

|            |          |      |                |
|------------|----------|------|----------------|
| 石川工業高等専門学校 | 環境建設工学専攻 | 開講年度 | 平成30年度(2018年度) |
|------------|----------|------|----------------|

## 学科到達目標

### 【創造工学プログラムの学習・教育目標】

A. 科学技術や情報を利用してデザインし創造することに喜びを知り、たゆまず努力する技術者を育成する。

(1) 基礎工学（設計システム、情報論理、材料バイオ、力学、社会技術）の科目を修得している。

(2) PBL(Problem-based Learning)の経験から創造の喜びを修得している。

B. 問題を発見・提起し、修得した技術に関する知識や理論によって解析し、解決までできる技術者を育成する。

(1) 学士の学位を取得できる申請学士領域の工学の知識と能力を有する。

(2) 数学（情報処理）・物理による理論的解析能力がある。

C. 国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち、社会や自然環境に配慮できる技術者を育成する。

(1) 国際社会を多面的に考えることができる。

(2) 外国語によるコミュニケーション能力がある。

(3) 技術者倫理を修得している。

D. 実践的な体験をととして、地域の産業や社会が抱える課題に積極的に対処できる技術者を育成する。

(1) 地域企業などでのインターンシップをととして、実務上の問題点と解決法の現状を体得している。

(2) 実務上の問題点として、いろいろな環境技術について検討できる。

E. チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性をそなえ、論理的な記述・発表ができる技術者を育成する。

(1) 日本語による論理的な記述、コミュニケーションができる。

(2) 地道に行った研究成果を口頭発表できる。

(3) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめることができる。

### F 1. 複合工学修得コースの学習・教育目標

いくつかの工学の知識を修得し、幅広い考察ができる技術者を育成する。

(1) 申請学士領域以外の工学の知識を修得し、幅広い考察ができる。

### F 2. 専門工学探究コースの学習・教育目標

専門工学を探究し、深い考察ができる技術者を育成する。

(1) 申請学士領域の工学を探究し、深い考察ができる。

| 科目区分 |    | 授業科目         | 科目番号 | 単位種別 | 単位数 | 学年別週当授業時数 |    |     |    |     |    |    |    | 担当教員                                             | 履修上の区分 |
|------|----|--------------|------|------|-----|-----------|----|-----|----|-----|----|----|----|--------------------------------------------------|--------|
|      |    |              |      |      |     | 専1年       |    |     |    | 専2年 |    |    |    |                                                  |        |
|      |    |              |      |      |     | 前         |    | 後   |    | 前   |    | 後  |    |                                                  |        |
|      |    |              |      |      |     | 1Q        | 2Q | 3Q  | 4Q | 1Q  | 2Q | 3Q | 4Q |                                                  |        |
| 一般   | 必修 | 日本語表現        | 0002 | 学修単位 | 2   | 2         |    |     |    |     |    |    |    | 團野 光晴                                            |        |
| 一般   | 必修 | 英語コミュニケーションⅠ | 0004 | 学修単位 | 2   | 2         |    |     |    |     |    |    |    | 紺谷 雅樹                                            |        |
| 専門   | 必修 | 住生活文化論       | 0001 | 学修単位 | 2   | 2         |    |     |    |     |    |    |    | 内田 伸一也                                           |        |
| 専門   | 必修 | インターンシップ     | 0005 | 学修単位 | 7   | 3.5       |    | 3.5 |    |     |    |    |    | 山田 悟<br>指導教員                                     |        |
| 専門   | 必修 | 技術者倫理        | 0006 | 学修単位 | 2   | 2         |    |     |    |     |    |    |    | 西澤 辰男<br>金子 義幸<br>埒正浩<br>今度 充之<br>笹谷 輝彦<br>東山 浩士 |        |
| 専門   | 必修 | 線形代数         | 0007 | 学修単位 | 2   | 2         |    |     |    |     |    |    |    | 小林 竜馬                                            |        |
| 専門   | 必修 | 創造工学演習Ⅰ      | 0008 | 学修単位 | 3   | 1.5       |    | 1.5 |    |     |    |    |    | 高野 典礼<br>寺山 一輝<br>森原 崇                           |        |
| 専門   | 必修 | 建設材料学        | 0009 | 学修単位 | 2   | 2         |    |     |    |     |    |    |    | 津田 誠                                             |        |
| 専門   | 必修 | 振動・波動工学      | 0010 | 学修単位 | 2   | 2         |    |     |    |     |    |    |    | 船戸 慶輔                                            |        |

|    |    |                |      |      |   |   |  |   |  |   |  |                         |                |              |  |
|----|----|----------------|------|------|---|---|--|---|--|---|--|-------------------------|----------------|--------------|--|
| 専門 | 必修 | 建築環境調整論        | 0011 | 学修単位 | 2 | 2 |  |   |  |   |  | 恩村 定幸                   |                |              |  |
| 専門 | 必修 | 特別研究Ⅰ          | 0012 | 学修単位 | 6 | 3 |  | 3 |  |   |  |                         | 山田 悟<br>指導教員   |              |  |
| 専門 | 選択 | サステナビリティ・サイエンス | 0013 | 学修単位 | 2 | 1 |  | 1 |  |   |  |                         | 山田 悟<br>義岡秀晃   |              |  |
| 専門 | 必修 | 数理・データサイエンス・AI | 0014 | 学修単位 | 2 | 2 |  |   |  |   |  |                         | 越野 亮           |              |  |
| 専門 | 必修 | 地盤材料工学         | 0015 | 学修単位 | 2 | 2 |  |   |  |   |  |                         | 重松 宏<br>明      |              |  |
| 一般 | 必修 | 英語コミュニケーションⅠⅠ  | 0016 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  | 2 |  |                         |                | 川畠 嘉美        |  |
| 一般 | 必修 | 日本文化論          | 0017 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  | 2 |  |                         |                | 永井 隆之        |  |
| 一般 | 必修 | 健康科学           | 0030 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  | 2 |  |                         |                | 北田 耕司        |  |
| 専門 | 必修 | 環境技術           | 0018 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  |   |  | 徳井 直樹<br>小村良太郎<br>高野 典礼 |                |              |  |
| 専門 | 選択 | 離散数学           | 0020 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  | 2 |  |                         |                | 富山 正人        |  |
| 専門 | 選択 | 量子力学           | 0021 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  | 2 |  |                         |                | 佐野 陽之        |  |
| 専門 | 必修 | 創造工学演習ⅠⅠ       | 0022 | 学修単位 | 4 |   |  |   |  |   |  | 4                       | 新保 泰輝<br>恩村 定幸 |              |  |
| 専門 | 選択 | 交通基盤工学         | 0024 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  |   |  | 2                       |                | 西澤 辰男        |  |
| 専門 | 選択 | 人間・環境デザイン論     | 0027 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  | 2 |  |                         |                | 道地 慶子        |  |
| 専門 | 選択 | 環境景観論          | 0029 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  |   |  | 2                       |                | 熊澤 栄二        |  |
| 専門 | 必修 | 特別研究ⅠⅠ         | 0031 | 学修単位 | 8 |   |  |   |  | 4 |  | 4                       |                | 山田 悟<br>指導教員 |  |
| 専門 | 選択 | 水圏環境工学         | 0032 | 学修単位 | 2 |   |  |   |  |   |  | 2                       |                | 大橋 慶介        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                                                                  |                                            | 授業科目                                                                                      | 日本語表現                                   |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                | 0002                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | 科目区分                                                                             | 一般 / 必修                                    |                                                                                           |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | 単位の種別と単位数                                                                        | 学修単位: 2                                    |                                                                                           |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | 対象学年                                                                             | 専1                                         |                                                                                           |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                 | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | 週時間数                                                                             | 2                                          |                                                                                           |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                              | 『基礎からわかる書く技術』（森口稔・中山詢子著 鼎書房）<br>『戦争と平和の国際政治』（小原雅博著 筑摩書房）                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                | 團野 光晴                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 1. 敬語、漢字、ことわざ、術語外来語を自在に使いこなすことができる。<br>2. 話し言葉と書き言葉を使い分けることができる。<br>3. 会話及び明確な文章で適切なコミュニケーションが取れる。<br>4. 文章の要約ができる。<br>5. 文章の構成法を踏まえた文章作成ができる。<br>6. 資料を分析し、文章化できる。<br>7. レジュメに基づく口頭発表ができる。<br>8. 口頭発表聴講を踏まえて論理的な批評文を書ける。<br>9. 批評意識を持って読書することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | 標準的な到達レベルの目安                                                                     |                                            | 未到達レベルの目安                                                                                 |                                         |
| 到達目標<br>項目1・2・3                                                                                                                                                                                                                                     | 基本的な日本語の表記・会話の知識を習得し、自由に運用できる。                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | 基本的な日本語の表記・会話の知識を習得し、理解できる。                                                      |                                            | 基本的な日本語の表記・会話の知識を十分習得していない。                                                               |                                         |
| 到達目標<br>項目4・5・6                                                                                                                                                                                                                                     | 文章や資料を分析し・要約・文章化した上で、自分なりの見解を論理立てて述べる事が出来る。                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 文章や資料を分析し・論理的に要約・文章化した上で、自分なりの感想を述べる事が出来る。                                       |                                            | 文章や資料の分析・論理的要約が十分に出来ず、的確な見解を述べられない。                                                       |                                         |
| 到達目標<br>項目3・7・8・9                                                                                                                                                                                                                                   | 分析対象の文章を深く読み込み、レジュメに的確に要約した上で、独創的な意見を論理的に述べ、それについて他者と創造的な討論が出来る。また他者の発表について適切かつ独創的な意見を述べる事が出来る。                                                                                                                                                                                     |                                            | 分析対象の文章を理解し、レジュメに要約した上で、自分なりの見解・感想を述べ、それについて他者と討論が出来る。また他者の発表について意見・感想を述べる事が出来る。 |                                            | 分析対象となる文章を読みこなせず、レジュメによる要約に不十分なところがあり、かつ自分の見解を独創的な形で述べる事が出来ない。また他者の発表について意見・感想を述べる事が出来ない。 |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 創造工学プログラム E1                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                  | 日本語による文章力、対話・討議能力等、技術者として必要なコミュニケーション能力を身につけさせる。これにより、チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性を備え、論理的な記述・発表ができる技術者を養成することを目的とする。そのため、論理内容が明白な説明文等の技術文章や国際的日本人として必要な伝統的な文章等の理解の上に、対話の進め方、討議の進め方、文章の創作の実践によって総合的に日本語表現を実現する。                                                                            |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                           | 【授業の進め方】前半は日本語表現ワークブックを用いた演習を踏まえ、インターンシップエントリーシートを作成する。後半は課題図書について読書報告をレジュメにまとめ、これに基づく口頭発表と議論、更に発表聴講感想の作成を行う。また小テストを行い漢字運用能力を養成するほか、敬語・表記・ことわざ・外来語等の基本的な日本語表現に関する知識を習得する。                                                                                                           |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                 | 文章表現・オーラルコミュニケーションに関する作法や知識をマスターできるよう心がけること。質問や発言などを特に積極的に行うこと。<br>課題に応じて、その都度レポート・文書等の作品を仕上げること。<br>演習、文章作成作業等を確実に行うこと。<br>授業で使用するので毎時各自のノートパソコンを持参すること。<br>【評価方法・基準】成績評価の基準として60点以上を合格とする。上記の授業中取り組みについてそれぞれ評価した上、成果確認のため前期末試験を実施する。演習課題・口頭発表・レポート等（50%）、試験（筆記・小テスト）（50%）として評価する。 |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| テスト                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                  |                                            |                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週                                          | 授業内容                                                                             |                                            | 週ごとの到達目標                                                                                  |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                  | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                                         | ガイダンス（授業の進め方・エントリーシートの書き方・発表の仕方・発表順決定）                                           |                                            | 授業・課題への取り組み方を理解し、実践できる。                                                                   |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                                         | 明快な文章を書く（1）                                                                      |                                            | 文法的に正しい文章を、場合に応じた適切な文体で作成できる。                                                             |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                                         | 明快な文章を書く（2）                                                                      |                                            | 文の統合・分割、読点の使用、語順入れ替え、論理的構成の方法を習得し、適切な文章を作成できる。                                            |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                                         | 自己PR（口頭発表・聴講と批評）<br>敬語                                                           |                                            | 論理的に作成した文章をもとに、適切な口頭発表ができる。他人の発表を聞き取り、批評できる。敬語を適切に使用できる。                                  |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                                         | 文章を要約する                                                                          |                                            | 文章を適切に読解し、要点を押さえて要約することができる。                                                              |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                                         | 文章を批評する                                                                          |                                            | 対象となる文章を分析し、独自の視点から問題化して、適切な論拠に基づき論理的に批評できる。                                              |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                                         | 課題図書分析批評口頭発表・聴講（1）                                                               |                                            | 課題図書について分析・批評した結果を報告書にまとめ、口頭発表し、議論することができる。また他人の発表を適切に聞き取り、批評できる。                         |                                         |

|  |      |     |                    |                                                                   |
|--|------|-----|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | 2ndQ | 8週  | 課題図書分析批評口頭発表・聴講（2） | 課題図書について分析・批評した結果を報告書にまとめ、口頭発表し、議論することができる。また他人の発表を適切に聞き取り、批評できる。 |
|  |      | 9週  | 課題図書分析批評口頭発表・聴講（3） | 課題図書について分析・批評した結果を報告書にまとめ、口頭発表し、議論することができる。また他人の発表を適切に聞き取り、批評できる。 |
|  |      | 10週 | 課題図書分析批評口頭発表・聴講（4） | 課題図書について分析・批評した結果を報告書にまとめ、口頭発表し、議論することができる。また他人の発表を適切に聞き取り、批評できる。 |
|  |      | 11週 | 課題図書分析批評口頭発表・聴講（5） | 課題図書について分析・批評した結果を報告書にまとめ、口頭発表し、議論することができる。また他人の発表を適切に聞き取り、批評できる。 |
|  |      | 12週 | 課題図書分析批評口頭発表・聴講（6） | 課題図書について分析・批評した結果を報告書にまとめ、口頭発表し、議論することができる。また他人の発表を適切に聞き取り、批評できる。 |
|  |      | 13週 | 課題図書分析批評口頭発表・聴講（7） | 課題図書について分析・批評した結果を報告書にまとめ、口頭発表し、議論することができる。また他人の発表を適切に聞き取り、批評できる。 |
|  |      | 14週 | 課題図書分析批評口頭発表・聴講（8） | 課題図書について分析・批評した結果を報告書にまとめ、口頭発表し、議論することができる。また他人の発表を適切に聞き取り、批評できる。 |
|  |      | 15週 | 前期復習               |                                                                   |
|  |      | 16週 |                    |                                                                   |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    | 試験   | 発表・レポート   | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 50   | 50        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 50   | 50        | 100   |     |
| 専門的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 分野横断的能力 |    | 0    | 0         | 0     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                               | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                          |                                                   | 授業科目                                         | 英語コミュニケーションⅠ                                      |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0004                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                          | 科目区分                                              | 一般 / 必修                                      |                                                   |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 講義                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                          | 単位の種別と単位数                                         | 学修単位: 2                                      |                                                   |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                          | 対象学年                                              | 専1                                           |                                                   |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 前期                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                          | 週時間数                                              | 2                                            |                                                   |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 教科書：笹島 茂 他『CLIL 英語で考えるSDGs—持続可能な開発目標』（三修社） 参考書：多読多聴図書（図書館蔵）                                                                                                                                                                   |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 紺谷 雅樹                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。（語彙・文法力）<br>2. SDGsに関する英文を読み、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。（読解力）<br>3. SDGsに関する英語を聞き、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。（聴解力）<br>4. SDGsについて学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることができる。<br>5. グラフや図などから情報を読み取り、関心を広げることができる。<br>6. 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることができる。<br>7. TOEIC Listening & Reading IPで400点以上のスコアを獲得する。 |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                          | 標準的な到達レベルの目安                                      |                                              | 未到達レベルの目安                                         |  |
| 到達目標項目1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に適切に活用できる。                                                                                                                                                                            |                                 |                                          | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。   |                                              | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを理解し、活用することが困難である。 |  |
| 到達目標項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SDGsに関する英文を読み、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を的確にとらえることができる。                                                                                                                                                                          |                                 |                                          | SDGsに関する英文を読み、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。 |                                              | SDGsに関する英文を読み、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることが困難である。 |  |
| 到達目標項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SDGsに関する英語を聴き、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を的確にとらえることができる。                                                                                                                                                                          |                                 |                                          | SDGsに関する英語を聴き、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。 |                                              | SDGsに関する英語を聴き、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることが困難である。 |  |
| 到達目標項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SDGsについて学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考え、解決策を見出すことができる。                                                                                                                                                                              |                                 |                                          | SDGsについて学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることができる。         |                                              | SDGsについて学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることに消極的である。      |  |
| 到達目標項目5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | グラフや図などから情報を的確に読み取り、関心を広げることができる。                                                                                                                                                                                             |                                 |                                          | グラフや図などから情報を読み取り、関心を広げることができる。                    |                                              | グラフや図などから情報を読み取ることが困難である。                         |  |
| 到達目標項目6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて的確に伝えることができる。                                                                                                                                                                                           |                                 |                                          | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることができる。                  |                                              | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることが困難である。                |  |
| 到達目標項目7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TOEIC Listening & Reading IPで400点以上に設定した目標スコアを獲得する。                                                                                                                                                                           |                                 |                                          | TOEIC Listening & Reading IPで400点以上のスコアを獲得する。     |                                              | TOEIC Listening & Reading IPでスコアが400点未満である。       |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 創造工学プログラム C2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 英語の総合的語学力を持ち、国際社会を多面的に考え、社会や環境に配慮できる技術者育成を目標とする。SDGs（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）に対する認識を深め、それに伴う国際問題を理解するとともに、英語の特徴や関連表現、英文法の要点を修得することで基礎力を伸ばし、コミュニケーション能力の向上を図る。授業の一環として実力試験（TOEIC Listening & Reading IP）を実施する。 |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 【事前事後学習など】<br>・各テーマに関連する語彙テストを行う。<br>・講義内容に応じた課題を与える。<br>【関連科目】 英語コミュニケーションⅡ                                                                                                                                                  |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>・日常的にSDGsに関連する国際問題への理解を深めるよう意識を働かせること。<br>【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間試験と期末試験を実施する。<br>中間試験（40%）、期末試験（40%）、課題（20%）                                                                       |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| テスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                          | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応        |                                              | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業           |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                                   |                                              |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 週                               | 授業内容                                     |                                                   | 週ごとの到達目標                                     |                                                   |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                                                                          | 1週                              | ガイダンス<br>Unit 1 No Poverty / Zero Hunger |                                                   | SDGsの概略を知る。<br>貧困や飢餓について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。 |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 2週                              | Unit 1 No Poverty / Zero Hunger          |                                                   | 貧困や飢餓について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。                |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 3週                              | Unit 2 Good Health and Well-being        |                                                   | 健康と福祉について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。                |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 4週                              | Unit 2 Good Health and Well-being        |                                                   | 健康と福祉について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。                |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 5週                              | Unit 3 Quality Education                 |                                                   | 教育について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。                   |                                                   |  |

|  |      |     |                                               |                                          |
|--|------|-----|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|  |      | 6週  | Unit 3 Quality Education                      | 教育について英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。            |
|  |      | 7週  | Unit 4 Gender Equality / Reduced Inequalities | ジェンダーや人・国の平等性について英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。 |
|  |      | 8週  | Unit 4 Gender Equality / Reduced Inequalities | ジェンダーや人・国の平等性について英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。 |
|  | 2ndQ | 9週  | Unit 5 Clean Water and Sanitation             | 水などの衛生問題について英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。      |
|  |      | 10週 | Unit 5 Clean Water and Sanitation             | 水などの衛生問題について英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。      |
|  |      | 11週 | Unit 6 Affordable and Clean Energy            | エネルギーについて英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。         |
|  |      | 12週 | Unit 6 Affordable and Clean Energy            | エネルギーについて英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。         |
|  |      | 13週 | Unit 7 Decent Work and Economic Growth        | 働きがいと経済成長について英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。     |
|  |      | 14週 | Unit 7 Decent Work and Economic Growth        | 働きがいと経済成長について英語で理解し, 考え, 調べ, 意見を述べる。     |
|  |      | 15週 | 前期復習                                          |                                          |
|  |      | 16週 |                                               |                                          |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    | 試験   | 課題        | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 80   | 20        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 80   | 20        | 100   |     |
| 専門的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 分野横断的能力 |    | 0    | 0         | 0     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                                               | 授業科目                                | 住生活文化論                                   |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                         | 0001                                                                                                                                                                                                             |                                            | 科目区分                                                          | 専門 / 必修                             |                                          |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                         | 講義                                                                                                                                                                                                               |                                            | 単位の種別と単位数                                                     | 学修単位: 2                             |                                          |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                         | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                         |                                            | 対象学年                                                          | 専1                                  |                                          |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                          | 前期                                                                                                                                                                                                               |                                            | 週時間数                                                          | 2                                   |                                          |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                         | 内田 伸,村田 一也                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 1.日本の居住形式を歴史的・文化的側面から理解し、説明できる。<br>2.日本の住宅・住環境を政治・経済的な視点から理解し、説明できる。<br>3.文化財保護について、その内容と現在の状況を理解し、説明できる。<br>4.風土の観点から日本の住居形式を理解し、説明できる。<br>5.日本における戦後の家族のあり方の変化から、住宅革新について理解し、説明 できる。<br>6.建築家による戦後の住宅提案を理解し、説明できる。<br>7.これからの住空間の可能性について、現状を踏まえて理解し、説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                     |                                            | 標準的な到達レベルの目安                                                  |                                     | 未到達レベルの目安                                |
| 評価項目1<br>項目 1、 3、 7                                                                                                                                                                                                                                          | 日本の住居形式について理解し、その価値について説明できる。                                                                                                                                                                                    |                                            | 日本の住居形式について理解できる。                                             |                                     | 日本の住居形式を知っている。                           |
| 評価項目2<br>項目 2、 5、 7                                                                                                                                                                                                                                          | 戦後日本における住環境の歴史とインフラ整備の関係性を説明できる。                                                                                                                                                                                 |                                            | 戦後日本における住環境の歴史とインフラ整備を説明できる。                                  |                                     | 戦後日本における住環境の歴史とインフラ整備を説明できない。            |
| 評価項目3<br>項目 4、 6、 7                                                                                                                                                                                                                                          | 風土性を踏まえて、日本独自の「家」の在り方について説明し、戦後の住宅提案について独自の観点から考察・説明ができる。                                                                                                                                                        |                                            | 風土性踏まえて、日本独自の「家」の在り方について全般的に説明ができ、戦後の住宅提案について少なくともその特徴を説明できる。 |                                     | 風土性踏まえて、日本独自の「家」の在り方や、戦後の住宅提案について説明できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                           | 住生活をとりまく諸相について文化的視点から解説し、その多元論的理解を深めることにより、専門技術に関する知識を身につけると同時に、住生活を取り巻く状況の理解から、新しい時代の技術戦略を立てる際に有効な幅広い考察能力を養うことをめざす。                                                                                             |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                    | 2名の教員が、各7回＋アルファの講義等を通じて多元的に日本の住生活を学ぶ。<br>事前事後学習など：住生活文化に関する発展的学習のために、小課題を出題する。<br>関連科目：建築計画学，建築設計Ⅲ，建築計画学演習，地域・都市計画，建築計画学，交通工学，アーバンデザイン                                                                           |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                          | 配布するプリントを参照しながら、必要事項を記入し、講義内容の理解に取り組む。<br>授業で使用する視聴覚教材の内容については、自主的にメモをとり要点を把握する。<br>新聞・雑誌・ニュース等で見られる関連情報に関心をもつ。<br>知識だけにとどまらず、自分の意見等に発展させるよう努める。<br>評価方法・評価基準：試験（60％）小論文課題(40％)を実施する。<br>成績の評価基準として6 0点以上を合格とする。 |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| テスト                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                               | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応     | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                               |                                     |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 週                                          | 授業内容                                                          | 週ごとの到達目標                            |                                          |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                           | 1stQ                                                                                                                                                                                                             | 1週                                         | ガイダンス                                                         |                                     |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 2週                                         | 日本における住居の歴史的発展と住文化 1                                          | 戦後の日本の住環境を理解し、説明できる。                |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 3週                                         | 日本における住居の歴史的発展と住文化 2                                          | 戦後のインフラ計画と人口動態を理解し、説明することができる。      |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 4週                                         | 日本における住居の歴史的発展と住文化3                                           | 住環境と職場および商業地域の関係の変遷を理解できる。          |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 5週                                         | 日本における住居の歴史的発展と住文化4                                           | 住環境と職場および商業地域の関係の変遷を理解し、説明することができる。 |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 6週                                         | 日本における住居の歴史的発展と住文化5                                           | 日本の居住形式を歴史的・文化的側面から理解し、説明できる。       |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 7週                                         | 日本における住居の歴史的発展と住文化6                                           | 風土の観点から諸外国と日本の住居形式の違いを理解し、説明できる。    |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 8週                                         | 日本における住居の歴史的発展と住文化7                                           | 建築家による戦後の住宅提案を理解し、説明できる。            |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              | 2ndQ                                                                                                                                                                                                             | 9週                                         | 日本における住居の歴史的発展と住文化8                                           | 文化財保護について、その内容と現在の状況を理解し、説明できる。     |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 10週                                        | 日本における住居の歴史的発展と住文化9                                           | 文化財保護について、その内容と現在の状況を理解し、説明できる。     |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 11週                                        | 日本における住居の歴史的発展と住文化10                                          | 日本の居住形式を歴史的・文化的側面から理解し、説明できる。       |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 12週                                        | 日本における住居の歴史的発展と住文化11                                          | 風土の観点から日本の住居形式を理解し、説明できる。           |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 13週                                        | 日本における住居の歴史的発展と住文化12                                          | 日本の住宅・住環境を政治・経済的な視点から理解し、説明できる。     |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  | 14週                                        | まとめ                                                           |                                     |                                          |

|                       |    |      |           |           |
|-----------------------|----|------|-----------|-----------|
|                       |    | 15週  | 復習        |           |
|                       |    | 16週  |           |           |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |           |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週 |
| 評価割合                  |    |      |           |           |
|                       |    | 発表   | 小論文レポート   | 合計        |
| 総合評価割合                |    | 50   | 50        | 100       |
| 基礎的能力                 |    | 20   | 10        | 30        |
| 専門的能力                 |    | 30   | 20        | 50        |
| 分野横断的能力               |    | 0    | 20        | 20        |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                                       |                                 | 授業科目                                                      | インターンシップ                                |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                             | 0005                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 科目区分                                                  | 専門 / 必修                         |                                                           |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | 単位の種別と単位数                                             | 学修単位: 7                         |                                                           |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                             | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 対象学年                                                  | 専1                              |                                                           |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                              | 通年                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 週時間数                                                  | 3.5                             |                                                           |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                             | 山田 悟,指導 教員                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 1. インターンシップを通して、自分の専門分野に関する知識を再確認する。<br>2. 自分の知識、能力を高める。<br>3. 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につける。<br>4. 人間としての成長を図ると共に自らが目指す技術者像を明確なものにする。<br>5. 課題を発掘して解決する手法を身につける。 |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| ルーブリック                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                          |                                 | 未到達レベルの目安                                                 |                                         |
| 評価項目1                                                                                                                                                            | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、主体的に自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確にできた。                                                                                                                                                                                     |                                 | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確するよう努力した。 |                                 | 自分の専門分野に関する知識を再確認し、自分の知識、能力を高め、自らが目指す技術者像を明確にすることができなかった。 |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                            | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけることができた。                                                                                                                                                                                                       |                                 | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけるよう努力した。                   |                                 | 仕事の進め方、人との接し方を学び社会のルールを身につけることができなかった。                    |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                                            | 課題を発掘して解決する手法を身につけることができた。                                                                                                                                                                                                                |                                 | 課題を発掘して解決する手法を身につけるよう努力した。                            |                                 | 課題を発掘して解決する手法を身につけることができなかった。                             |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 創造工学プログラム D1                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 概要                                                                                                                                                               | 企業等において約2ヶ月にわたる長期のインターンシップを行い、現実の課題に取り組む訓練を積むことによって高専で身につけた基礎学力と専門知識を高めるとともに、これまで学んだことを生かしつつ更に発展させ、課題を把握し解決する能力を身につける。また、地域社会に対処するためにも地域企業が抱える課題や社会的課題に対処できる能力を身につけ、自己の感性及び創造性を養うことを目的とする。                                                |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                        | 【事前事後学習など】終了後インターンシップ報告書を作成し提出すること。                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                              | 各受入企業等が定めたプログラムに沿って学生は仕事の目的・目標を意識して自主的、積極的にそれらを遂行することが重要である。<br>日々の実習内容は記録しておき、最終的にはその実習内容を報告書としてまとめ、提出する。<br>実習状況や問題点を受入企業に随時報告すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>派遣企業等からの評価30%、巡回指導の評価10%、学生から提出される報告書の評価30%、プレゼンテーションの評価30% |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| テスト                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                       | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 授業計画                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 週                               | 授業内容                                                  |                                 | 週ごとの到達目標                                                  |                                         |
| 前期                                                                                                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              | 4月 インターンシップに関するガイダンス                                  |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              | 5月 各企業等へインターンシップ受入照会                                  |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              | 7月、9月 長期インターンシップ事前教育                                  |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              | ①インターンシップ説明会(趣旨、目的、日程、等)                              |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 6週                              | ②インターンシップ説明会(服装、態度、言動等について説明と指導)                      |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 7週                              | ③企業講師による事前指導、集中講義                                     |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 8週                              | ④学生の実習希望の調整と取りまとめ                                     |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                      | 9週                              | ⑤実習企業、日程等の決定、順次保険加入手続き                                |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 10週                             |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 11週                             |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 12週                             |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 13週                             |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 14週                             |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 15週                             |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 16週                             |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
| 後期                                                                                                                                                               | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              | 10月初旬～12月初旬 長期インターンシップ実施(約2ヶ月間)                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              | ①学生からの日誌・中間報告書の提出(1ヶ月ごとに)                             |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              | ②教員の巡回指導実施(月1回程度)                                     |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                                                       |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                                                       |                                 |                                                           |                                         |

|  |      |     |                         |  |
|--|------|-----|-------------------------|--|
|  |      | 6週  | インターンシップ報告書作成, 提出       |  |
|  |      | 7週  | インターンシップ発表会             |  |
|  |      | 8週  | 長期インターンシップ事後教育(課題抽出・解決) |  |
|  | 4thQ | 9週  |                         |  |
|  |      | 10週 |                         |  |
|  |      | 11週 |                         |  |
|  |      | 12週 |                         |  |
|  |      | 13週 |                         |  |
|  |      | 14週 |                         |  |
|  |      | 15週 |                         |  |
|  |      | 16週 |                         |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容    | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|---------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |         |           |       |     |
|         | 発表 | ポートフォリオ | その他       | 合計    |     |
| 総合評価割合  | 30 | 30      | 40        | 100   |     |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   | 0  | 0       | 0         | 0     |     |
| 分野横断的能力 | 30 | 30      | 40        | 100   |     |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                |                                 | 授業科目                            | 技術者倫理                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                               | 0006                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                | 科目区分                            | 専門 / 必修                         |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                               | 講義                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                         |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                               | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                | 対象学年                            | 専1                              |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                | 前期                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                | 週時間数                            | 2                               |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                               | 西澤 辰男,金子 義幸,埒 正浩,今度 充之,笹谷 輝彦,東山 浩士                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 1. 技術者倫理について、科学技術、法および倫理の観点から、その基本的な事項を理解する。<br>2..技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解する。<br>3. 技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養を養う。 |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| ルーブリック                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
|                                                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 標準的な到達レベルの目安                   |                                 | 未到達レベルの目安                       |                                         |     |
| 評価項目1：到達目標1                                                                                                        | 技術者倫理の必要性、基本的な観点を理解している                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 技術者倫理の必要性を理解している               |                                 | 技術者倫理の必要性を理解していない。              |                                         |     |
| 評価項目2：到達目標2                                                                                                        | .技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解している。                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任を理解している。 |                                 | 技術者が社会や自然環境に対して負っている責任を理解していない。 |                                         |     |
| 評価項目3：到達目標3                                                                                                        | 技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養がある。                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 技術者の行為を多面的に考えられる視野がある。         |                                 | 技術者の行為を多面的に考えられる視野がない。          |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 概要                                                                                                                 | 技術者倫理について、科学技術、法および倫理の観点から、その基本的な事項を理解し、それを実践する技術者を目指す。また、技術者が社会や自然環境に対して負っている責任の重さを理解し、技術者の行為を多面的に考えられる視野と教養を養う。                                                                                                                                       |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                          | 中間試験および期末試験を実施する。<br>事例に関するレポートを課す（授業外学修時間に相当する課題として取り組むこと）。                                                                                                                                                                                            |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                | 【評価方法・評価基準】試験（40％）、レポート評価（60％）。成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>日常から社会的なさまざまな問題に関心をもつことが大切です。<br>論理的な文章を書く訓練をしてください。<br>技術士の方に身近な技術者倫理に関する事例を報告してもらう予定です。<br>2年次開講の環境技術では関連するレポート課題が出されるので、あわせて総合的に評価します。<br>履修の先修条件：履修可能なすべての基盤学科から接続を配慮して、必要な基礎知識をその都度説明します。 |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| テスト                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                 | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 前期                                                                                                                 | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                    | 週                               | 授業内容                           |                                 | 週ごとの到達目標                        |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                              | 倫理概論                           |                                 | 到達目標1                           |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 2週                              | 技術（者）倫理とは                      |                                 | 到達目標1, 2                        |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 3週                              | 地域への責任（福島原発問題）                 |                                 | 到達目標3                           |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 4週                              | 消費者・使用者への責任（製造物責任）             |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 5週                              | 倫理的ジレンマ                        |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 6週                              | まとめ                            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 7週                              | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週                              | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 9週                              | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 10週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 11週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 12週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 13週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 14週                             | 技術士による技術者倫理の事例報告（1）            |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 15週                             | 前期の復習                          |                                 | 到達目標1～3                         |                                         |     |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 16週                             |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
| 分類                                                                                                                 | 分野                                                                                                                                                                                                                                                      | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                      |                                 |                                 | 到達レベル                                   | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                 |                                 |                                         |     |
|                                                                                                                    | 試験                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | ポートフォリオ                        |                                 | 合計                              |                                         |     |
| 総合評価割合                                                                                                             | 40                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 60                             |                                 | 100                             |                                         |     |
| 基礎的能力                                                                                                              | 10                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 0                              |                                 | 10                              |                                         |     |
| 専門的能力                                                                                                              | 10                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 0                              |                                 | 10                              |                                         |     |
| 分野横断的能力                                                                                                            | 20                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 60                             |                                 | 80                              |                                         |     |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)   |                                            | 授業科目            | 線形代数                                    |     |
| 科目基礎情報                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 科目番号                                | 0007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 科目区分              | 専門 / 必修                                    |                 |                                         |     |
| 授業形態                                | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 単位の種別と単位数         | 学修単位: 2                                    |                 |                                         |     |
| 開設学科                                | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 対象学年              | 専1                                         |                 |                                         |     |
| 開設期                                 | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 週時間数              | 2                                          |                 |                                         |     |
| 教科書/教材                              | 教科書：特に指定しない。／教材：等必要に応じてプリントなどを配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 担当教員                                | 小林 竜馬                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 到達目標                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 1．ベクトル空間が理解できる。<br>2．線型写像が理解できる。    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| ルーブリック                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
|                                     | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 標準的な到達レベルの目安      |                                            | 未到達レベルの目安       |                                         |     |
| 到達目標項目 1                            | 様々なベクトル空間が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | 基本的なベクトル空間が理解できる。 |                                            | ベクトル空間が理解できない。  |                                         |     |
| 到達目標項目 2                            | 様々な線型写像が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 基本的な線型写像が理解できる。   |                                            | 線型写像が理解できない。    |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 創造工学プログラム B2                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 教育方法等                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 概要                                  | 【授業の目標】<br>数ベクトルと行列を用いてベクトル空間と線型写像を扱えるようになる。<br>【キーワード】<br>ベクトル空間、線型写像                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                           | 【事前事後学習など】<br>課題に取り組み、授業外学習時間に復習しておくこと。                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 注意点                                 | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは、内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。前期中間試験、前期末試験を実施する。<br>前期末成績（学年末成績）：定期試験（80%）、課題（20%）<br>＊講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| テスト                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                   | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                 | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週                               | 授業内容              |                                            | 週ごとの到達目標        |                                         |     |
| 前期                                  | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                              | ベクトルと行列の復習        |                                            | 1．ベクトル空間が理解できる。 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                              | ベクトル空間の定義         |                                            | 1．ベクトル空間が理解できる。 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                              | ベクトル空間の基底         |                                            | 1．ベクトル空間が理解できる。 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                              | ベクトル空間の次元         |                                            | 1．ベクトル空間が理解できる。 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                              | ベクトル空間の部分空間       |                                            | 1．ベクトル空間が理解できる。 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                              | ベクトルの内積           |                                            | 1．ベクトル空間が理解できる。 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                              | 計量ベクトル空間          |                                            | 1．ベクトル空間が理解できる。 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                              | ベクトル空間の直和         |                                            | 1．ベクトル空間が理解できる。 |                                         |     |
|                                     | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                              | 線型写像の定義           |                                            | 2．線型写像が理解できる。   |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                             | 線型写像の性質           |                                            | 2．線型写像が理解できる。   |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                             | ベクトル空間の基底の変換      |                                            | 2．線型写像が理解できる。   |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週                             | 線型写像の像            |                                            | 2．線型写像が理解できる。   |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週                             | 線型写像の核            |                                            | 2．線型写像が理解できる。   |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週                             | ベクトル空間の同型         |                                            | 2．線型写像が理解できる。   |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週                             | 前期復習              |                                            |                 |                                         |     |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16週                             |                   |                                            |                 |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
| 分類                                  | 分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 学習内容                            | 学習内容の到達目標         |                                            |                 | 到達レベル                                   | 授業週 |
| 評価割合                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                   |                                            |                 |                                         |     |
|                                     | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 課題                |                                            | 合計              |                                         |     |
| 総合評価割合                              | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 20                |                                            | 100             |                                         |     |
| 基礎的能力                               | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 0                 |                                            | 0               |                                         |     |
| 専門的能力                               | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 20                |                                            | 100             |                                         |     |
| 分野横断的能力                             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 0                 |                                            | 0               |                                         |     |

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                                           |                                 | 授業科目                                                      | 創造工学演習 I                                |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                        | 0008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | 科目区分                                                      |                                 | 専門 / 必修                                                   |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                        | 実験・実習・実技                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 単位の種別と単位数                                                 |                                 | 学修単位: 3                                                   |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                        | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 対象学年                                                      |                                 | 専1                                                        |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                         | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 週時間数                                                      |                                 | 1.5                                                       |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                      | 適宜, 資料等のプリントを配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                        | 高野 典礼,寺山 一輝,森原 崇                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 1.与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。<br>2.経済性・安全性・環境などに考慮する姿勢を養う。<br>3.課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。<br>4.データを正確に解析し, 工学的に考察できる。<br>5.論旨を明確にしたレポートを作成できる。<br>6.コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                             | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                              |                                 | 未到達レベルの目安                                                 |                                         |  |
| 到達目標項目1                                                                                                                                                                                                                     | 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 基本的な計画を立て, 課題解決に取り組む。 |                                 | 与えられた課題を理解できない。                                           |                                         |  |
| 到達目標項目2                                                                                                                                                                                                                     | 経済性・安全性・環境などに考慮できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 基本的な経済性・安全性・環境などに考慮できる。                                   |                                 | 経済性・安全性・環境などに考慮できない。                                      |                                         |  |
| 到達目標項目3                                                                                                                                                                                                                     | 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を少し身につける。                            |                                 | 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につけていない。                           |                                         |  |
| 到達目標項目4                                                                                                                                                                                                                     | データを正確に解析し, 工学的に考察できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 基本的なデータを正確に解析し, 工学的に考察できる。                                |                                 | データを正確に解析し, 工学的に考察できない。                                   |                                         |  |
| 到達目標項目5                                                                                                                                                                                                                     | 論旨を明確にしたレポートを作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 論旨を明確にした基本的なレポートを作成できる。                                   |                                 | 論旨を明確にしたレポートを作成できない。                                      |                                         |  |
| 到達目標項目6                                                                                                                                                                                                                     | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するためのリーダーシップを身に付ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                    |                                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付けていない。                 |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 創造工学プログラム A2 創造工学プログラム E3                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                          | 出前授業やPBLを通じて, これまでに学んだ工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 工学的に考察し, かつ説明・説得できる能力を養うことを目的とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                   | [事前事後学習]<br>1. 理解を深めるため, 毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。<br>2. レポートは常に論旨を明確にするとともに簡潔明瞭にまとめ, 提出期限を厳守する。<br>[関連科目]<br>プログラミング, 計算力学, 水理学, 土質力学, 構造力学, 建築環境工学, 都市・交通計画, 国土・地域計画, 交通システム・都市施設デザイン                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                         | 出身学科が異なる学生で構成された融合チームを結成し, 設定されたチームプロジェクト型のテーマに対し, 計画を立て実行する。<br>前期:<br>(1)環境都市工学演習: 環境計画を通じて環境改善を検討する。<br>(2)建築学演習: 建築環境の観点から生活環境の改善に取り組む。<br>後期:<br>(1)環境都市工学演習: 交通まちづくりに関するアンケート調査の企画・作成・実施およびその解析を通じて, 住民の利便性を確保するための課題設定力と問題解決力を養う。<br>(2)建築学演習: 生活環境を改善するための工夫をセンサを使って課題設定と問題解決に取り組む。<br>評価方法・評価基準]<br>前期: レポート (70%), プレゼンテーション (30%) により達成度を評価する。<br>後期: 成果物(レポート含む)の評価 100%<br>最終的に, 前期50%・後期50%の割合で評価する。<br>「成績の評価基準として60点以上を合格とする。」 |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| テスト                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                           | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                           |                                 |                                                           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 週                               | 授業内容                                                      |                                 | 週ごとの到達目標                                                  |                                         |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1週                              | ガイダンス (課題・学習方法の説明)                                        |                                 | 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。 |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2週                              | 演習                                                        |                                 | 与えられた課題を理解して, これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し, 具体的な計画を立て, 課題解決に取り組む。 |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3週                              | 演習                                                        |                                 | 経済性・安全性・環境などに考慮する姿勢を養う。                                   |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4週                              | 演習                                                        |                                 | 課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5週                              | 演習                                                        |                                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                    |                                         |  |

|    |      |     |                    |                                                                    |
|----|------|-----|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 後期 |      | 6週  | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |
|    |      | 7週  | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |
|    |      | 8週  | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |
|    | 2ndQ | 9週  | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |
|    |      | 10週 | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |
|    |      | 11週 | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |
|    |      | 12週 | 演習                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |
|    |      | 13週 | 公開講座               | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。                             |
|    |      | 14週 | レポート提出             | データを正確に解析し、工学的に考察できる。論旨を明確にしたレポートを作成できる。                           |
|    |      | 15週 | インターンシップ事前指導       | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な計画を立て、課題解決に取り組む。             |
|    |      | 16週 |                    |                                                                    |
|    | 3rdQ | 1週  |                    |                                                                    |
|    |      | 2週  |                    |                                                                    |
|    |      | 3週  |                    |                                                                    |
|    |      | 4週  |                    |                                                                    |
|    |      | 5週  |                    |                                                                    |
|    |      | 6週  |                    |                                                                    |
|    |      | 7週  |                    |                                                                    |
|    |      | 8週  |                    |                                                                    |
|    | 4thQ | 9週  |                    |                                                                    |
|    |      | 10週 |                    |                                                                    |
|    |      | 11週 | ガイダンス（課題・学習方法の説明）  | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な計画を立て、課題解決に取り組む。             |
|    |      | 12週 | 演習（環境都市工学演習・建築学演習） | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な計画を立て、課題解決に取り組む。             |
|    |      | 13週 | 演習（環境都市工学演習・建築学演習） | 経済性・安全性・環境などに考慮する姿勢を養う。課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。                |
|    |      | 14週 | 演習（環境都市工学演習・建築学演習） | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身に付ける。課題の遂行に必要な複数の異なる分野の基礎力を身につける。 |
|    |      | 15週 | レポート提出             | データを正確に解析し、工学的に考察できる。論旨を明確にしたレポートを作成できる。                           |
|    |      | 16週 |                    |                                                                    |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    | レポート | プレゼンテーション | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 85   | 15        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   |    | 85   | 15        | 100   |     |
| 分野横断的能力 |    | 0    | 0         | 0     |     |

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                                 |                                             | 授業科目                                        | 建設材料学                                              |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                                          | 0009                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 科目区分                                            | 専門 / 必修                                     |                                             |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                                          | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | 単位の種別と単位数                                       | 学修単位: 2                                     |                                             |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                                          | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 対象学年                                            | 専1                                          |                                             |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                                           | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | 週時間数                                            | 2                                           |                                             |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                        | 教材：適宜，プリントを配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                                          | 津田 誠                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 1. コンクリート構造物の主な劣化機構を理解し，説明できる。<br>2. コンクリート構造物の維持管理法を理解し，説明できる。<br>3. 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し，説明できる。<br>4. 鋼部材の劣化機構が説明できる。<br>5. 鋼部材の維持管理手法が説明できる。<br>6. 鋼部材の補修・補強方法が説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| ルーブリック                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                               | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            | 標準的な到達レベルの目安                                    |                                             | 未到達レベルの目安                                   |                                                    |
| 到達目標<br>項目 1～3                                                                                                                                                                | コンクリート構造物の主な劣化機構，維持管理法，補修・補強方法を理解し，説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | コンクリート構造物の主な劣化機構，維持管理法，補修・補強方法の基本を理解し，基本を説明できる。 |                                             | コンクリート構造物の主な劣化機構，維持管理法，補修・補強方法を理解せず，説明できない。 |                                                    |
| 到達目標<br>項目 4～6                                                                                                                                                                | 鋼部材の劣化機構，維持管理手法，補修・補強方法が説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | 鋼部材の劣化機構，維持管理手法，補修・補強方法の基本が説明できる。               |                                             | 鋼部材の劣化機構，維持管理手法，補修・補強方法が説明できない。             |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門 (建築学)                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                                            | コンクリートと鋼材の複合化によって，所定の性能が発揮されるRC，PC，S造等の構造物の維持・管理法について概説する。鋼構造物の劣化に対しては，その鋼部材の補修・補強方法を事例を取り上げ概説する。以上より，それぞれの劣化メカニズムを踏まえた点検診断方法や合理的な維持管理法を理解し，問題を発見・提起し，習得した技術に関する知識や理論によって解析し，解決に至る一連の流れを理解し，学術的課題解決に関する技術力向上と問題解決力の必要性を認識する。<br>この科目は企業で橋梁の設計および維持管理を担当していた教員が，その経験を活かし，コンクリート構造物の特徴や最新の設計手法について講義形式で授業を行うものである。 |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                     | 【事前事後の学習など】理解を深めるため，毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。<br>【関連科目】C科：コンクリート構造学，C科：鋼構造学，A科：建築材料学，A科：鉄筋コンクリート構造                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                                           | 1. コンクリートおよび鋼材に関する材料学および構造学上の基本的事項について，復習しておくことが必要である。<br>2. 近年におけるインフラ整備に関連した報道や社会状況等に対して，常に注意および関心を持っていて欲しい。<br>【先修条件】<br>コンクリート工学に関する基本的事項（材料、施工など）について理解していること。<br>【評価方法・評価基準】レポート（100%）<br>評価基準として，60点以上を合格とする。                                                                                             |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| テスト                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応  |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                 |                                             |                                             |                                                    |
| 前期                                                                                                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 週                                          | 授業内容                                            |                                             | 週ごとの到達目標                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1週                                         | コンクリート構造物の劣化と維持管理の基本                            |                                             | コンクリート構造物の主な劣化機構を理解し，説明できる。                 |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2週                                         | 劣化予測（劣化機構の分類）                                   |                                             | コンクリート構造物の維持管理法を理解し，説明できる。                  |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3週                                         | 劣化予測（劣化機構のモデル化）                                 |                                             | コンクリート構造物の維持管理法を理解し，説明できる。                  |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4週                                         | 劣化度の点検・評価と判定法                                   |                                             | コンクリート構造物の維持管理法を理解し，説明できる。                  |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5週                                         | コンクリート構造物の補修・補修技術（その1）                          |                                             | 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し，説明できる。            |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6週                                         | コンクリート構造物の補修・補修技術（その2）                          |                                             | 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し，説明できる。            |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7週                                         | コンクリート構造物の補修・補修技術（その3）                          |                                             | 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し，説明できる。            |                                                    |
|                                                                                                                                                                               | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 都市内高速道路におけるコンクリート構造物の維持管理技術（その1）           |                                                 | 都市内高速道路にて早期劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し，説明できる。 |                                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9週                                         | 都市内高速道路におけるコンクリート構造物の維持管理技術（その2）                |                                             | 都市内高速道路にて早期劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し，説明できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10週                                        | 鋼部材の維持管理に関する基礎知識                                |                                             | 鋼部材の劣化機構が説明できる。                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11週                                        | 鋼部材の防食技術                                        |                                             | 鋼部材の維持管理手法が説明できる。                           |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12週                                        | 鋼部材の疲労対策                                        |                                             | 鋼部材の維持管理手法が説明できる。                           |                                                    |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13週                                        | 鋼部材の補修・補強の事例（その1）                               |                                             | 鋼部材の補修・補強方法が説明できる。                          |                                                    |
| 14週                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 鋼部材の補修・補強の事例（その2）                          |                                                 | 鋼部材の補修・補強方法が説明できる。                          |                                             |                                                    |

|                       |    |      |           |           |
|-----------------------|----|------|-----------|-----------|
|                       |    | 15週  | 復習        |           |
|                       |    | 16週  |           |           |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |           |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週 |
| 評価割合                  |    |      |           |           |
|                       |    | レポート | 合計        |           |
| 総合評価割合                |    | 100  | 100       |           |
| 基礎的能力                 |    | 0    | 0         |           |
| 専門的能力                 |    | 100  | 100       |           |
| 分野横断的能力               |    | 0    | 0         |           |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                 |                                                                                                                                                                           | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)  |                                            | 授業科目                        | 振動・波動工学                                 |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                       | 0010                                                                                                                                                                      |                                            |                  | 科目区分                                       | 専門 / 必修                     |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                       | 講義                                                                                                                                                                        |                                            |                  | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                     |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                       | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                  |                                            |                  | 対象学年                                       | 専1                          |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                        | 前期                                                                                                                                                                        |                                            |                  | 週時間数                                       | 2                           |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                     | 小坪清真「入門建設振動学」(森北出版)                                                                                                                                                       |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                       | 船戸 慶輔                                                                                                                                                                     |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 1. 建設系の振動問題について理解し, 説明できる。<br>2. 線形振動系について理解し, 説明できる。<br>3. 地震動などの波動問題について理解し, 説明できる。<br>4. 地震時における構造物の応答解析について理解し, 説明できる。 |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| ルーブリック                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
|                                                                                                                            | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                              |                                            |                  | 標準的な到達レベルの目安                               |                             | 未到達レベルの目安                               |     |
| 評価項目1                                                                                                                      | 建設系の振動問題について理解し, 説明できる。                                                                                                                                                   |                                            |                  | 建設系の振動問題について理解できる。                         |                             | 建設系の振動問題についての理解が困難である。                  |     |
| 評価項目2                                                                                                                      | 線形振動系について理解し, 説明できる。                                                                                                                                                      |                                            |                  | 線形振動系について理解できる。                            |                             | 線形振動系についての理解が困難である。                     |     |
| 評価項目3                                                                                                                      | 地震動などの波動問題について理解し, 説明できる。                                                                                                                                                 |                                            |                  | 地震動などの波動問題について理解できる。                       |                             | 地震動などの波動問題についての理解が困難である。                |     |
| 評価項目4                                                                                                                      | 地震時における構造物の応答解析について理解し, 説明できる。                                                                                                                                            |                                            |                  | 地震時における構造物の応答解析について理解できる。                  |                             | 地震時における構造物の応答解析についての理解が困難である。           |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学)                                                                                   |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 概要                                                                                                                         | 建設構造物において, 地震時における安全性を確保することは非常に重要である。地震時における構造物の挙動などの振動問題を理解することは, 建設系技術者に必要な基礎学力の1つである。本講義では, 振動・波動問題について, 実験や数値解析例などを通して, とくに線形系の振動問題について理論およびその利用について習得することを目的とする。    |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                  | 定期試験を実施する。<br>毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与える。<br>実験結果の整理・解析などには相当の時間を要するので, レポートにはプロセスについての解説を必ず含めて提出すること。【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>定期試験(70%), レポート(30%)として評価する。 |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                        | レポートは, 指定した期日までに提出のこと。<br>履修の先修条件: 物理における力学, 振動に関する基本的物理関係, 構造物の力学についての基礎的事柄について理解していること。<br>構造力学(C,A), 耐震工学(5C), 建築振動論(5A)                                               |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| テスト                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                        |                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                  | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                             | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 週                                          | 授業内容             |                                            | 週ごとの到達目標                    |                                         |     |
| 前期                                                                                                                         | 1stQ                                                                                                                                                                      | 1週                                         | 概説: 建設系の振動・波動問題  |                                            | 建設系の振動・波動問題について説明できる        |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 2週                                         | 1自由度線形振動系の理論     |                                            | 1自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 3週                                         | 1自由度線形振動系の解析I    |                                            | 1自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 4週                                         | 1自由度線形振動系の解析II   |                                            | 1自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 5週                                         | 多自由度線形振動系の理論     |                                            | 多自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 6週                                         | 多自由度線形振動系の解析I    |                                            | 多自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 7週                                         | 多自由度線形振動系の解析II   |                                            | 多自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 8週                                         | 多自由度線形振動系の解析III  |                                            | 多自由度線形振動系の理論について理解し説明できる    |                                         |     |
|                                                                                                                            | 2ndQ                                                                                                                                                                      | 9週                                         | はりの曲げ振動          |                                            | はりの曲げ振動の理論について理解し説明できる      |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 10週                                        | 地盤を伝わる波          |                                            | 地盤を伝わる波の理論について理解し説明できる      |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 11週                                        | 平面波に関する波動方程式     |                                            | 平面波に関する波動方程式の理論について理解し説明できる |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 12週                                        | スペクトル解析          |                                            | スペクトル解析の理論について理解し説明できる      |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 13週                                        | 地震応答スペクトルとその応用I  |                                            | 地震応答スペクトルについて理解し説明できる       |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 14週                                        | 地震応答スペクトルとその応用II |                                            | 地震応答スペクトルについて理解し説明できる       |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 15週                                        | 前学期の復習           |                                            |                             |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 16週                                        |                  |                                            |                             |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
| 分類                                                                                                                         | 分野                                                                                                                                                                        | 学習内容                                       | 学習内容の到達目標        |                                            |                             | 到達レベル                                   | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           |                                            |                  |                                            |                             |                                         |     |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           | 試験                                         | レポート             |                                            | 合計                          |                                         |     |
| 総合評価割合                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           | 70                                         | 30               |                                            | 100                         |                                         |     |
| 基礎的能力                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           | 0                                          | 0                |                                            | 0                           |                                         |     |

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

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                   |                                            | 授業科目                           | 建築環境調整論                                            |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                  | 0011                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                   | 科目区分                                       | 専門 / 必修                        |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                  | 講義                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                   | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                        |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                  | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                   | 対象学年                                       | 専1                             |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                   | 前期                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                   | 週時間数                                       | 2                              |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                | 教材等： 必要に応じて適宜プリントを配布する。                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                  | 恩村 定幸                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 1. 様々な環境問題の現状を理解し，説明できる。<br>2. 現在，どのような対策がとられているかを理解し，説明できる。<br>3. 今後，どうすべきかを工学的に考察できる。<br>4. 問題の認識から解決策の提案までの過程を的確に整理，表現できる。<br>5. グループでの作業を効率よく行える。 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| ルーブリック                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
|                                                                                                                                                       | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 標準的な到達レベルの目安                      |                                            | 未到達レベルの目安                      |                                                    |
| 到達目標項目 1                                                                                                                                              | 様々な環境問題の現状を理解し，説明できる。                                                                                                                                                                                                                |                                            | 様々な環境問題の現状を理解できる。                 |                                            | 様々な環境問題の現状を理解できない。             |                                                    |
| 到達目標項目 2                                                                                                                                              | 現在，どのような対策がとられているかを理解し，説明できる。                                                                                                                                                                                                        |                                            | 現在，どのような対策がとられているかを理解できる。         |                                            | 現在，どのような対策がとられているかを理解できない。     |                                                    |
| 到達目標項目 3                                                                                                                                              | 今後，どうすべきかを工学的に考察できる。                                                                                                                                                                                                                 |                                            | 今後，どうすべきかを考察できる。                  |                                            | 今後，どうすべきかを考察できない。              |                                                    |
| 到達目標項目 4                                                                                                                                              | 問題の認識から解決策の提案までの過程を的確に整理，表現できる。                                                                                                                                                                                                      |                                            | 問題の認識から解決策の提案までの過程を整理，表現できる。      |                                            | 問題の認識から解決策の提案までの過程を整理，表現できない。  |                                                    |
| 到達目標項目 5                                                                                                                                              | グループでの作業を効率よく行える。                                                                                                                                                                                                                    |                                            | グループでの作業を行える。                     |                                            | グループでの作業を行えない。                 |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                    | この科目は、企業で建築環境や建築設備に関する研究開発業務を担当していた教員が、その経験を活かして講義形式で授業を行うものである。近年の外部環境の急激な変化によって、地球規模の環境から我々の生活レベルの環境に至るまで、様々な環境問題が生じている。それらの問題を正しく理解し，どのように調整して問題を解決するかを個人またはグループで考え，議論していく。本科では問題点を認識し，知識や技術を駆使して，解決策を見出す能力，および，そのプロセスを表現する能力を養う。 |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                             | 「事前事後学習」理解を深めるため，毎回予習・復習課題を与える。<br>「関連科目」建築環境工学Ⅰ、建築環境工学Ⅱ、建築環境工学Ⅲ、建築設備計画Ⅰ、建築設備計画Ⅱ、建築環境・設備ソリューション学、環境保全工学、上下水道工学、環境システム工学                                                                                                              |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                   | 年間スケジュールを変更して，期間中に話題となった実際の環境問題を教材にすることもあるので，毎日のニュース等に注意すること。<br>「評価方法」<br>毎回の課題の内容と発表を評価する。成績評価が60点以上を合格とする。<br>課題内容（70%），発表（30%）                                                                                                   |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| テスト                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                   |                                            |                                |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 週                                          | 授業内容                              |                                            | 週ごとの到達目標                       |                                                    |
| 前期                                                                                                                                                    | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                                         | 講義ガイダンス                           |                                            |                                |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                                         | 地球規模の問題 地球温暖化について                 |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                                         | 地球規模の問題 異常気象について                  |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                                         | 地球規模の問題 オゾンホールについて                |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                                         | 地域の問題 各種公害問題①（騒音・振動問題）について        |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                                         | 地域の問題 各種公害問題②（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染）について |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                                         | 地域の問題 放射能汚染について                   |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                                         | 都市の問題 ヒートアイランドについて                |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                                         | 都市の問題 酸性雨について                     |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                                        | 都市の問題 室内環境と快適性について                |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                                        | 都市の問題 電磁障害について                    |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                                        | 室内の問題 ビル風について                     |                                            | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |                                                    |

|  |  |     |                  |                                |
|--|--|-----|------------------|--------------------------------|
|  |  | 13週 | その他 省エネルギー政策について | 問題を把握し，現状を理解し，新たな解決策を考察・提案できる。 |
|  |  | 14週 | 課題発表             | 自らの考えを的確に整理し、相手に伝わるよう表現できる。    |
|  |  | 15週 | 前期復習             |                                |
|  |  | 16週 |                  |                                |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    | 発表   | 課題        | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 30   | 70        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 分野横断的能力 |    | 30   | 70        | 100   |     |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                           |                                 | 授業科目                               | 特別研究 I                                  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                        | 0012                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                           | 科目区分                            | 専門 / 必修                            |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 6                            |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                        | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                           | 対象学年                            | 専1                                 |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                         | 通年                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           | 週時間数                            | 3                                  |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                        | 山田 悟,指導 教員                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 1. 自主的・継続的に学習できる。<br>2. 計画的に研究を進め、まとめることができる。<br>3. 研究テーマの背景、目的を説明できる。<br>4. 関連する文献が調査できる。<br>5. 実験方法を検討し、実験装置や計算プログラムが組める。<br>6. 実験結果を分析し、現象を説明できる。<br>7. 研究成果を論文としてまとめることができる。<br>8. 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 標準的な到達レベルの目安                              |                                 | 未到達レベルの目安                          |                                         |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                       | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができる。                                                                                                                                                                                                    |                                 | 助言を得ながら、自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができる。 |                                 | 自主的・継続的に学習し、計画的に研究を進め、まとめることができない。 |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                       | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。                                                                                                                                                                                                         |                                 | 助言を得ながら、研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができる。      |                                 | 研究を実施し、研究成果を論文としてまとめることができない。      |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                       | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表でき質問にも適切に答えることができる。                                                                                                                                                                                                  |                                 | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。                      |                                 | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できない。              |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 創造工学プログラム E1 創造工学プログラム E2                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                          | 環境建設工学専攻に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は中間報告書として提出され、校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ、技術者として要求される計画性と発表能力を養う。                                                                                          |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                   | 【事前事後学習など】提出するレポートは定められたフォーマットに従って作成する。                                                                                                                                                                                              |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                         | 習得した知識に加え、研究遂行に必要な学力を備えるように努力する。<br>時間割上の特別研究の時間に左右されることなく、実際に特別研究を行った時間が研究時間となる。<br>各期の終了毎に研究時間が報告されるので、指導教員とのコンタクト時間毎に研究時間を報告すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>後期に行われる発表会の発表状況および内容（30％）、さらに学年末に提出される報告書（70％）について評価する。 |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| テスト                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                           | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                    | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 週                               | 授業内容                                      | 週ごとの到達目標                        |                                    |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                              | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                             | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                             | 特別研究中間報告会（発表）                             |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                             | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 13週                             | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 14週                             | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 15週                             | 特別研究                                      |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 16週                             |                                           |                                 |                                    |                                         |
| 後期                                                                                                                                                                                                          | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              |                                           |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              |                                           |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              |                                           |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              |                                           |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              |                                           |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                              |                                           |                                 |                                    |                                         |

|  |      |     |                  |  |
|--|------|-----|------------------|--|
|  |      | 7週  |                  |  |
|  |      | 8週  |                  |  |
|  | 4thQ | 9週  | 特別研究             |  |
|  |      | 10週 | 特別研究             |  |
|  |      | 11週 | 特別研究             |  |
|  |      | 12週 | 特別研究             |  |
|  |      | 13週 | 特別研究             |  |
|  |      | 14週 | 特別研究中間報告書下書作成・添削 |  |
|  |      | 15週 | 特別研究中間報告書提出      |  |
|  |      | 16週 |                  |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    | 発表   | ポートフォリオ   | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 30   | 70        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 分野横断的能力 |    | 30   | 70        | 100   |     |

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            | 開講年度                            | 令和05年度（2023年度）                                                                                          |                                 | 授業科目                               | サステナビリティ・サイエンス                          |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                            | 0013                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 科目区分                                                                                                    | 専門 / 選択                         |                                    |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                            | 講義                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 単位の種別と単位数                                                                                               | 学修単位: 2                         |                                    |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                            | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 対象学年                                                                                                    | 専1                              |                                    |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                             | 通年                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 週時間数                                                                                                    | 1                               |                                    |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                            | 山田 悟,義岡 秀晃                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 持続可能な開発のための地球規模の諸問題の解決に向けて、細分化した学問領域ごとに取り組むのではなく、自然科学と人文・社会科学の多様な学問分野の知を統合して取り組むための相乗的な科学スキルを育成する。<br>1. 受け入れ機関・本学他専攻で開講される科目のシラバスなどを参照すること（地域と国際社会の諸問題解決に向けた知識と能力を高め、自身の能力を発揮できる）。<br>2. 持続可能な開発のために自身が考える具体的な課題への対応について説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                                                                            |                                 | 未到達レベルの目安                          |                                         |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                           | 受け入れ機関等による到達目標を達成し、学習内容を説明できる。                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 受け入れ機関等による到達目標を達成し、学修内容を理解している。                                                                         |                                 | 受け入れ機関等による到達目標を達成できない。             |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                           | 持続可能な開発のために自身が考える課題への対応について具体的な例を挙げて説明できる。                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 持続可能な開発のために自身が考える課題への対応について説明できる。                                                                       |                                 | 持続可能な開発のために自身が考える課題への対応について説明できない。 |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 創造工学プログラム C1 創造工学プログラム F1専門(土木工学)                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                              | 多様なメニューの中から自主的に履修し、外部あるいは本学他専攻で開講される科目で本学専攻の教育課程では履修できないがその延長線上にある専門周辺に関連した領域に関する学習をする。自身の目的・目標とする課題の解決に向け、履修科目のシナジー効果を踏まえて知の総合化を進めることで、目標達成のために必要な知識や能力を高め、自身の能力を発揮するための大局的な視点と総合力を育成する。                                                                  |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                       | 受け入れ機関・本学他専攻で開講される科目のシラバスなどを参照すること。<br>サステナブル・デベロップメントと関連づけた自身の目標に関するレポートを課す（授業外学修時間に相当する課題として取り組むこと）。                                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                             | 日頃より国際社会で起きている様々な問題に関心もつくことが大切です。<br>それら社会問題と自身の目指す目標との関わりについて具体的に考察すること。<br>【評価方法・評価基準】レポートの提出を前提条件とし、受け入れ機関の評価に準じて評価基準の60点以上を合格とする。<br>履修上の注意：科目の詳細や本学教育課程との関連、具体的な出願・履修方法、関連機関のシラバス閲覧などは担当教員・教務係に事前に問い合わせること。所定の期日までに担当教員の了解を経て履修願など出願・履修に必要な書類を提出すること。 |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| テスト                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                                                         | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                    | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                         |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 週                               | 授業内容                                                                                                    |                                 | 週ごとの到達目標                           |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                       | 1週                              | サステナビリティ・サイエンスに関するガイダンス<br>受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講<br>（開講時間や学習内容は受け入れ機関・本学他専攻で開講される科目のシラバスなどを参照すること） |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 2週                              | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 3週                              | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 4週                              | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 5週                              | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 6週                              | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 7週                              | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 8週                              | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                       | 9週                              | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 10週                             | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 11週                             | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | 12週                             | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                                                                              |                                 |                                    |                                         |

|    |      |     |                                                    |  |
|----|------|-----|----------------------------------------------------|--|
|    |      | 13週 | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                         |  |
|    |      | 14週 | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講                         |  |
|    |      | 15週 | 受入機関・本学電子機械工学専攻で開講される科目の受講<br>持続可能な開発に関するレポート作成，提出 |  |
|    |      | 16週 |                                                    |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  |                                                    |  |
|    |      | 2週  |                                                    |  |
|    |      | 3週  |                                                    |  |
|    |      | 4週  |                                                    |  |
|    |      | 5週  |                                                    |  |
|    |      | 6週  |                                                    |  |
|    |      | 7週  |                                                    |  |
|    |      | 8週  |                                                    |  |
|    | 4thQ | 9週  |                                                    |  |
|    |      | 10週 |                                                    |  |
|    |      | 11週 |                                                    |  |
|    |      | 12週 |                                                    |  |
|    |      | 13週 |                                                    |  |
|    |      | 14週 |                                                    |  |
|    |      | 15週 |                                                    |  |
|    |      | 16週 |                                                    |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

|    |    |      |           |       |     |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

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

|                                                                                                           |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                |                                       | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                     | 令和05年度 (2023年度)                                 |                                            | 授業科目                                                          | 数理・データサイエンス・AI                                     |     |
| 科目基礎情報                                                                                                    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 科目番号                                                                                                      | 0014                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 科目区分                                            |                                            | 専門 / 必修                                                       |                                                    |     |
| 授業形態                                                                                                      | 講義                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 単位の種別と単位数                                       |                                            | 学修単位: 2                                                       |                                                    |     |
| 開設学科                                                                                                      | 環境建設工学専攻                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 対象学年                                            |                                            | 専1                                                            |                                                    |     |
| 開設期                                                                                                       | 前期                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 週時間数                                            |                                            | 2                                                             |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                                                                    | 関連のプリントを適宜配布する/ 参考書：東京大学のデータサイエンス育成講座 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 担当教員                                                                                                      | 越野 亮                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 到達目標                                                                                                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 1. データ分析に必要な数学的知識を活用することができる (数学力)<br>2. 機械学習のプログラムを作成することができる (プログラミング力)<br>3. 実社会の課題を解決することができる (課題解決力) |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| ルーブリック                                                                                                    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 | 標準的な到達レベルの目安                               |                                                               | 未到達レベルの目安                                          |     |
| 到達目標項目1                                                                                                   |                                       | 得られた結果から数学的知識を活用してデータ分析ができる                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 | ある程度の数学的知識を活用してデータ分析することができる               |                                                               | 数学的知識を活用してデータ分析することができない                           |     |
| 到達目標項目2                                                                                                   |                                       | 機械学習のプログラムを作成することができる                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 | 一部作成できない部分もあるが、ある程度のプログラムを制作させることができる      |                                                               | 機械学習のプログラムを作成することができない                             |     |
| 到達目標項目3                                                                                                   |                                       | 実社会の課題を対象に解決方法を提案することができる                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 | 一部解決できない部分もあるが、ある程度の解決方法を提案することができる        |                                                               | 実社会の課題を対象に解決方法を提案することができない                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 創造工学プログラム C1 創造工学プログラム F1専門(土木工学)                                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 教育方法等                                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 概要                                                                                                        |                                       | 現在、すべての人が数理・データサイエンス・AIを学ぶことが必要になってきている。特にこの授業では、Pythonを使って、データ分析から機械学習まで幅広くプログラムを作る演習を行い、実際にプログラムができるようになることを目指す。前半部はPythonの基礎からライブラリの使い方を通して、基礎学力知識習得を養う。後半部は機械学習の問題や実社会の問題を対象に課題の解決能力を養う。この科目は企業でシステムエンジニアとして勤務していた教員が、その経験を活かし、数理データサイエンスの技術等について講義と演習形式で授業を行うものである。 |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                 |                                       | 【事前事後学習など】毎週、プログラミングの課題を与える。毎回、講義の後、授業外学習時間に復習するとともに、課題に取り組むこと。<br>【関連科目】(共通)線形代数、確率・統計                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 注意点                                                                                                       |                                       | 【評価方法・評価基準】<br>演習 (100%)                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| テスト                                                                                                       |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                              |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                            |                                       | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                               |                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 週                                                                                                                                                                                                                                                                        | 授業内容                                            |                                            | 週ごとの到達目標                                                      |                                                    |     |
| 前期                                                                                                        | 1stQ                                  | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                       | ガイダンス。データサイエンス概要・AIの歴史と応用事例                     |                                            | 数理データサイエンス・AIの歴史や応用事例を理解できる                                   |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                       | データサイエンス基礎：オープンデータの活用，データ分析，データ可視化，統計的検定        |                                            | オープンデータを活用し，Pythonでデータ分析，可視化，統計的検定のプログラムを作ることができる。            |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pythonの基礎(変数，リスト型，辞書型，for文など)                   |                                            | Google Colabを使って，Pythonのプログラムを書くことができる                        |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                       | ライブラリ (Numpy, Pandas, Matplotlib) の使い方          |                                            | Numpy, Pandas, Matplotlibなどのライブラリを使ってプログラムを作ることができる。          |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                       | 機械学習（教師あり学習）：k-NN，決定木，説明可能性                     |                                            | 「乳がん」や「あやめ」のデータセットを使って，教師あり学習のプログラムを作成できる。得られた結果から分析することができる。 |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                       | 深層学習：ニューラルネットワーク，畳み込みニューラルネットワーク                |                                            | 深層学習の仕組みを理解することができる                                           |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                       | 深層学習演習：TensorFlow，手書き文字データセットMNIST，画像分類CIFAR-10 |                                            | TensorFlow使って手書き文字認識や画像分類のプログラムを作成することができる                    |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                       | 自然言語処理：Word2Vec，機械翻訳，単語の穴埋め問題，テキスト感情分析など        |                                            | 自然言語処理の仕組みを理解することができる                                         |                                                    |     |
|                                                                                                           | 2ndQ                                  | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                       | 数理・データサイエンス・AIに関する最近の話題                         |                                            | 数理・データサイエンス・AIに関する最近の話題を理解できる                                 |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                      | グループワーク：課題設定                                    |                                            | PBLで取り組む課題・問題を決める                                             |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                      | グループワーク：データ分析                                   |                                            | データを分析することができる                                                |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                      | グループワーク：プログラム作成                                 |                                            | 機械学習のプログラムを作成し，動作確認する                                         |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                      | プレゼン作成                                          |                                            | 発表資料を作成することができる                                               |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                      | 発表会                                             |                                            | 取り組んだ問題と結果について発表することができる                                      |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                      | 復習とフィードバック                                      |                                            |                                                               |                                                    |     |
|                                                                                                           |                                       | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |
| 分類                                                                                                        | 分野                                    | 学習内容                                                                                                                                                                                                                                                                     | 学習内容の到達目標                                       |                                            |                                                               | 到達レベル                                              | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                                    |     |

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

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                    |                                 | 授業科目                                      | 地盤材料工学                                             |  |
| 科目基礎情報                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 科目番号                                                          | 0015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 科目区分                               |                                 | 専門 / 必修                                   |                                                    |  |
| 授業形態                                                          | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 単位の種別と単位数                          |                                 | 学修単位: 2                                   |                                                    |  |
| 開設学科                                                          | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 対象学年                               |                                 | 専1                                        |                                                    |  |
| 開設期                                                           | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 週時間数                               |                                 | 2                                         |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                        | 教材等： 関連のプリントを配布する。 / 参考書： J.K. Mitchell "Fundamentals of Soil Behavior"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 担当教員                                                          | 重松 宏明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 到達目標                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 1. 地盤の基礎的性質を理解し, 説明できる。<br>2. 各種地盤材料の力学特性を理解し, 説明できる。         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| ルーブリック                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
|                                                               | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 標準的な到達レベルの目安                       |                                 | 未到達レベルの目安                                 |                                                    |  |
| 到達目標<br>項目1                                                   | 地盤の基礎的性質を理解し, 説明<br>できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 地盤の基礎的性質を概ね理解し<br>, 基本的な説明ができる。    |                                 | 地盤の基礎的性質を理解しておら<br>ず, 説明もできない。            |                                                    |  |
| 到達目標<br>項目2                                                   | 各種地盤材料の力学特性を理解し<br>, 説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 各種地盤材料の力学特性を概ね理<br>解し, 基本的な説明ができる。 |                                 | 各種地盤材料の力学特性を理解し<br>ておらず, 説明もできない。         |                                                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門 (建築学) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 教育方法等                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 概要                                                            | 道路, 鉄道, 空港, 港湾, 橋, トンネル, ダム, 建築物などの施設や構造物は, 何れも地盤に基礎をおくか, 地盤に何らかの手を加えて造られる。地盤は大小様々な土粒子の集合体であるため, 鋼やコンクリートなどとは異なり, 複雑で多様な特性を有している。本授業は, 材料としての地盤の物理的・力学的性質を整理し, これらの特性に及ぼす様々な要因を室内実験を交えて学んでいく。                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                     | 【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。<br>【関連科目】 土質力学Ⅰ, 土質力学Ⅱ, 地盤工学, 環境都市工学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 注意点                                                           | ・ 本科の土質力学や地盤工学に関する科目を復習した上で, 本講義を受講すること。<br>・ 単に知識のみを習得するのではなく, 技術者の立場に立って学ぶこと。<br>・ 近年におけるインフラ整備, 環境問題, 災害情報等に対して, 常に関心を持ち, かつ自分なりの考えを持っていること。<br>・ 課題やレポートは必ず期限までに提出すること。<br>・ 履修の先修条件: 土の基本的物理量, 透水, 土かぶり圧, 圧密, せん断, 土圧, 基礎の支持力を理解していること。<br>土質力学Ⅰ (3C), 土質力学Ⅱ (4C), 地盤工学 (5C), 土質基礎工学 (5A)<br>【評価方法・評価基準】<br>学年末試験 (60%), 課題提出 (40%)<br>※課題提出 (40%) は学年末試験の最終成績に反映させる。<br>評価基準として, 60点以上を合格とする。 |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| テスト                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                    | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                           | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週                               | 授業内容                               |                                 | 週ごとの到達目標                                  |                                                    |  |
| 前期                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                              | ガイダンス                              |                                 |                                           |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                              | 地盤の基礎的性質(1)                        |                                 | 地盤の基礎的性質 (各種物理量) を概ね理解し, 説明<br>できる。       |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                              | 地盤の基礎的性質(2)                        |                                 | 地盤の基礎的性質 (各種物理量) を概ね理解し, 説明<br>できる。       |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                              | 地盤の基礎的性質(3)                        |                                 | 地盤の基礎的性質 (各種物理量) を概ね理解し, 説明<br>できる。       |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                              | 地盤の基礎的性質(4)                        |                                 | 地盤の基礎的性質 (特異性) を概ね理解し, 説明で<br>きる。         |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                              | 地盤の基礎的性質(5)                        |                                 | 地盤の基礎的性質 (特異性) を概ね理解し, 説明で<br>きる。         |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                              | 演習                                 |                                 | 地盤の基礎的性質を理解し, 説明できる。                      |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                              | 各種地盤材料の力学的評価(1)                    |                                 | 各種地盤材料の力学特性 (強度) を概ね理解し, 説明<br>できる。       |                                                    |  |
|                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                              | 各種地盤材料の力学的評価(2)                    |                                 | 各種地盤材料の力学特性 (強度) を概ね理解し, 説明<br>できる。       |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                             | 各種地盤材料の力学的評価(3)                    |                                 | 各種地盤材料の力学特性 (強度) を概ね理解し, 説明<br>できる。       |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                             | 各種地盤材料の力学的評価(4)                    |                                 | 各種地盤材料の力学特性 (変形) を概ね理解し, 説明<br>できる。       |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週                             | 各種地盤材料の力学的評価(5)                    |                                 | 各種地盤材料の力学特性 (ダイレイタンシー) を概ね<br>理解し, 説明できる。 |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週                             | 各種地盤材料の力学的評価(6)                    |                                 | 各種地盤材料の力学特性 (靱性) を概ね理解し, 説明<br>できる。       |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週                             | 演習                                 |                                 | 各種地盤材料の力学特性を理解し, 説明できる。                   |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週                             | 後学期の復習                             |                                 |                                           |                                                    |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16週                             |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                    |                                 |                                           |                                                    |  |

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    | 試験   | 課題        | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 60   | 40        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   |    | 60   | 40        | 100   |     |
| 分野横断的能力 |    | 0    | 0         | 0     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                               | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                                         |                                                   | 授業科目                                              | 英語コミュニケーション I I                                   |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0016                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                         | 科目区分                                              | 一般 / 必修                                           |                                                   |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 講義                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                         | 単位の種別と単位数                                         | 学修単位: 2                                           |                                                   |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                         | 対象学年                                              | 専2                                                |                                                   |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 前期                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                         | 週時間数                                              | 2                                                 |                                                   |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 教科書：笹島 茂 他『CLIL 英語で考えるSDGs—持続可能な開発目標』（三修社） 参考書：多読多聴図書（図書館蔵）                                                                                                                                                                   |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 川畠 嘉美                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 1. コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを理解し、実際に活用できる。（語彙・文法力）<br>2. SDGsに関する英文を読み、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。（読解力）<br>3. SDGsに関する英語を聞き、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることができる。（聴解力）<br>4. SDGsについて学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることができる。<br>5. グラフや図などから情報を読み取り、関心を広げることができる。<br>6. 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることができる。<br>7. TOEIC Listening & Reading IPで400点以上のスコアを獲得する。 |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                         | 標準的な到達レベルの目安                                      |                                                   | 未到達レベルの目安                                         |  |
| 到達目標1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などをよく理解し、実際に適切に活用できる。                                                                                                                                                                            |                                            |                                                         | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを概ね理解し、実際に活用できる。   |                                                   | コミュニケーション活動に必要なとなる基本的な語彙や文法事項などを理解し、活用することが困難である。 |  |
| 到達目標2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SDGsに関する英文を読み、情報や書き手の意向などをよく理解し、概要や要点を的確にとらえることができる。                                                                                                                                                                          |                                            |                                                         | SDGsに関する英文を読み、情報や書き手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。 |                                                   | SDGsに関する英文を読み、情報や書き手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることが困難である。 |  |
| 到達目標3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SDGsに関する英語を聴き、情報や話し手の意向などをよく理解し、概要や要点を的確にとらえることができる。                                                                                                                                                                          |                                            |                                                         | SDGsに関する英語を聴き、情報や話し手の意向などを概ね理解し、概要や要点をとらえることができる。 |                                                   | SDGsに関する英語を聴き、情報や話し手の意向などを理解し、概要や要点をとらえることが困難である。 |  |
| 到達目標4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SDGsについて学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考え、解決策を見出すことができる。                                                                                                                                                                              |                                            |                                                         | SDGsについて学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることができる。         |                                                   | SDGsについて学びを深め、それぞれのテーマが持つ課題について考えることに消極的である。      |  |
| 到達目標5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | グラフや図などから情報を的確に読み取り、関心を広げることができる。                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                         | グラフや図などから情報を読み取り、関心を広げることができる。                    |                                                   | グラフや図などから情報を読み取ることが困難である。                         |  |
| 到達目標6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて的確に伝えることができる。                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                         | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることができる。                  |                                                   | 学んだテーマに対する自分の意見を英語を用いて伝えることが困難である。                |  |
| 到達目標7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TOEIC Listening & Reading IPで400点以上に設定した目標スコアを獲得する。                                                                                                                                                                           |                                            |                                                         | TOEIC Listening & Reading IPで400点以上のスコアを獲得する。     |                                                   | TOEIC Listening & Reading IPでスコアが400点未満である。       |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 創造工学プログラム C2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 英語の総合的語学力を持ち、国際社会を多面的に考え、社会や環境に配慮できる技術者育成を目標とする。SDGs（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）に対する認識を深め、それに伴う国際問題を理解するとともに、英語の特徴や関連表現、英文法の要点を修得することで基礎力を伸ばし、コミュニケーション能力の向上を図る。授業の一環として実力試験（TOEIC Listening & Reading IP）を実施する。 |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 【事前事後学習など】<br>・各テーマに関連する語彙・内容確認テストを行う。<br>・講義内容に応じた課題を与える。<br>【関連科目】 英語コミュニケーション I，総合英語演習                                                                                                                                     |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>・日常的にSDGsに関連する国際問題への理解を深めるよう意識を働かせること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>テーマごとの確認テストを実施する。<br>語彙・内容確認テスト（50%），課題（40%），TOEIC（10%）                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| テスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応        |                                                   | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業           |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                         |                                                   |                                                   |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 週                                          | 授業内容                                                    |                                                   | 週ごとの到達目標                                          |                                                   |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                                                                          | 1週                                         | ガイダンス<br>Unit 8 Industry, Innovation and Infrastructure |                                                   | SDGsの概略を知る。<br>産業と技術革新の基盤について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。 |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 2週                                         | Unit 8 Industry, Innovation and Infrastructure          |                                                   | 産業と技術革新の基盤について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。                |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 3週                                         | Unit 9 Sustainable Cities and Communities               |                                                   | 住み続けられるまちづくりについて英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。              |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 4週                                         | Unit 9 Sustainable Cities and Communities               |                                                   | 住み続けられるまちづくりについて英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。              |                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               | 5週                                         | Unit 10 Responsible Production and Consumption          |                                                   | つくる責任とつかう責任について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。               |                                                   |  |

|  |      |     |                                                |                                          |
|--|------|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  |      | 6週  | Unit 10 Responsible Production and Consumption | つくる責任とつかう責任について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。      |
|  |      | 7週  | Unit 11 Climate Action                         | 気候変動について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。             |
|  |      | 8週  | Unit 11 Climate Action                         | 気候変動について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。             |
|  | 2ndQ | 9週  | Unit 12 Life below Water / Life on Land        | 海と陸の豊かさについて英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。          |
|  |      | 10週 | Unit 12 Life below Water / Life on Land        | 海と陸の豊かさについて英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。          |
|  |      | 11週 | Unit 13 Peace, Justice and Strong Institutions | 平和と公正について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。            |
|  |      | 12週 | Unit 13 Peace, Justice and Strong Institutions | 平和と公正について英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。            |
|  |      | 13週 | Unit 14 Partnerships for the Goals             | 目標達成のためのパートナーシップについて英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。 |
|  |      | 14週 | Unit 14 Partnerships for the Goals             | 目標達成のためのパートナーシップについて英語で理解し、考え、調べ、意見を述べる。 |
|  |      | 15週 | 前期復習                                           |                                          |
|  |      | 16週 |                                                |                                          |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野         | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|------------|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |            |      |           |       |     |
|         | 語彙・内容確認テスト | 課題   | 実力試験      | 合計    |     |
| 総合評価割合  | 50         | 40   | 10        | 100   |     |
| 基礎的能力   | 50         | 40   | 10        | 100   |     |
| 専門的能力   | 0          | 0    | 0         | 0     |     |
| 分野横断的能力 | 0          | 0    | 0         | 0     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                       |      | 開講年度                                                                                                                                                                                   | 令和06年度 (2024年度)                                |                                                              | 授業科目                                                                            | 日本文化論                                        |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                             |      | 0017                                                                                                                                                                                   |                                                | 科目区分                                                         |                                                                                 | 一般 / 必修                                      |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                             |      | 講義                                                                                                                                                                                     |                                                | 単位の種別と単位数                                                    |                                                                                 | 学修単位: 2                                      |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                             |      | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                               |                                                | 対象学年                                                         |                                                                                 | 専2                                           |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                              |      | 前期                                                                                                                                                                                     |                                                | 週時間数                                                         |                                                                                 | 2                                            |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                           |      | 教員作成資料の配布、共有。毎時作品を紹介する。                                                                                                                                                                |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                             |      | 永井 隆之                                                                                                                                                                                  |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 1. 本授業の提供した資料を観察し、整理した上で、自分の意見を表現できる。<br>2. さらに自分で資料を充実させ、そこから得られた解釈を自論に用いることができる。<br>3. 資料の解釈に際して、先行研究の成果を批判的に継承し、恣意性をできるだけ排して実証の蓋然性を高めることができる。<br>4. 本授業で示した文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点を理解し、自論に用いることができる。<br>5. これらを踏まえた上で、独創的な論点を提示することができる。 |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                           |                                                | 標準的な到達レベルの目安                                                 |                                                                                 | 未到達レベルの目安                                    |  |
| 評価項目1<br>項目1,2                                                                                                                                                                                                                                   |      | 本授業の提供した資料を観察し、整理した上で、自分の意見を表現できる。さらに自分で資料を充実させ、そこから得られた解釈を自論に用いることができる。                                                                                                               |                                                | 本授業の提供した資料を観察し、整理した上で、自分の意見を表現できる。                           |                                                                                 | 授業内で提供した資料を含め、関連資料に関する知識が乏しい                 |  |
| 評価項目2<br>項目3                                                                                                                                                                                                                                     |      | 資料の解釈に際して、先行研究の成果を批判的に継承し、恣意性をできるだけ排して実証の蓋然性を十分に高めている。                                                                                                                                 |                                                | 資料の解釈に際して、先行研究の成果を継承し、恣意性を排して実証の蓋然性を一定程度確保している。              |                                                                                 | 資料の解釈に際して、先行研究の成果を省みず、恣意的な実証が目立つ。            |  |
| 評価項目3<br>項目4,5                                                                                                                                                                                                                                   |      | 本授業で示した文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点を理解し、自論に用いることができる。さらにこれらを踏まえた上で、独創的な論点を提示することができる。                                                                                                  |                                                | 本授業で示した本授業で示した文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点を理解し、自論に用いることができる。 |                                                                                 | 本授業で示した文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点を理解していない。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 創造工学プログラム C1                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                               |      | 国際社会において「日本」の魅力を語る上で欠くことのできない文化となったアニメやマンガなどの現代日本の大衆文化（ポップカルチャー）。受講者にはこの文化コンテンツの娯楽性に隠れた物語の構造やメッセージを読み解いてもらい、国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に切り込んでいく力を得てもらいたい。                                   |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                        |      | 毎回、作品を取り上げ、概要を解説した後、テーマに応じて検討していく。                                                                                                                                                     |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                              |      | 本科で履修した文系・社会科学系の基礎知識を解説することがある。<br>到達目標の達成度を確認するため、グループミーティングや口頭での発表を求めたりする場合がある。<br>授業計画は授業の進捗状況に応じて変更する場合がある。<br>【評価方法・評価基準系<br>提出された課題レポートによって評価する。（100%）<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| テスト                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                   |      | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                             |                                                | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応                   |                                                                                 | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業      |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                        |                                                |                                                              |                                                                                 |                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 週                                                                                                                                                                                      | 授業内容                                           |                                                              | 週ごとの到達目標                                                                        |                                              |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                               | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                     | ガイダンス<br>～現代日本におけるポップカルチャー（アニメ・マンガ等）の国際的位置と価値～ |                                                              | 日本文化としてアニメ・マンガについて、自らの知識・理解度を確認し、自分の意見を表現できる                                    |                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 2週                                                                                                                                                                                     | 宮崎駿監督作品の魅力<br>～『未来少年コナン』、『ルパン三世～カリオストロの城～』など～  |                                                              | 授業で扱った、あるいは関連するいくつかの作品を取り上げ、自分の意見を表現できる                                         |                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 3週                                                                                                                                                                                     | 宮崎駿監督作品の検討<br>～『魔女の宅急便』について～                   |                                                              | 授業で扱った作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる |                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 4週                                                                                                                                                                                     | 宮崎駿監督作品の批判<br>～『君たちはどう生きるか』までのヒロイン像について～       |                                                              | 授業で扱った作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる |                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 5週                                                                                                                                                                                     | マンガ『ONE PIECE』の魅力                              |                                                              | 授業で扱った作品について理解し、自分の意見を表現できる                                                     |                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 6週                                                                                                                                                                                     | マンガ『ONE PIECE』の組織論                             |                                                              | 授業で扱った作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる |                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 7週                                                                                                                                                                                     | マンガ『ONE PIECE』におけるリーダーの条件                      |                                                              | 授業で扱った作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる |                                              |  |

|  |      |     |                                                              |                                                                                                          |
|--|------|-----|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 8週  | アニメ・マンガにおける「王」の創り方<br>～『十二国記』、『アルスラーン戦記』、『風の谷のナウシカ』（マンガ版）など～ | 授業で扱った、あるいは関連するいくつかの作品を取り上げ、それら作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる |
|  | 2ndQ | 9週  | アニメ『機動戦士ガンダム』（ファースト）の魅力                                      | 授業で扱った、あるいは関連するいくつかの作品を取り上げ、自分の意見を表現できる                                                                  |
|  |      | 10週 | アニメ『機動戦士ガンダム』（ファースト）の主要テーマ分析～「ニュータイプ」とは何か～                   | 授業で扱った作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる                          |
|  |      | 11週 | アニメ『機動戦士ガンダム』（ファースト）から『伝説巨神イデオン』へ～新人類創造の臨界点～                 | 授業で扱った作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる                          |
|  |      | 12週 | アニメ・マンガにおける「神」の創り方<br>～『伝説巨神イデオン』から『新世紀エヴァンゲリオン』へ            | 授業で扱った、あるいは関連するいくつかの作品を取り上げ、それら作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる |
|  |      | 13週 | 日本の想像力と世界のそれとの融合～『マトリックス』の魅力～                                | 授業で扱った作品について理解し、自分の意見を表現できる                                                                              |
|  |      | 14週 | 『マトリックス』の転換点～「革命」をめぐる～                                       | 授業で扱った作品の先行研究や解釈を踏まえ、その背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解し、自分の意見を表現できる                          |
|  |      | 15週 | 授業の復習                                                        | これまで扱った、あるいは取り上げた作品の背景となる国際的・文化的・思想的・歴史的・社会的な問題に関する特徴的な論点について理解した上で、自らも、特定の作品を取り上げて、解釈し、意見を表現できる。        |
|  |      | 16週 |                                                              |                                                                                                          |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    |      | レポート      | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    |      | 100       | 100   |     |
| 基礎的能力   |    |      | 40        | 40    |     |
| 専門的能力   |    |      | 20        | 20    |     |
| 分野横断的能力 |    |      | 40        | 40    |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|------|-----------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                 |                                            | 授業科目 | 健康科学                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0030                                                                                                                                                                         |                                 | 科目区分                            | 一般 / 必修                                    |      |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                            | 講義                                                                                                                                                                           |                                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                    |      |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                            | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                     |                                 | 対象学年                            | 専2                                         |      |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                             | 前期                                                                                                                                                                           |                                 | 週時間数                            | 2                                          |      |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                          | 石川県大学健康教育研究会編著「現代人のための健康づくり」（北國新聞社）                                                                                                                                          |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                            | 北田 耕司                                                                                                                                                                        |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 1. 健康的なライフスタイルについて理解し，説明できる。<br>2. 生活習慣と疾病の関係について理解し，説明できる。<br>3. 健康と食事の関係について理解し，説明できる。<br>4. エネルギー供給系について理解し，説明できる。<br>5. エネルギー消費量について理解し，説明できる。<br>6. 健康づくりのための身体活動基準について説明できる。<br>7. 健康づくりのための運動を理解し，実践できる。<br>8. 身体運動と心の関係について理解し，説明できる。<br>9. 身体動作における軸の重要性について理解し，説明できる。 |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 理想的な到達レベルの目安（優）                 | 標準的な到達レベルの目安（良）                 | 未到達レベルの目安（不可）                              |      |                                         |
| 到達目標 項目<br>1～3, 6, 7                                                                                                                                                                                                                                                            | 生活習慣と健康について理解し、健康的な生活について説明・実践できる。                                                                                                                                           |                                 | 生活習慣と健康について理解し、健康的な生活について説明できる。 | 生活習慣と健康について説明できない。                         |      |                                         |
| 到達目標 項目<br>4, 5, 8, 9                                                                                                                                                                                                                                                           | 身体機能について理解し，健康との運動について説明・実践できる。                                                                                                                                              |                                 | 身体機能について理解し，健康との運動について説明できる。    | 身体機能について理解が困難であり，健康と運動について説明できない。          |      |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 創造工学プログラム C1                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                              | より良い生活を実践していく基礎学力および国際社会を多面的に捉える教養を身につける。現代社会における「健康」を脅かす問題について把握し，豊かで健康的な生活を営むためのライフスタイルについて学習する。特に生活習慣，高齢化，環境，国際交流の活発化に伴う健康のあり方について考える。また，身体機能を理解し，健康の維持・増進が実践できる能力を身につける。 |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                       | 基本的に講義形式の授業を行う。また，実験や測定，演習などを通して心身の健康についての理解を深めることがある。<br>【事前事後学習など】授業外学習時間を利用して事前・事後学習を行なうこと。授業外学習および実験・測定の内容についてはレポートの提出を求める。<br>【関連科目】保健体育Ⅳ，保健体育Ⅴ                         |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                             | 身体を動かし、身体機能を測定することがあります。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験（70％），レポート（30％）                                                                         |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| テスト                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |      | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                 |                                 |                                            |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 週                               | 授業内容                            | 週ごとの到達目標                                   |      |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                         | 1週                              | 健康とは何か・嗜好品と健康                   | 健康の定義を理解し説明できる。飲酒・喫煙が健康に及ぼす影響について説明できる。    |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 2週                              | 健康に関連した体力                       | 体力の構造について理解し、健康の測定法について説明できる。              |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 3週                              | 防衛体力                            | 防衛体力について理解し、測定項目の意味について説明できる。              |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 4週                              | 生活習慣病                           | 現代における代表的な生活習慣病について説明できる。                  |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 5週                              | 筋の構造と機能                         | 身体運動をするうえで重要な器官である筋の構造と機能について理解し，説明できる。    |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 6週                              | エネルギー供給系概要                      | 身体活動のエネルギー供給過程について説明できる。                   |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 7週                              | ATP-CP系，乳酸系                     | 実験・測定のデータからATP-CP系、乳酸系の特徴について説明できる。        |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 8週                              | 有酸素系（最大酸素摂取量）                   | 実験・測定のデータから有酸素系の特徴について説明できる。               |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                         | 9週                              | エネルギー消費量                        | 身体活動によるエネルギー消費の計算について理解できる。                |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 10週                             | 健康に適した運動（運動強度と心拍数）              | 様々な運動強度を実践し、「適度な運動強度」とは何かを説明できる。           |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 11週                             | 日本の健康づくり施策                      | 国民の健康を維持・増進させるための国家の政策について理解し，説明できる。       |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 12週                             | 健康と栄養                           | 栄養学の基礎知識を理解し、最近の栄養学の知見の変化を理解できる。           |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 13週                             | スポーツと心                          | 運動が心にもたらす影響について理解し，説明できる。                  |      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | 14週                             | 身体動作における軸の重要性                   | 人間の動きの個別性について理解し，説明できる。                    |      |                                         |

|                       |    |      |           |                    |             |
|-----------------------|----|------|-----------|--------------------|-------------|
|                       |    | 15週  | 前期復習      | 健康科学授業全体について理解できる。 |             |
|                       |    | 16週  |           |                    |             |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |                    |             |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 |                    | 到達レベル   授業週 |
| 評価割合                  |    |      |           |                    |             |
|                       |    | 試験   | レポート      | 合計                 |             |
| 総合評価割合                |    | 70   | 30        | 100                |             |
| 基礎的能力                 |    | 70   | 30        | 100                |             |
| 専門的能力                 |    | 0    | 0         | 0                  |             |
| 分野横断的能力               |    | 0    | 0         | 0                  |             |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                                       |                                 | 授業科目                                                   | 環境技術                                               |
| 科目基礎情報                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 科目番号                                                                                                          | 0018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 科目区分                                                  | 専門 / 必修                         |                                                        |                                                    |
| 授業形態                                                                                                          | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | 単位の種別と単位数                                             | 学修単位: 2                         |                                                        |                                                    |
| 開設学科                                                                                                          | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 対象学年                                                  | 専2                              |                                                        |                                                    |
| 開設期                                                                                                           | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | 週時間数                                                  | 2                               |                                                        |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                        | 各教員による教材・資料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 担当教員                                                                                                          | 徳井 直樹,小村 良太郎,高野 典礼                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 到達目標                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 1. 環境のモニタリング技術・環境に関わる情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。<br>2. 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を検討できる。<br>3. 省エネルギーについて現状を認識し、検討できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| ルーブリック                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
|                                                                                                               | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                          |                                 | 未到達レベルの目安                                              |                                                    |
| 到達目標 1                                                                                                        | 環境に関わる情報技術（画像情報処理, 数理データサイエンス, AI等）の現状を認識し、利用や検討が十分できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 環境に関わる情報技術（画像情報処理, 数理データサイエンス, AI等）の現状を認識し、利用や検討ができる。 |                                 | 環境に関わる情報技術（画像情報処理, 数理データサイエンス, AI等）の現状を認識し、利用や検討ができない。 |                                                    |
| 到達目標 2                                                                                                        | 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を十分に検討できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を検討できる。                         |                                 | 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を検討できない。                         |                                                    |
| 到達目標 3                                                                                                        | 省エネルギー技術について現状を十分認識・検討できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 省エネルギー技術について現状を認識・検討できる。                              |                                 | 省エネルギー技術について現状を認識・検討できない。                              |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム C3 創造工学プログラム D2                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 概要                                                                                                            | 環境のための技術について、その社会性に配慮しつつ検討できるようになることを目標とする。ここでは、電磁環境、水環境、環境に関わる情報技術（画像情報処理, 数理データサイエンス, AI等）について、環境技術を学ぶ。<br>※実務との関係<br>この科目は、企業の研究所（材料の研究・開発、研究成果の試作等）で実務に携わってきた教員（瀬戸）が、その経験を活かし環境技術について授業を行うものである。                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                     | 環境とそれに対応する技術についてオムニバス方式で概論し、科学技術や情報を利用してデザイン・創造する姿勢を学ぶ社会技術系の科目である。<br>【関連科目】技術者倫理<br>【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため、レポートを課す。                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 注意点                                                                                                           | 【評価方法・評価基準】<br>担当教員毎に与えられる課題レポートの評価点を平均して評価する。<br>（欠課時数の計算は、原則としてオムニバス各教員に対して別々に適用される）<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>課題レポートの書き方：レポートは、授業以外の学修時間が有効に使われているかを評価するものでもあり、基本的に以下の点に注意して作成すること。<br>①授業の内容が記載されていること(基礎知識の定着), ②授業の内容から課題に沿って独自の視点で展開・論述されたものであること(理解), ③展開・論述されたことに対して考察があること, ④独自の主張が盛り込まれていること, ⑤参考文献は必ず記載すること<br>レポート評価には、以下の点も考慮される。<br>①提出期限の厳守, ②冗長でないこと, ③論述の仕方(起承転結を含む), ④参考文献の引用の仕方 |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| テスト                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                       | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                 |                                                        |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 週                               | 授業内容                                                  |                                 | 週ごとの到達目標                                               |                                                    |
| 前期                                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1週                              | (小村)環境と情報技術の関係について考える                                 |                                 | 環境に関わる情報技術の現状を認識し、利用や検討ができる。                           |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週                              | (小村)環境と画像情報処理技術                                       |                                 | 環境における画像処理技術の応用例を認識し、利用や検討ができる。                        |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週                              | (小村)環境に関する情報を活用する技術(2)                                |                                 | 環境における様々なデータ活用事例（AI等）を認識し、利用や検討ができる。                   |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週                              | (小村)環境分野で利用できる情報技術に関する演習(1)                           |                                 | 環境に関わる情報技術を利用できる。                                      |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週                              | (小村)環境分野で利用できる情報技術に関する演習(2)                           |                                 | 環境に関わる情報技術を利用できる。                                      |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週                              | (高野)水環境を取り巻く状況を把握する                                   |                                 | 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を検討できる。                          |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週                              | (高野)水質調査(1)                                           |                                 | 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を検討できる。                          |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週                              | (高野)水質調査(2)                                           |                                 | 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を検討できる。                          |                                                    |
|                                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週                              | (高野)水質分析(1)                                           |                                 | 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を検討できる。                          |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10週                             | (高野)水質分析(2)                                           |                                 | 水環境を取り巻く状況を把握し、その要因と対策を検討できる。                          |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11週                             | (徳井)環境とエネルギー技術(1)                                     |                                 | 環境とエネルギー技術の現状を認識し、説明できる。                               |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12週                             | (徳井)環境とエネルギー技術(2)                                     |                                 | 環境とエネルギー技術の現状を認識し、説明できる。                               |                                                    |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13週                             | (徳井)環境とエネルギー技術(3)                                     |                                 | 環境とエネルギー技術の現状を認識し、説明できる。                               |                                                    |

|                       |  |     |                     |                       |       |     |
|-----------------------|--|-----|---------------------|-----------------------|-------|-----|
|                       |  | 14週 | (徳井)太陽光発電の技術動向      | 太陽光発電の技術動向を認識し、説明できる。 |       |     |
|                       |  | 15週 | (徳井)太陽電池の特性評価に関する演習 | 太陽電池の評価方法を理解し、説明できる。  |       |     |
|                       |  | 16週 |                     |                       |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |  |     |                     |                       |       |     |
| 分類                    |  | 分野  | 学習内容                | 学習内容の到達目標             | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |  |     |                     |                       |       |     |
|                       |  |     | レポート                |                       | 合計    |     |
| 総合評価割合                |  |     | 100                 |                       | 100   |     |
| 基礎的能力                 |  |     | 0                   |                       | 0     |     |
| 専門的能力                 |  |     | 100                 |                       | 100   |     |
| 分野横断的能力               |  |     | 0                   |                       | 0     |     |

|                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                   |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 令和06年度 (2024年度) |                                            | 授業科目              | 離散数学                                    |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                         |      | 0020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | 科目区分                                       | 専門 / 選択           |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                         |      | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2           |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                         |      | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 | 対象学年                                       | 専2                |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                          |      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 週時間数                                       | 2                 |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                       |      | 教科書：特に指定しない。／教材：等必要に応じてプリントなどを配布する。／参考書：芳沢光雄「置換群から学ぶ組合せ構造」（日本評論社），その他多数の関連図書が図書館にある。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                         |      | 富山 正人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 1. 群が理解できる。<br>2. 部分群と剰余群が理解できる。<br>3. 準同型が理解できる。<br>4. 直積と半直積が理解できる。<br>5. p-群が理解できる。<br>6. 有限体が理解できる。<br>7. 直交ラテン方陣が理解できる。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
| ルーブリック                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | 標準的な到達レベルの目安                               |                   | 未到達レベルの目安                               |  |
| 到達目標項目 1                                                                                                                     |      | 群が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 | 基本的な群が理解できる。                               |                   | 群が理解できない。                               |  |
| 到達目標項目 2                                                                                                                     |      | 部分群と剰余群が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | 基本的な部分群と剰余群が理解できる。                         |                   | 部分群と剰余群が理解できない。                         |  |
| 到達目標項目 3                                                                                                                     |      | 準同型が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | 基本的な準同型が理解できる。                             |                   | 準同型が理解できない。                             |  |
| 到達目標項目 4                                                                                                                     |      | 直積と半直積が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 基本的な直積と半直積が理解できる。                          |                   | 直積と半直積が理解できない。                          |  |
| 到達目標項目 5                                                                                                                     |      | p-群が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | 基本的なp-群が理解できる。                             |                   | p-群が理解できない。                             |  |
| 到達目標項目 6                                                                                                                     |      | 有限体が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | 基本的な有限体が理解できる。                             |                   | 有限体が理解できない。                             |  |
| 到達目標項目 7                                                                                                                     |      | 直交ラテン方陣が理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | 基本的な直交ラテン方陣が理解できる。                         |                   | 直交ラテン方陣が理解できない。                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 創造工学プログラム B2                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 概要                                                                                                                           |      | 【授業の目標】<br>あみだくじから群の基本である置換群について学習し，群や体の概念を習得することを目標とする。<br>この授業では，離散数学に基づいた理論的解析能力を身につけることによって，課題の解決に最後まで取り組み，自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。<br>【キーワード】<br>群，部分群，剰余群，準同型，直積，半直積，p-群，有限体，直交ラテン方陣                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                    |      | 【事前事後学習など】<br>到達目標の達成度を確認するため，適宜，小テストなどを実施する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                          |      | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>定期試験前の学習はもちろん，日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。<br>定期試験などを受験するときは，内容を十分に理解しておく。課題などは必ず提出する。<br>受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。他の学生に迷惑を掛けないようにする。<br>【評価方法・評価基準】<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。前期末試験を実施する。<br>前期末成績（学年末成績）：前期中の定期試験の総合的評価（80％），小テスト，課題，受講態度や学習への取り組み状況の総合的評価（20％）<br>＊定期試験，小テストなどで不正行為があれば大きく減点する。<br>＊講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合にも減点することがある。 |                 |                                            |                   |                                         |  |
| テスト                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                          |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                   | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                            |                   |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標          |                                         |  |
| 前期                                                                                                                           | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | あみだくじと対称群       |                                            | 1. 群が理解できる。       |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 群の導入            |                                            | 1. 群が理解できる。       |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 群の導入            |                                            | 1. 群が理解できる。       |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 剰余類             |                                            | 2. 部分群と剰余群が理解できる。 |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 正規部分群と剰余群       |                                            | 2. 部分群と剰余群が理解できる。 |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 正規部分群と剰余群       |                                            | 2. 部分群と剰余群が理解できる。 |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 準同型             |                                            | 3. 準同型が理解できる。     |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 準同型             |                                            | 3. 準同型が理解できる。     |                                         |  |
|                                                                                                                              | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 直積と半直積          |                                            | 4. 直積と半直積が理解できる。  |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | p-群             |                                            | 5. p-群が理解できる。     |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | p-群             |                                            | 5. p-群が理解できる。     |                                         |  |
|                                                                                                                              |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 有限体             |                                            | 6. 有限体が理解できる。     |                                         |  |

|                       |  |     |         |                   |       |     |
|-----------------------|--|-----|---------|-------------------|-------|-----|
|                       |  | 13週 | 有限体     | 6. 有限体が理解できる。     |       |     |
|                       |  | 14週 | 直交ラテン方陣 | 7. 直交ラテン方陣が理解できる。 |       |     |
|                       |  | 15週 | 前期復習    |                   |       |     |
|                       |  | 16週 |         |                   |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |  |     |         |                   |       |     |
| 分類                    |  | 分野  | 学習内容    | 学習内容の到達目標         | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |  |     |         |                   |       |     |
|                       |  | 試験  | 小テスト・課題 |                   | 合計    |     |
| 総合評価割合                |  | 80  | 20      |                   | 100   |     |
| 基礎的能力                 |  | 0   | 0       |                   | 0     |     |
| 専門的能力                 |  | 80  | 20      |                   | 100   |     |
| 分野横断的能力               |  | 0   | 0       |                   | 0     |     |

|                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                        |      | 開講年度                                                                                                                                                                                        | 令和06年度 (2024年度)   |                                            | 授業科目                               | 量子力学                                    |       |     |
| 科目基礎情報                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 科目番号                                                                                                              |      | 0021                                                                                                                                                                                        |                   | 科目区分                                       |                                    | 専門 / 選択                                 |       |     |
| 授業形態                                                                                                              |      | 講義                                                                                                                                                                                          |                   | 単位の種別と単位数                                  |                                    | 学修単位: 2                                 |       |     |
| 開設学科                                                                                                              |      | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                    |                   | 対象学年                                       |                                    | 専2                                      |       |     |
| 開設期                                                                                                               |      | 前期                                                                                                                                                                                          |                   | 週時間数                                       |                                    | 2                                       |       |     |
| 教科書/教材                                                                                                            |      | 教材等：必要に応じて配布する。参考書：小野寺嘉孝「演習で学ぶ量子力学」（裳華房）                                                                                                                                                    |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 担当教員                                                                                                              |      | 佐野 陽之                                                                                                                                                                                       |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 到達目標                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 1. 演算子を理解できる。<br>2. 古典論と量子論の相違を理解できる。<br>3. 波動関数を理解できる。<br>4. 1次元ポテンシャル散乱を理解できる。<br>5. 様々なポテンシャルに閉じ込められた粒子を理解できる。 |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| ルーブリック                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                |                   | 標準的な到達レベルの目安                               |                                    | 未到達レベルの目安                               |       |     |
| 量子力学の基本的考え方<br>到達目標 1～3                                                                                           |      | 量子力学の基本的概念を十分理解でき、基本的な計算ができる。                                                                                                                                                               |                   | 量子力学の基本的概念を知っている。                          |                                    | 量子力学の基本概念を理解できない。                       |       |     |
| 量子力学の基礎的問題<br>到達目標 4、5                                                                                            |      | 量子力学の基礎的問題の計算をすることができ、その量子力学的現象（性質）を十分理解できる。                                                                                                                                                |                   | 量子力学の基礎的問題とその現象（性質）について知っている。              |                                    | 量子力学の基礎的問題とその現象（性質）を理解できない。             |       |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 創造工学プログラム B2                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 教育方法等                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 概要                                                                                                                |      | 現代の技術者にとって最先端技術や近代科学を理解するためには、量子力学の知識は必要不可欠である。本授業では、量子力学の基本概念と基礎的な問題（散乱問題や閉じ込め問題など）を数学的に表現しながら学び、対応する古典力学との相違点に注意しながら、量子力学的思考方法を養う。また、物理的な理論解析能力をもとにした問題解決能力を養う。                           |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                         |      | 【授業の進め方など】各項目ごとに物理的概念や現象を数学的な記述をもとに説明・解説し、授業の後半では関連する内容の問題演習を行う。<br>【事前事後学習など】授業外学修時間に相当する分量の課題レポートを課す。（ほぼ、毎回課題を出します。）<br>【関連科目】線形代数、レーザー工学、電子材料設計                                          |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 注意点                                                                                                               |      | 各出身学科の応用物理に関する科目を履修していることが望ましい。（これらの科目の内容をよく復習しておくこと。）また、数学全般、特に解析学と代数幾何を十分理解しておくこと。<br>本授業では関数電卓を使用するので、持参すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として、60点以上を合格とする。<br>前期末試験を実施する。<br>前期末試験（70%）、課題（30%） |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| テスト                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                               |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                             |                   | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                    | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |       |     |
| 授業計画                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 週                                                                                                                                                                                           | 授業内容              |                                            | 週ごとの到達目標                           |                                         |       |     |
| 前期                                                                                                                | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                          | 波動性と粒子性           |                                            | 古典論と量子論の相違を理解できる                   |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 2週                                                                                                                                                                                          | 波束と不確定性原理         |                                            | 古典論と量子論の相違を理解できる                   |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 3週                                                                                                                                                                                          | シュレディンガー方程式       |                                            | 波動関数と演算子を理解できる                     |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 4週                                                                                                                                                                                          | 波動関数と期待値          |                                            | 波動関数を理解できる                         |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 5週                                                                                                                                                                                          | 1次元ポテンシャル散乱I      |                                            | 1次元ポテンシャル散乱を理解できる                  |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 6週                                                                                                                                                                                          | 1次元ポテンシャル散乱II     |                                            | 1次元ポテンシャル散乱を理解できる                  |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 7週                                                                                                                                                                                          | 箱の中の粒子I           |                                            | 様々なポテンシャルに閉じ込められた粒子を理解できる          |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 8週                                                                                                                                                                                          | 箱の中の粒子II          |                                            | 様々なポテンシャルに閉じ込められた粒子を理解できる          |                                         |       |     |
|                                                                                                                   | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                          | 調和振動子I            |                                            | 様々なポテンシャルに閉じ込められた粒子を理解できる          |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 10週                                                                                                                                                                                         | 調和振動子II           |                                            | 様々なポテンシャルに閉じ込められた粒子を理解できる          |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 11週                                                                                                                                                                                         | 水素原子              |                                            | 様々なポテンシャルに閉じ込められた粒子を理解できる          |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 12週                                                                                                                                                                                         | 演算子I              |                                            | 演算子を理解できる                          |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 13週                                                                                                                                                                                         | 演算子II             |                                            | 演算子を理解できる                          |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 14週                                                                                                                                                                                         | 期末試験              |                                            | 1～13週に学習した内容の到達度を確認する              |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 15週                                                                                                                                                                                         | 前期の復習と量子力学的現象の応用例 |                                            | 1～13週に学習した内容の復習および量子力学的現象の応用例を紹介する |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 16週                                                                                                                                                                                         |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
| 分類                                                                                                                |      | 分野                                                                                                                                                                                          | 学習内容              | 学習内容の到達目標                                  |                                    |                                         | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                            |                                    |                                         |       |     |
|                                                                                                                   |      | 試験                                                                                                                                                                                          |                   | 課題                                         |                                    | 合計                                      |       |     |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)   |                                                                 | 授業科目                                                  | 創造工学演習ⅠⅠ                                              |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0022                                                                                                                                                                                                               |                                            |                   | 科目区分                                                            | 専門 / 必修                                               |                                                       |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 実験・実習・実技                                                                                                                                                                                                           |                                            |                   | 単位の種別と単位数                                                       | 学修単位: 4                                               |                                                       |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                           |                                            |                   | 対象学年                                                            | 専2                                                    |                                                       |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 後期                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                   | 週時間数                                                            | 4                                                     |                                                       |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 教材等： 関連のプリント等を配布する。 , 参考書： 図書館に多数の関連書籍がある。                                                                                                                                                                         |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 新保 泰輝,恩村 定幸                                                                                                                                                                                                        |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 1.与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、複数の案を検討した上で、具体的な計画を立案し、実行できる。<br>2.経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を的確に考察できる。<br>3.複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられる。<br>4.データを正確に解析し、工学的に考察できる。<br>5.レポートに関しては、論旨を明確にし、理路整然と結論に導く能力を身につけられる。<br>6.プレゼンテーションに関しては、成果を効果的にまとめて発表する能力を身につけられる。<br>7.コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。 |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   | 標準的な到達レベルの目安                                                    |                                                       | 未到達レベルの目安                                             |  |
| 到達目標項目1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、複数の案を検討した上で、具体的な計画を立案・実行し、その結果を改善できる。                                                                                                                                            |                                            |                   | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、複数の案を検討した上で、具体的な計画を立案し、実行できる。 |                                                       | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ知識を統合し、具体的な計画を立て、実行できない。         |  |
| 到達目標項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を創造性を持って的確に考察できる。                                                                                                                                                                    |                                            |                   | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を考察できる。                           |                                                       | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を考察できない。                |  |
| 到達目標項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけている。                                                                                                                                                                      |                                            |                   | 課題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけている。                      |                                                       | 課題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけようとする意思が感じられない。 |  |
| 到達目標項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | データを正確かつ新しい切り口で解析し、工学的に考察できる。                                                                                                                                                                                      |                                            |                   | データを正確に解析し、考察できる。                                               |                                                       | データを解析し、考察できない。                                       |  |
| 到達目標項目5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | レポートに関しては、論旨を明確にし、理路整然と結論に導く能力を身につけており、創造性を含んでいる。                                                                                                                                                                  |                                            |                   | レポートに関しては、論旨を明確にし、結論に導く能力を身につけている。                              |                                                       | レポートに関しては、論旨を理解し、結論を出せる能力を身につけていない。                   |  |
| 到達目標項目6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | プレゼンテーションに関しては、成果を効果的にまとめて発表する能力を身につけている。                                                                                                                                                                          |                                            |                   | プレゼンテーションに関しては、成果をまとめて発表する能力を身につけている。                           |                                                       | プレゼンテーションに関しては、成果をまとめて発表する能力を身につけていない。                |  |
| 到達目標項目7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけ、新しい成果を生み出すことができる。                                                                                                                                                             |                                            |                   | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけている。                        |                                                       | グループで作業するための力を身につけていない。                               |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 創造工学プログラム E3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PBLを通じて、工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探索し、組み立て、解決する能力を養うことを目的とする。                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 【事前事後学習など】理解を深めるため、毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。各学期末にレポートを提出する。<br>【関連科目】 本科・専攻科すべての科目                                                                                                                                      |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 環境建設工学演習については、出身学科が異なる学生で構成された融合チームを結成し、設定されたチームプロジェクト型のテーマに対して、計画を立案とその実施を進めていきます。テーマについては、創造性を養うために、ガイダンスで提示するキーワードを参考にして、協議して決定します。<br>「評価方法」<br>レポート（70%）とプレゼンテーション（30%）により達成度を評価する。<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| テスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                   | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応                      |                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業    |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 週                                          | 授業内容              |                                                                 | 週ごとの到達目標                                              |                                                       |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3rdQ                                                                                                                                                                                                               | 1週                                         | ガイダンス（課題・学習方法の説明） |                                                                 |                                                       |                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 2週                                         | 環境建設工学演習          |                                                                 | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な複数の計画を立て、実行できる。 |                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 3週                                         | 環境建設工学演習・知財演習     |                                                                 | 与えられた課題を理解して、これまでに学んだ複数の分野の知識を統合し、具体的な複数の計画を立て、実行できる。 |                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 4週                                         | 環境建設工学演習          |                                                                 | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を的確に考察できる。              |                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 5週                                         | 環境建設工学演習          |                                                                 | 経済性・安全性・環境などに関する制約条件や自然・社会への影響を的確に考察できる。              |                                                       |  |

|  |      |     |           |                                               |
|--|------|-----|-----------|-----------------------------------------------|
|  |      | 6週  | 環境建設工学演習  | 複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられる。 |
|  |      | 7週  | 環境建設工学演習  | 複雑な問題に対して既存の知識や原理を応用し、新しい技術やものを創造する力を身につけられる。 |
|  |      | 8週  | 環境建設工学演習  | データを正確に解析し、工学的に考察できる。                         |
|  | 4thQ | 9週  | 環境建設工学演習  | データを正確に解析し、工学的に考察できる。                         |
|  |      | 10週 | 環境建設工学演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。      |
|  |      | 11週 | 環境建設工学演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。      |
|  |      | 12週 | 環境建設工学演習  | コミュニケーションやチームワークなどグループで作業するための力を身につけられる。      |
|  |      | 13週 | レポート提出    | レポートに関しては、論旨を理解し、理路整然と結論を出せる能力を身につけられる。       |
|  |      | 14週 | レポート修正    | レポートに関しては、論旨を理解し、理路整然と結論を出せる能力を身につけられる。       |
|  |      | 15週 | プレゼンテーション | プレゼンテーションに関しては、成果を効果的にまとめて発表する能力を身につけられる。     |
|  |      | 16週 |           |                                               |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    | 発表   | レポート      | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 30   | 70        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 分野横断的能力 |    | 30   | 70        | 100   |     |

|                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                           |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                   | 令和06年度 (2024年度)  |                                 | 授業科目     | 交通基盤工学                                  |       |     |
| 科目基礎情報                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 科目番号                                                                                                                 |      | 0024                                                                                                                                                                                                   |                  | 科目区分                            |          | 専門 / 選択                                 |       |     |
| 授業形態                                                                                                                 |      | 講義                                                                                                                                                                                                     |                  | 単位の種別と単位数                       |          | 学修単位: 2                                 |       |     |
| 開設学科                                                                                                                 |      | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                               |                  | 対象学年                            |          | 専2                                      |       |     |
| 開設期                                                                                                                  |      | 後期                                                                                                                                                                                                     |                  | 週時間数                            |          | 2                                       |       |     |
| 教科書/教材                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 担当教員                                                                                                                 |      | 西澤 辰男                                                                                                                                                                                                  |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 到達目標                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 到達目標 1：舗装に関する構造，計画，性能評価などの基礎知識を習得する。<br>到達目標 2：舗装の設計や診断に関する専門知識を習得する。<br>到達目標 3：これらの知識に基づいて，舗装に関わる問題を発見し，解決できる能力を養う。 |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| ルーブリック                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                           |                  | 標準的な到達レベルの目安                    |          | 未到達レベルの目安                               |       |     |
| 到達目標 1                                                                                                               |      | 舗装に関する構造，計画，性能評価などの基礎知識を理解し，説明できる。                                                                                                                                                                     |                  | 舗装に関する構造，計画，性能評価などの基礎知識を理解している。 |          | 舗装に関する構造，計画，性能評価などの基礎知識を理解していない。        |       |     |
| 到達目標 2                                                                                                               |      | 舗装の設計や診断に関する専門知識を理解し，説明できる                                                                                                                                                                             |                  | 舗装の設計や診断に関する専門知識を理解している         |          | 舗装の設計や診断に関する専門知識を理解していない。               |       |     |
| 到達目標 3                                                                                                               |      | 舗装に関わる問題を発見し，解決できる。                                                                                                                                                                                    |                  | 舗装に関わる問題を発見しできる。                |          | 舗装に関わる問題を発見したり，解決できない。                  |       |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門（建築学）                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 教育方法等                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 概要                                                                                                                   |      | 交通を支える基盤施設の1つである舗装の機能・力学・設計・管理について学習する。舗装は交通車両を安全かつ円滑に走行させるために，道路，空港，港湾などに建設される重要な交通基盤施設である。舗装に関する構造，計画，性能評価などの学際的な基礎知識および専門的知識を修得する。さらにこれらの知識に基づいて，舗装に関わる問題を発見し，解決できる能力を養う。                           |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                            |      | 学年末試験を実施する。<br>試験(60%)，課題演習(40%)<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。                                                                                                                                             |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 注意点                                                                                                                  |      | 毎回，コンピュータを用いた課題演習(簡単なソフトを作成する)を行うので，必ず自分で作成し実行して課題を解答すること。<br>試験では，授業中に作成したソフトウェアを使用する。<br>履修の先修条件：表計算ソフトの使用方法を理解していること。力学の基本的な事項について理解していること。<br>コンピュータリテラシー(1C,1A)<br>構造力学Ⅰ(2C,2A)，Ⅱ(3C，3A)，Ⅲ(4C，4A) |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| テスト                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                  |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                        |                  | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |          | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |       |     |
| 授業計画                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 週                                                                                                                                                                                                      | 授業内容             |                                 | 週ごとの到達目標 |                                         |       |     |
| 後期                                                                                                                   | 3rdQ | 1週                                                                                                                                                                                                     | 舗装の種類と役割         |                                 | 到達目標 1   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 2週                                                                                                                                                                                                     | 舗装のライフサイクル(一生)   |                                 | 到達目標 1   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 3週                                                                                                                                                                                                     | 舗装の設計（AASHTO設計法） |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 4週                                                                                                                                                                                                     | 舗装の設計（CBR設計法）    |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 5週                                                                                                                                                                                                     | 舗装の設計（疲労設計法）     |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 6週                                                                                                                                                                                                     | 舗装の設計演習          |                                 | 到達目標 3   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 7週                                                                                                                                                                                                     | 舗装の構造解析法         |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 8週                                                                                                                                                                                                     | 舗装の構造解析演習        |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      | 4thQ | 9週                                                                                                                                                                                                     | 舗装の施工法と材料        |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 10週                                                                                                                                                                                                    | 舗装の材料の力学         |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 11週                                                                                                                                                                                                    | 舗装の機能とその評価法      |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 12週                                                                                                                                                                                                    | 舗装の構造診断法（FWD試験法） |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 13週                                                                                                                                                                                                    | 舗装維持管理システム       |                                 | 到達目標 2   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 14週                                                                                                                                                                                                    | 総合演習             |                                 | 到達目標 3   |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 15週                                                                                                                                                                                                    | 後期まとめ            |                                 | 到達目標 1－3 |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 16週                                                                                                                                                                                                    |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
| 分類                                                                                                                   |      | 分野                                                                                                                                                                                                     | 学習内容             | 学習内容の到達目標                       |          |                                         | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                        |                  |                                 |          |                                         |       |     |
|                                                                                                                      |      | 試験                                                                                                                                                                                                     |                  | 課題                              |          | 合計                                      |       |     |
| 総合評価割合                                                                                                               |      | 60                                                                                                                                                                                                     |                  | 40                              |          | 100                                     |       |     |
| 基礎的能力                                                                                                                |      | 0                                                                                                                                                                                                      |                  | 0                               |          | 0                                       |       |     |
| 専門的能力                                                                                                                |      | 60                                                                                                                                                                                                     |                  | 40                              |          | 100                                     |       |     |
| 分野横断的能力                                                                                                              |      | 0                                                                                                                                                                                                      |                  | 0                               |          | 0                                       |       |     |

|                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                   |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 令和06年度 (2024年度)       |                                                                                   | 授業科目                                                                      | 人間・環境デザイン論                                                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 科目番号                                                                                                                                         |      | 0027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       | 科目区分                                                                              | 専門 / 選択                                                                   |                                                                             |  |
| 授業形態                                                                                                                                         |      | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | 単位の種別と単位数                                                                         | 学修単位: 2                                                                   |                                                                             |  |
| 開設学科                                                                                                                                         |      | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       | 対象学年                                                                              | 専2                                                                        |                                                                             |  |
| 開設期                                                                                                                                          |      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | 週時間数                                                                              | 2                                                                         |                                                                             |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                       |      | 人間環境学 よりよい環境のデザインへ (朝倉書店)、The Image of the City (Kevin Lynch), Intentions in Architecture (Christian Norberg-Schuls)                                                                                                                                                                                                       |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 担当教員                                                                                                                                         |      | 道地 慶子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 到達目標                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 1.人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>2.人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。<br>3.対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。<br>4.風土と人間の間関係を理解できる。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| ルーブリック                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
|                                                                                                                                              |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       | 標準的な到達レベルの目安                                                                      |                                                                           | 未到達レベルの目安                                                                   |  |
| 評価項目1                                                                                                                                        |      | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                  |                       | 基本的な人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>基本的な人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |                                                                           | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できない。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できない。 |  |
| 評価項目2,3                                                                                                                                      |      | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 基本的な対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                           |                                                                           | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できない。                                        |  |
| 評価項目4                                                                                                                                        |      | 風土と人間の間関係を理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       | 基本的な風土と人間の間関係を理解できる。                                                              |                                                                           | 風土と人間の間関係を理解できない。                                                           |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 教育方法等                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 概要                                                                                                                                           |      | 本講義では、人間・環境を建築や都市、風景や風土との関係で問題を発見し・提起し、また、その問題を習得した技術や理論に関する知識や理論によって解析し、解決できることが目標となる。より良き人間・環境の形成へ向けてのデザインの諸問題の観点を教授する。人間・環境に関わる歴史的な緒論を紹介するとともに、そこでの基本的な行為・行動の諸相を生活環境の物的な広がり、構成空間として論究し、現代都市やまちづくりにおける人間と環境の調和あるデザインの可能性を考察する。この科目は企業で建築設計を担当していた教員が、その経験を活かし、企画・計画の手法および最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。<br><br>学習・教育目標との対応 |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                    |      | 【事前事後学習など】<br>授業の主題の必要に応じて小課題を出題する。<br>【関連科目】 環境景観論、環境技術総論、建築計画学、建築史関連科目、都市計画学関連科目                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 注意点                                                                                                                                          |      | 【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】人間の基盤と環境の言葉の生きた広がりを理解することが重要です。授業中の学習のみならず、平常時の予習・復習が大切です。<br><br>履修の先修条件：いろいろな人々と環境の関わりについての基礎を習得していること。<br>建築計画学基礎（3A）、建築計画学Ⅱ（4A）、アーバン・デザイン（5AC）、地域・都市計画（5A）【評価方法・評価基準】レポート（80％）、平常の学習、事前事後学習における小課題の提出状況（20％）成績の評価基準として60点以上を合格とする。                                                                |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| テスト                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                          |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                                   |                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                          |  |
| 授業計画                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                   |                                                                           |                                                                             |  |
|                                                                                                                                              |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授業内容                  |                                                                                   | 週ごとの到達目標                                                                  |                                                                             |  |
| 前期                                                                                                                                           | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 環境心理学Ⅰ 建築デザインと人間環境学   |                                                                                   | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |                                                                             |  |
|                                                                                                                                              |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 環境心理学Ⅱ 環境評価を活かした建築設計  |                                                                                   | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |                                                                             |  |
|                                                                                                                                              |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 環境と感覚Ⅰ 視・音・温熱・空気環境と建築 |                                                                                   | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |                                                                             |  |
|                                                                                                                                              |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 環境と感覚Ⅱ 複合環境と建築        |                                                                                   | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |                                                                             |  |
|                                                                                                                                              |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 環境知覚とイメージⅠ 場所の認知と記憶   |                                                                                   | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。 |                                                                             |  |

|  |      |     |                                     |                                                                                                                                    |
|--|------|-----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 6週  | 環境知覚とイメージ II 環境の空間イメージ・空間認知         | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。                                                          |
|  |      | 7週  | 人間の行動が作る空間 姿勢と建築空間                  | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                                                                                |
|  |      | 8週  | 人間空間生態学 I 間の心理と文化                   | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                                                                                |
|  | 2ndQ | 9週  | 人間空間生態学 II 建築空間における領域・距離            | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                                                                                |
|  |      | 10週 | いろいろな人々と環境の関わり I 空間の様々な利用者と建築       | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                                                                                |
|  |      | 11週 | いろいろな人々と環境の関わり II 子供・高齢者・ユニバーサルデザイン | 対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。                                                                                                |
|  |      | 12週 | 住まう環境 住宅建築と環境                       | 風土と人間関係を理解できる。                                                                                                                     |
|  |      | 13週 | 学ぶ環境 学校建築と環境                        | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。                                                          |
|  |      | 14週 | 都市の景観 都市環境・街路空間                     | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。<br>風土と人間関係を理解できる。                                        |
|  |      | 15週 | 後期復習                                | 人間と環境の心理的な相互作用に関する基礎理論を理解できる。<br>人間が環境をどのように知覚し、判断し、記憶し、評価しているかの概要を理解できる。<br>対人的な社会行動において環境がどのように影響するかの意味を理解できる。<br>風土と人間関係を理解できる。 |
|  |      | 16週 |                                     |                                                                                                                                    |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容    | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|---------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |         |           |       |     |
|         |    | ポートフォリオ | レポート小課題   | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 80      | 20        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 0       | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   |    | 80      | 20        | 100   |     |
| 分野横断的能力 |    | 0       | 0         | 0     |     |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                            |                                 | 授業科目                                                                       | 環境景観論                                   |
| 科目基礎情報                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 科目番号                                                                                                                              | 0029                                                                                                                                                                                        |                                 | 科目区分                                       | 専門 / 選択                         |                                                                            |                                         |
| 授業形態                                                                                                                              | 講義                                                                                                                                                                                          |                                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                         |                                                                            |                                         |
| 開設学科                                                                                                                              | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                    |                                 | 対象学年                                       | 専2                              |                                                                            |                                         |
| 開設期                                                                                                                               | 後期                                                                                                                                                                                          |                                 | 週時間数                                       | 2                               |                                                                            |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                            | 【教材】単元ごとに関連プリントを配布します。／【参考書】中村良夫：「風景学入門」（中公新書），吉村元男：「風景のコスモロジー」（鹿島出版会）                                                                                                                      |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 担当教員                                                                                                                              | 熊澤 栄二                                                                                                                                                                                       |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 到達目標                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 1. 各時代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。<br>2. 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を理解し，説明できる。<br>3. 人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを理解し，説明できる。 |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| ルーブリック                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
|                                                                                                                                   | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                |                                 | 標準的な到達レベルの目安                               |                                 | 未到達レベルの目安                                                                  |                                         |
| 到達目標項目 1                                                                                                                          | 各時代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として因果性を踏まえて説明できる。                                                                                                                                                  |                                 | 生活環境の歴史的な展開として一般的に説明できる。                   |                                 | 生活環境の歴史的な展開として説明できない。                                                      |                                         |
| 到達目標項目 2                                                                                                                          | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を自分の考えを踏まえて説明できる。                                                                                                                                                      |                                 | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を全般的に説明できる。           |                                 | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を説明できない。                                              |                                         |
| 到達目標項目 3                                                                                                                          | 人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを自分の考えを踏まえて説明できる。                                                                                                                                            |                                 | 人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを全般的に説明できる。 |                                 | 人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを説明できない。                                    |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム F1専門(土木工学)                                                                                          |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 概要                                                                                                                                | 人間の生活環境の眺めとしての景観について，自然環境に対する人間の関わりという論点から，考察する。風景に関連深い絵画・造形作品，詩歌，思想などの資料をもとに各時代固有の景観視を解説することで，生きた環境形成の基礎を学習する。                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                         | 【事前事後学習など】長期休暇時にレポートを課すことがあります。<br>【関連科目】住生活文化論，人間・環境デザイン論                                                                                                                                  |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 注意点                                                                                                                               | 授業で配布される資料については事前に熟読し，内容を把握しておくことが重要です。<br>講義では，授業内容を掘り下げる質問等を適宜行いますので，積極的に参加してください。<br>【評価方法・評価基準】期末試験を実施する。<br>試験成績（70％），レポート成績（20％），授業への積極的な参加・小課題の提出状況など（10％）<br>成績の評価基準として60点以上を合格とする。 |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| テスト                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                               |                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                            | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                            | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |                                 |                                            |                                 |                                                                            |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 週                               | 授業内容                                       |                                 | 週ごとの到達目標                                                                   |                                         |
| 後期                                                                                                                                | 3rdQ                                                                                                                                                                                        | 1週                              | ガイダンス                                      |                                 |                                                                            |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 2週                              | 古代の景観視-神道と地域 1                             |                                 | 古代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                      |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 3週                              | 古代の景観視-神道と地域 2                             |                                 | 古代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                      |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 4週                              | 古代の景観視-神道と地域 3                             |                                 | 各時代の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                     |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 5週                              | 古代から中世の景観視-浄土教と庭園 1                        |                                 | 古代から中世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                  |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 6週                              | 古代から中世の景観視-浄土教と庭園 2                        |                                 | 古代から中世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                  |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 7週                              | 諸場所の構造                                     |                                 | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を理解し，説明できる。人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを理解し，説明できる。 |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 8週                              | 中世の景観視-見立ての手法 1                            |                                 | 中世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                      |                                         |
|                                                                                                                                   | 4thQ                                                                                                                                                                                        | 9週                              | 中世の景観視-見立ての手法 2                            |                                 | 中世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                      |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 10週                             | 場所的言語                                      |                                 | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を理解し，説明できる。人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを理解し，説明できる。 |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 11週                             | 中世から近世の景観視-枯山水の庭園 1                        |                                 | 中世から近世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                  |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 12週                             | 中世から近世の景観視-枯山水の庭園 2                        |                                 | 中世から近世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                  |                                         |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | 13週                             | 中世から近世の景観視-枯山水の庭園 1                        |                                 | 中世から近世の景観的な特性の変遷を生活環境の歴史的な展開として理解し，説明できる。                                  |                                         |

|  |  |     |                      |                                                                            |
|--|--|-----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 14週 | 後期復習                 | 文化現象を形成する重要な要素として景観現象を理解し、説明できる。人間が形成する諸場所とその構造が景観現象の基盤となってくることを理解し、説明できる。 |
|  |  | 15週 | 後期復習、レポート返却、授業アンケート等 | 各時代の景観視について結盟できる。                                                          |
|  |  | 16週 |                      |                                                                            |

# モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

## 評価割合

|         | 試験 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 20      | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 20      | 10  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|---------|------------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                   |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 令和06年度 (2024年度) |                                                  | 授業科目    | 特別研究ⅠⅡ                                   |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                         |      | 0031                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | 科目区分                                             | 専門 / 必修 |                                          |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 | 単位の種別と単位数                                        | 学修単位: 8 |                                          |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                         |      | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | 対象学年                                             | 専2      |                                          |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                          |      | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | 週時間数                                             | 4       |                                          |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                         |      | 山田 悟,指導 教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 1. 自主的・継続的に学習できる。<br>2. 計画的に研究を進め、まとめることができる。<br>3. 研究テーマの背景、目的が説明できる。<br>4. 関連する文献を調査できる。<br>5. 他者および自己に対する批判的・合理的な思考ができる。<br>6. 実験方法を検討し、実験装置や計算プログラムが組める。<br>7. 実験結果を分析し、現象を説明できる。<br>8. 研究成果を論文としてまとめることができる。<br>9. 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 | 標準的な到達レベルの目安                                     |         | 未到達レベルの目安                                |  |
| 到達目標<br>項目1, 2, 5                                                                                                                                                                                                                            |      | 自主的・継続的に学習し, 計画的に研究を進め, 批判的・合理的な思考ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | 助言を得ながら, 自主的・継続的に学習し, 計画的に研究を進め, 批判的・合理的な思考ができる。 |         | 自主的・継続的に学習し, 計画的に研究を進め, 批判的・合理的な思考ができない。 |  |
| 到達目標<br>項目4, 6, 8                                                                                                                                                                                                                            |      | 研究を実施し, 研究成果を論文としてまとめることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | 助言を得ながら, 研究を実施し, 研究成果を論文としてまとめることができる。           |         | 研究を実施し, 研究成果を論文としてまとめることができない。           |  |
| 到達目標<br>項目3, 7, 9                                                                                                                                                                                                                            |      | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表でき質問にも適切に答えることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できる。                             |         | 研究成果を簡潔にまとめ、口頭発表できない。                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 創造工学プログラム E1 創造工学プログラム E2                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                           |      | 「土木工学」「建築学」など基盤となる各専門の知識や技術を背景に、本科から専攻科にわたる学修を総括して、答えのない問題に対して主体的に取り組んでいく。<br>環境建設工学専攻に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は修了論文として提出され、校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ、技術者として要求される計画性と発表能力を養う。                                                                                                               |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                    |      | 研究テーマに対応する学修総まとめ科目の実施計画書個表に沿って研究を実施する。<br>【事前事後学習など】提出するレポートは定められたフォーマットに従って作成する。<br>【関連科目】特別研究Ⅰ<br>【先修条件】特別研究Ⅰを修得していること                                                                                                                                                                                                               |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                          |      | 特別研究Ⅱは、学位取得の際に必要な「学修総まとめ科目」に相当する。<br>習得した知識に加え、研究遂行に必要な学力を備えるよう努力する。<br>時間割上の特別研究の時間に左右されることなく、実際に特別研究を行った時間が研究時間となる。<br>各期ごとの終了毎に研究時間が報告されるので、指導教員とのコンタクト時間毎に研究時間を報告すること。<br>【評価方法・評価基準】最終的な発表（20％）と修了論文（学修の過程を含む）（80％）を定められた評価項目に従い評価・集計し、60点以上を合格とする。成績評価の観点と基準の詳細は、WebClassに掲載の「学修総まとめ科目「特別研究Ⅱ」における学修と発表、論文に対する成績評価の観点と基準」を参照すること。 |                 |                                                  |         |                                          |  |
| テスト                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                          |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                  |         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 授業内容            |                                                  |         | 週ごとの到達目標                                 |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                           | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究（ガイダンス）     |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究（研究計画の作成）   |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                                  |         |                                          |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                           | 3rdQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究            |                                                  |         |                                          |  |

|  |      |     |                   |  |
|--|------|-----|-------------------|--|
|  |      | 2週  | 特別研究              |  |
|  |      | 3週  | 特別研究              |  |
|  |      | 4週  | 特別研究              |  |
|  |      | 5週  | 特別研究              |  |
|  |      | 6週  | 特別研究              |  |
|  |      | 7週  | 特別研究              |  |
|  |      | 8週  | 特別研究（発表会資料と概要の作成） |  |
|  | 4thQ | 9週  | 特別研究（審査発表会）       |  |
|  |      | 10週 | 特別研究              |  |
|  |      | 11週 | 特別研究              |  |
|  |      | 12週 | 特別研究（修了論文下書提出）    |  |
|  |      | 13週 | 特別研究（修了論文下書添削）    |  |
|  |      | 14週 | 特別研究（修了論文と概要提出）   |  |
|  |      | 15週 | 研究活動報告書提出         |  |
|  |      | 16週 |                   |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |    |      |           |       |     |
|         |    | 発表   | ポートフォリオ   | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 20   | 80        | 100   |     |
| 基礎的能力   |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   |    | 20   | 80        | 100   |     |
| 分野横断的能力 |    | 0    | 0         | 0     |     |

|                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                    |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                  | 令和06年度 (2024年度)            |                                 | 授業科目                                | 水圏環境工学                                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                                          |      | 0032                                                                                                                                                                                                                                  |                            | 科目区分                            |                                     | 専門 / 選択                                            |  |
| 授業形態                                                                                                                          |      | 講義                                                                                                                                                                                                                                    |                            | 単位の種別と単位数                       |                                     | 学修単位: 2                                            |  |
| 開設学科                                                                                                                          |      | 環境建設工学専攻                                                                                                                                                                                                                              |                            | 対象学年                            |                                     | 専2                                                 |  |
| 開設期                                                                                                                           |      | 後期                                                                                                                                                                                                                                    |                            | 週時間数                            |                                     | 2                                                  |  |
| 教科書/教材                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                                          |      | 大橋 慶介                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 1. 流出現象のメカニズムや理論を理解できる。<br>2. 降雨データの意味を理解できる。<br>3. タンクモデルによる流出解析ができる。<br>4. 貯留関数法による流出解析ができる。<br>5. キネマティックウェーブ法による流出解析ができる。 |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                          |                            | 標準的な到達レベルの目安                    |                                     | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 到達目標<br>項目1                                                                                                                   |      | 流出現象のメカニズムや理論を理解して説明できる。                                                                                                                                                                                                              |                            | 流出現象のメカニズムや理論を理解できる。            |                                     | 流出現象のメカニズムや理論を理解できない。                              |  |
| 到達目標<br>項目2, 3, 4, 5                                                                                                          |      | 降雨データおよび各種流出解析の特徴を理解して流出解析することができる。                                                                                                                                                                                                   |                            | 降雨データおよび各種流出解析の特徴を理解できる。        |                                     | 降雨データおよび各種流出解析の特徴を理解できない。                          |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 創造工学プログラム B2                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 概要                                                                                                                            |      | 河川管理において流域スケールの水収支の評価は重要な技術の一つである。本講義は最初に水循環を扱う水文学の概要と専門工学としての流出解析について解説する。その後、流出解析の入力データである降雨データの処理、タンクモデルによる流出解析、貯留関数による流出解析、最後にキネマティックウェーブ法による流出解析を演習を通じて学ぶ。これらを通じて、物理現象の数理モデル化、その出力の正しい解釈、実現象の理解という一連のプロセスを体験することで実務で通用する解析技術を培う。 |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                     |      | 授業外学修として指定の演習を課す。<br>各種解析結果のレポート提出を課す。<br>【関連科目】<br>水理学Ⅰ、水理学Ⅱ、河川・水資源工学                                                                                                                                                                |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                                           |      | 【評価方法・基準】<br>・最終成績60点以上で合格とする。<br>・前期末試験を実施する。<br>・前期末試験（60％）、課題（40％）                                                                                                                                                                 |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| テスト                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                |      | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                            |                            | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 週                                                                                                                                                                                                                                     | 授業内容                       |                                 | 週ごとの到達目標                            |                                                    |  |
| 後期                                                                                                                            | 3rdQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                    | 水文学概論（1）                   |                                 | 水文学の意義について理解し、近年の動向について理解できる        |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                    | 水文学概論（2）                   |                                 | 水文学の意義について理解し、近年の動向について理解できる        |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                    | 降雨流出解析の種類とその数理的メカニズム       |                                 | 実際の洪水データを処理する方法を理解して計算できる           |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                    | 降雨データ処理演習（1）               |                                 | 実際の洪水データを処理する方法を理解して計算できる           |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                    | 降雨データ処理演習（2）               |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                    | タンクモデルによる降雨流出解析演習（1）       |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                    | タンクモデルによる降雨流出解析演習（2）       |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                    | タンクモデルによる降雨流出解析結果の検証       |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               | 4thQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                    | 貯留関数法による降雨流出解析演習（1）        |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                   | 貯留関数法による降雨流出解析演習（2）        |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                   | 貯留関数法による降雨流出解析結果の検証        |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                   | キネマティックウェーブ法による降雨流出解析演習（1） |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                   | キネマティックウェーブ法による降雨流出解析演習（2） |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 14週                                                                                                                                                                                                                                   | キネマティックウェーブ法による降雨流出解析結果の検証 |                                 | 各種貯留関数を用いた流出解析の理論を理解して応用し、実際に計算できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 15週                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                                 |                                     |                                                    |  |
|                                                                                                                               |      | 16週                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                                 |                                     |                                                    |  |

| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |       |     |
|-----------------------|----|------|-----------|-------|-----|
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |    |      |           |       |     |
|                       |    | 試験   | レポート      | 合計    |     |
| 総合評価割合                |    | 60   | 40        | 100   |     |
| 基礎的能力                 |    | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力                 |    | 60   | 40        | 100   |     |
| 分野横断的能力               |    | 0    | 0         | 0     |     |