     | 構造設計と構造計算の流れ                | 構造設計と構造計算の流れについて説明できる。              |         |
|  |   | 2週                     | 固定、積載、雪荷重                   | 固定、積載、雪荷重の区別がつく。                    |         |
|  |   | 3週                     | 地震荷重 I                      | 地震荷重 I について理解している。                  |         |
|  |   | 4週                     | 地震荷重 II                     | 地震荷重 II について理解している。                 |         |
|  |   | 5週                     | フレームへの地震荷重                  | フレームへの地震荷重について理解している。               |         |
|  |   | 6週                     | 風荷重 I                       | 風荷重 I について理解している。                   |         |
|  |   | 7週                     | 風荷重 II                      | 風荷重 II について理解している。                  |         |
|  |   | 8週                     | 耐震設計と建物の耐力                  | 耐震設計と建物の耐力について理解している。               |         |
|  | 4thQ  | 9週                     | 鋼構造部材の終局耐力                  | 鋼構造部材の終局耐力について理解している。               |         |
|  |   | 10週                    | 鉄筋コンクリート部材の終局耐力             | 鉄筋コンクリート部材の終局耐力について理解している。          |         |
|  |   | 11週                    | 部材破壊と建物の保有耐力                | 部材破壊と建物の保有耐力について理解している。             |         |
|  |   | 12週                    | 応答スペクトル                     | 応答スペクトルについて理解している。                  |         |
|  |   | 13週                    | 木造限界耐力計算 I                  | 木造限界耐力計算 I について理解している。              |         |
|  |   | 14週                    | 木造限界耐力計算 II (計算表の作成 II)     | 木造限界耐力計算 II (計算表の作成 II) について理解している。 |         |
|  |   | 15週                    | 後期復習                        | 応用できる。                              |         |
|  |   | 16週                    |                             |                                     |         |
| 評価割合   |   |                        |                             |                                     |         |
|  | レポート  | 課題                     | 取り組み状況                      | 合計                                  |         |
| 総合評価割合   | 70  | 20                     | 10                          | 100                                 |         |
| 基礎的能力  | 0   | 0                      | 0                           | 0                                   |         |
| 専門的能力  | 70  | 20                     | 10                          | 100                                 |         |
| 分野横断的能力  | 0   | 0                      | 0                           | 0                                   |         |

|  |  |                        |  |  |   |
|--|--|------------------------|--|--|---|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度                   | 令和02年度 (2020年度)                            | 授業科目   | 環境景観論                                   |
| 科目基礎情報   |  |                        |  |  |   |
| 科目番号   | 0029   |                        | 科目区分                                       | 専門 / 選択  |   |
| 授業形態   | 講義   |                        | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2  |   |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |                        | 対象学年                                       | 専2   |   |
| 開設期  | 後期   |                        | 週時間数                                       | 2  |   |
| 教科書/教材   | 【教材】単元ごとに関連プリントを配布します。 / 【参考書】中村良夫:「風景学入門」(中公新書), 吉村元男:「風景のコスモロジー」(鹿島出版会)  |                        |  |  |   |
| 担当教員   | 熊澤 栄二  |                        |  |  |   |
| 目的・到達目標  |  |                        |  |  |   |
| 1. 各時代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。<br>2. 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を理解し, 説明できる。<br>3. 人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを理解し, 説明できる。 |  |                        |  |  |   |
| ルーブリック   |  |                        |  |  |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |                        | 標準的な到達レベルの目安                               |  | 未到達レベルの目安                               |
| 到達目標項目 1   | 各時代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として因果性を踏まえて説明できる。   |                        | 生活環境の歴史的な展開として一般的に説明できる。                   |  | 生活環境の歴史的な展開として説明できない。                   |
| 到達目標項目 2   | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を自分の考えを踏まえて説明できる。   |                        | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を一般的に説明できる。           |  | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を説明できない。           |
| 到達目標項目 3   | 人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを自分の考えを踏まえて説明できる。   |                        | 人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを一般的に説明できる。 |  | 人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを説明できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                        |  |  |   |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)   |  |                        |  |  |   |
| 教育方法等  |  |                        |  |  |   |
| 概要   | 人間の生活環境の眺めとしての景観について, 自然環境に対する人間の関わりという論点から, 考察する。風景に関連深い絵画・造形作品, 詩歌, 思想などの資料をもとに各時代固有の景観視を解説することで, 生きた環境形成の基礎を学習する。   |                        |  |  |   |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 【事前事後学習など】長期休暇時にレポートを課すことがあります。<br>【関連科目】住生活文化論, 人間・環境デザイン論  |                        |  |  |   |
| 注意点  | 授業で配布される資料については事前に熟読し, 内容を把握しておくことが重要です。講義では, 授業内容を掘り下げる質問等を適宜行いますので, 積極的に参加してください。<br>【評価方法・評価基準】期末試験を実施する。試験成績(70%), レポート成績(20%), 授業への積極的な参加・小課題の提出状況など(10%)成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                        |  |  |   |
| 授業計画   |  |                        |  |  |   |
|  | 週  | 授業内容・方法                |  | 週ごとの到達目標   |   |
| 後期   | 1週   | ガイダンス                  |  |  |   |
|  | 2週   | 古代の景観視-神道と地域 1         |  | 古代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                       |   |
|  | 3週   | 古代の景観視-神道と地域 2         |  | 古代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                       |   |
|  | 4週   | 古代の景観視-神道と地域 3         |  | 各時代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                      |   |
|  | 5週   | 古代から中世の景観視-浄土教と庭園 1    |  | 古代から中世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                   |   |
|  | 6週   | 古代から中世の景観視-浄土教と庭園 2    |  | 古代から中世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                   |   |
|  | 7週   | 諸場所の構造                 |  | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を理解し, 説明できる。人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを理解し, 説明できる。 |   |
|  | 8週   | 中世の景観視-見立ての手法 1        |  | 中世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                       |   |
|  | 9週   | 中世の景観視-見立ての手法 2        |  | 中世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                       |   |
|  | 10週  | 場所的言語                  |  | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を理解し, 説明できる。人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを理解し, 説明できる。 |   |
|  | 11週  | 中世から近世の景観視-枯山水の庭園 1    |  | 中世から近世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                   |   |
|  | 12週  | 中世から近世の景観視-枯山水の庭園 2    |  | 中世から近世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                   |   |
|  | 13週  | 中世から近世の景観視-枯山水の庭園 1    |  | 中世から近世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し, 説明できる。                                   |   |
|  | 14週  | 後期復習                   |  | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を理解し, 説明できる。人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを理解し, 説明できる。 |   |
|  | 15週  | 後期復習, レポート返却, 授業アンケート等 |  | 各時代の景観視について結盟できる。  |   |
|  | 16週  |                        |  |  |   |



| 評価割合    |    |         |     |     |
|---------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 20      | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 20      | 10  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   | 0   |

|  |  |   |  |          |          |
|--|--|---|--|----------|----------|
| 石川工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                        | 授業科目     | 特別研究 I I |
| 科目基礎情報   |  |   |  |          |          |
| 科目番号   | 0031   |   | 科目区分                                   | 専門 / 必修  |          |
| 授業形態   |  |   | 単位の種別と単位数                              | 学修単位: 8  |          |
| 開設学科   | 環境建設工学専攻   |   | 対象学年                                   | 専2       |          |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数                                   | 4        |          |
| 教科書/教材   |  |   |  |          |          |
| 担当教員   | 義岡 秀晃, 指導 教員   |   |  |          |          |
| 目的・到達目標  |  |   |  |          |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自主的・継続的に学習できる。</li> <li>2. 計画的に研究を進め、まとめることができる。</li> <li>3. 研究テーマの背景、目的が説明できる。</li> <li>4. 関連する文献を調査できる。</li> <li>5. 他者および自己に対する批判的・合理的な思考ができる。</li> <li>6. 実験方法を検討し、実験装置や計算プログラムが組める。</li> <li>7. 実験結果を分析し、現象を説明できる。</li> <li>8. 研究成果を論文としてまとめることができる。</li> <li>9. 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。</li> </ol> |  |   |  |          |          |
| ルーブリック   |  |   |  |          |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                              |          |          |
| 到達目標<br>項目 1, 2, 5   | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、批判的・合理的な思考ができる。  | 助言を得ながら、自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、批判的・合理的な思考ができる。 | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、批判的・合理的な思考ができない。 |          |          |
| 到達目標<br>項目 4, 6, 8   | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。   | 助言を得ながら、研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。          | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができない。          |          |          |
| 到達目標<br>項目 3, 7, 9   | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表でき質問にも適切に答えることができる。  | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。                          | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できない。                  |          |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |  |          |          |
| 創造工学プログラム E1 創造工学プログラム E2  |  |   |  |          |          |
| 教育方法等  |  |   |  |          |          |
| 概要   | 「土木工学」「建築学」など基盤となる各専門の知識や技術を背景に、本科から専攻科にわたる学修を総括して、答えのない問題に対して主体的に取り組んでいく。環境建設工学専攻に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は修了論文として提出され、校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ、技術者として要求される計画性と発表能力を養う。   |   |  |          |          |
| 授業の進め方と授業内容・方法   | 研究テーマに対応する学修総まとめ科目の実施計画書個表に沿って研究を実施する。<br>【事前事後学習など】提出するレポートは定められたフォーマットに従って作成する。<br>【関連科目】特別研究 I  |   |  |          |          |
| 注意点  | 特別研究 II は、学位取得の際に必要な「学修総まとめ科目」に相当する。習得した知識に加え、研究遂行に必要な学力を備えるよう努力する。時間割上の特別研究の時間に左右されることなく、実際に特別研究を行った時間が研究時間となる。各期ごとの終了毎に研究時間が報告されるので、指導教員とのコンタクト時間毎に研究時間を報告すること。<br>【評価方法・評価基準】最終的な発表 (20%) と修了論文 (学修の過程を含む) (80%) を定められた評価項目に従い評価・集計し、60点以上を合格とする。成績評価の観点と基準の詳細は、WebClassに掲載の「学修総まとめ科目「特別研究 II」における学修と発表、論文に対する成績評価の観点と基準」を参照すること。 |   |  |          |          |
| 授業計画   |  |   |  |          |          |
|  |  | 週   | 授業内容・方法                                | 週ごとの到達目標 |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | 特別研究 (ガイダンス)                           |          |          |
|  |  | 2週  | 特別研究 (研究計画の作成)                         |          |          |
|  |  | 3週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 4週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 5週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 6週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 7週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 8週  | 特別研究                                   |          |          |
|  | 2ndQ   | 9週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 10週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 11週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 12週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 13週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 14週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 15週   | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 16週   |  |          |          |
| 後期   | 3rdQ   | 1週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 2週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 3週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 4週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 5週  | 特別研究                                   |          |          |
|  |  | 6週  | 特別研究                                   |          |          |

|      |     |                   |  |
|------|-----|-------------------|--|
| 4thQ | 7週  | 特別研究              |  |
|      | 8週  | 特別研究（発表会資料と概要の作成） |  |
|      | 9週  | 特別研究（審査発表会）       |  |
|      | 10週 | 特別研究              |  |
|      | 11週 | 特別研究              |  |
|      | 12週 | 特別研究（修了論文下書提出）    |  |
|      | 13週 | 特別研究（修了論文下書添削）    |  |
|      | 14週 | 特別研究（修了論文と概要提出）   |  |
|      | 15週 | 研究活動報告書提出         |  |
|      | 16週 |                   |  |

評価割合

|         | 発表 | 発表 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 20 | 80 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 20 | 80 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |