

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                    |                                                                                                                                                                                   | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度) |                                 | 授業科目                       | 河川・水資源工学                                |  |
| 科目基礎情報                                                                                                        |                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                          | 20442                                                                                                                                                                             |                                 |                 | 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                                                                                                          | 環境都市工学科                                                                                                                                                                           |                                 |                 | 対象学年                            | 5                          |                                         |  |
| 開設期                                                                                                           | 後期                                                                                                                                                                                |                                 |                 | 週時間数                            | 2                          |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                        | 高橋裕「河川工学」(東京大学出版会)                                                                                                                                                                |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                          | 大橋 慶介                                                                                                                                                                             |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                          |                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 1.河川・流域の特性を調べる方法について理解できる。<br>2.河川の水利・水文学的諸現象を理解できる。<br>3.ダム管理・運営の基本について理解できる。<br>4.河川・水に関する諸問題を工学的観点から理解できる。 |                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 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                                                                                                       | 河川・流域の特性を調べる方法について理解・説明できる。                                                                                                                                                       |                                 |                 | 河川・流域の特性を調べる方法について理解できる。        |                            | 河川・流域の特性を調べる方法について理解できない。               |  |
| 到達目標項目2                                                                                                       | 河川の水利・水文学的諸現象を理解・応用できる。                                                                                                                                                           |                                 |                 | 河川の水利・水文学的諸現象を理解できる。            |                            | 河川の水利・水文学的諸現象を理解できない。                   |  |
| 到達目標項目3                                                                                                       | ダム管理・運営の基本について理解・応用できる。                                                                                                                                                           |                                 |                 | ダム管理・運営の基本について理解できる。            |                            | ダム管理・運営の基本について理解できない。                   |  |
| 到達目標項目4                                                                                                       | 河川・水に関する諸問題を工学的観点から理解して説明できる。                                                                                                                                                     |                                 |                 | 河川・水に関する諸問題を工学的観点から理解できる。       |                            | 河川・水に関する諸問題を工学的観点から理解できない。              |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(土木工学)                                                                     |                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 概要                                                                                                            | 河川は生活に必要な水をもたらす恩恵を与える反面、大雨による洪水が生活を脅かすこともある。このように生活と深く結びつくことで多種多様な課題が起こる河川の管理には水文観測による現象把握をはじめとして様々な専門的知識が要求される。本講義では河川に関する問題を見出して、それを解決するのに必要な基礎学力と専門的知識を身に付けることを目標とする。          |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                     | 【事前事後学習など】<br>(1)冬休みにレポートを課す。<br>(2)河川管理・水資源管理に関わる多くの用語が出てくるので普段から理解整理すること。<br>テキストを通読することで最低限度これをカバーできる。<br>(4)提出物は期日厳守で提出すること。<br>【関連科目】<br>水理学Ⅰ, 水理学Ⅱ<br>【MCC対応】<br>V-F-5 (水理) |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 注意点                                                                                                           | 【評価方法・評価基準】<br>・最終成績60点以上で合格とする。<br>・定期試験(70%), 課題(30%)とする。<br>【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】<br>・水理学の応用科目となるので水理学Ⅰ・水理学Ⅱを十分に理解しておくこと。<br>・多数の専門用語をしっかりと理解して覚える必要がある。                       |                                 |                 |                                 |                            |                                         |  |
| 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 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                              | 様々な水問題(1)       |                                 | 河川と利水について理解できる             |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 2週                              | 様々な水問題(2)       |                                 | 河川と利水について理解できる             |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 3週                              | 流域とその評価(1)      |                                 | 河川の地形・環境について理解して応用できる      |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 4週                              | 流域とその評価(1)      |                                 | 河川の地形・環境について理解して応用できる      |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 5週                              | 河川水文調査(1)       |                                 | 河川と治水・水循環について理解できる         |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 6週                              | 河川水文調査(2)       |                                 | 河川と治水・水循環について理解できる         |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 7週                              | 洪水流(1)          |                                 | 洪水流について理解できる               |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 8週                              | 洪水流(1)          |                                 | 洪水流について理解できる               |                                         |  |
|                                                                                                               | 4thQ                                                                                                                                                                              | 9週                              | 河川水文学の基礎(1)     |                                 | 水の循環・流出解析など水文学の基礎について理解できる |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 10週                             | 河川水文学の基礎(2)     |                                 | 水の循環・流出解析など水文学の基礎について理解できる |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 11週                             | ダム管理 (1)        |                                 | 河川と治水・利水について理解できる          |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 12週                             | ダム管理 (2)        |                                 | 河川と治水・利水について理解できる          |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 13週                             | 流砂と河床変動(1)      |                                 | 流砂機構を理解して応用できる             |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 14週                             | 流砂と河床変動(2)      |                                 | 流砂機構を理解して応用できる             |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 15週                             | 後期復習            |                                 |                            |                                         |  |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   | 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 |
| 専門的能力                 | 分野別の専門工学 | 建設系分野 | 水理   | 河川の分類と流域について、説明できる。              | 4     |     |
|                       |          |       |      | 河川の管理と整備について、説明できる。              | 4     |     |
|                       |          |       |      | 水の循環、雨が降る仕組み、我が国の降雨特性について、説明できる。 | 4     |     |
|                       |          |       |      | 水文量の観測方法を説明でき、流域平均雨量を計算できる。      | 4     |     |
|                       |          |       |      | 河道およびダムによる洪水対策を説明できる。            | 4     |     |
|                       |          |       |      | 都市型水害と内水処理の対策について、説明できる。         | 4     |     |
|                       |          |       |      | 日本の水資源の現況について、説明できる。             | 4     |     |
|                       |          |       |      | 河川堤防・護岸・水制の役割について、説明できる。         | 4     |     |
| 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                                |       |     |
| 専門的能力                 |          | 70    | 30   | 100                              |       |     |
| 分野横断的能力               |          | 0     | 0    | 0                                |       |     |