

|                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                          |                 |                          |         |                            |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|---------|----------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                  |                    | 開講年度                                                                                                                                                                     | 平成29年度 (2017年度) |                          | 授業科目    | 河川・水資源工学                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                      |                    |                                                                                                                                                                          |                 |                          |         |                            |     |
| 科目番号                                                                                                        | 17870              |                                                                                                                                                                          |                 | 科目区分                     | 専門 / 選択 |                            |     |
| 授業形態                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                                          |                 | 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                                                                                                        | 鈴木 洋之              |                                                                                                                                                                          |                 |                          |         |                            |     |
| 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.ダムの管理・運営の基本について理解できる。<br>4.水に関する諸問題を工学的観点から説明できる。 |                    |                                                                                                                                                                          |                 |                          |         |                            |     |
| 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                  |     |
| 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・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。  |     |
| 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・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       |     |
| 評価項目3                                                                                                       |                    |                                                                                                                                                                          |                 |                          |         |                            |     |
| 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                 |                 |                          |         |                            |     |
| 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>・中間試験(40%), 学年末試験(45%), 課題(15%)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を充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(1)       |                          |         | 河川と治水・水循環について理解できる         |     |
|                                                                                                             |                    | 7週                                                                                                                                                                       | 洪水流(1)          |                          |         |                            |     |
|                                                                                                             |                    | 8週                                                                                                                                                                       | 洪水流(1)          |                          |         |                            |     |
|                                                                                                             | 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(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 |     |
|                                                                                                             |                    | 11週                                                                                                                                                                      | ダムの管理 (1)       |                          |         | 河川と治水・利水について理解できる          |     |
|                                                                                                             |                    | 12週                                                                                                                                                                      | ダムの管理 (1)       |                          |         | 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(1)      |                          |         | 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                                                                                                                                                                    | 水利              | 文明社会と河川の利用について理解している。    |         | 1                          |     |
|                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                          |                 | 河川の管理と整備について説明できる。       |         | 4                          |     |
|                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                          |                 | 河川の分類と流域について、説明できる。      |         | 4                          |     |

|  |  |  |                                          |   |  |
|--|--|--|------------------------------------------|---|--|
|  |  |  | 河川における流れ作用と河道形状について理解している。               | 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 |  |
|  |  |  | 流出過程、流況曲線について理解している。                     | 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 |  |
|  |  |  | 流出解析法について理解している。                         | 4 |  |
|  |  |  | 水文量の統計的性質について理解している。                     | 2 |  |
|  |  |  | 水害の特性とその変遷について理解している。                    | 2 |  |
|  |  |  | 河道計画の策定について理解している。                       | 2 |  |
|  |  |  | 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。                 | 2 |  |
|  |  |  | 近年の渇水状況と降水の変化について理解している。                 | 2 |  |
|  |  |  | 日本の水資源の現況について、説明できる。                     | 4 |  |
|  |  |  | 河川における生態系の保全と復元について理解している。               | 2 |  |
|  |  |  | 河川堤防・護岸・水制の役割について、説明できる。                 | 4 |  |
|  |  |  | 河床形態、限界掃流力、掃流砂量公式、浮遊砂量公式、河床変動について理解している。 | 4 |  |
|  |  |  | 感潮河川について理解している。                          | 2 |  |

| 評価割合    |    |    |      |    |      |     |     |
|---------|----|----|------|----|------|-----|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | レポート | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 85 | 0  | 0    | 0  | 15   | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0    | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 85 | 0  | 0    | 0  | 15   | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0    | 0   | 0   |