

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大分工業高等専門学校                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                  |                                            | 授業科目                                                    | 河川工学                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 科目番号                                                                                                                         | R03C517                                                                                                                                                          |                                 | 科目区分                             | 専門 / 必修                                    |                                                         |                                         |
| 授業形態                                                                                                                         | 授業                                                                                                                                                               |                                 | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 1                                    |                                                         |                                         |
| 開設学科                                                                                                                         | 都市・環境工学科                                                                                                                                                         |                                 | 対象学年                             | 5                                          |                                                         |                                         |
| 開設期                                                                                                                          | 前期                                                                                                                                                               |                                 | 週時間数                             | 2                                          |                                                         |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                       | 岩佐義朗：最新河川工学，森北出版／室田 明：河川工学，技報堂出版，吉川秀夫：河川工学，朝倉書店                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 担当教員                                                                                                                         | 東野 誠                                                                                                                                                             |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 到達目標                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| (1) 河川と人間社会との係わりを理解できる。(定期試験)<br>(2) 河川工学の基礎となる水文・水理学に関する基礎的事項を理解できる。(定期試験と課題)<br>(3) 授業中に説明した治水・利水に関する基礎的事項を理解できる。(定期試験と課題) |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 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                                                                                                                        | 河川と人間社会との係わりを理解し，更なる考察ができる。                                                                                                                                      |                                 | 河川と人間社会との係わりを理解できる。              |                                            | 河川と人間社会との係わりを理解できない。                                    |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                        | 河川工学の基礎となる水文・水理学に関する基礎的事項を理解できる。                                                                                                                                 |                                 | 河川工学の基礎となる水文・水理学に関する基礎的事項を理解できる。 |                                            | 河川工学の基礎となる水文・水理学に関する基礎的事項を理解できない。                       |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                        | 授業中に説明した治水・利水に関する基礎的事項を理解でき，更に高度な内容へと応用できる。                                                                                                                      |                                 | 授業中に説明した治水・利水に関する基礎的事項を理解できる。    |                                            | 授業中に説明した治水・利水に関する基礎的事項を理解できない。                          |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 学習・教育目標 (B2)<br>JABEE 2.1(1)⑤                                                                                                |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                        |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 概要                                                                                                                           | 水理学Ⅰ，水理学Ⅱを基礎にして，応用工学の1つである河川工学について学ぶ。講義では，従来の河川工学の主たる内容であった治水と利水について講述するとともに，水環境問題に対する関心が高まり，環境に配慮した河川計画を策定することが重要となりつつある現況について述べる。<br>(科目情報)<br>教育プログラム第2学年 ◎科目 |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                    | 河川や湖沼等の陸水環境について講述する。とりわけ，河川における治水・利水・環境について詳しく学習する。演習問題等を通じて継続的な学習ができるとともに，工学的センスを養う。<br>(事前学習)<br>水理学Ⅰ，水理学Ⅱをしっかりと復習しておくとともに，事前に教科書をよく読んでおくこと。                   |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 注意点                                                                                                                          | 講義の途中でわからなくなったらすぐに質問してもよいことにする。ノート作りを工夫すること。                                                                                                                     |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 評価                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| (総合評価)<br>総合評価=(2回の定期試験の平均点)×0.8 + (課題点)×0.2。<br>(再試験について)<br>再試験は総合評価が60点に満たない者に対して実施する。                                    |                                                                                                                                                                  |                                 |                                  |                                            |                                                         |                                         |
| 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                              | 河川と社会                            |                                            | 応用工学としての河川工学の意義が理解できる。                                  |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 2週                              | 河川の地形学                           |                                            | 応用工学としての河川工学の意義が理解できる。                                  |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 3週                              | 地球上の水の循環                         |                                            | 降水とそれに伴う雨水流出過程について学ぶ。水文学は治水のみならず，水資源の確保という視点での解釈ができる。   |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 4週                              | 降水                               |                                            | 降水とそれに伴う雨水流出過程について学ぶ。水文学は治水のみならず，水資源の確保という視点での解釈ができる。   |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 5週                              | 水文量の統計解析                         |                                            | 降水量や雨量強度等の水文量の測定方法や同定方法が理解できる。                          |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 6週                              | 水文量と流域平均雨量                       |                                            | 降水量や雨量強度等の水文量の測定方法や同定方法が理解できる。                          |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 7週                              | 水文流出解析の概要                        |                                            | 洪水流出過程を解析する際の基本的な考え方が理解できる。                             |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 8週                              | 前期中間試験                           |                                            |                                                         |                                         |
|                                                                                                                              | 2ndQ                                                                                                                                                             | 9週                              | 前期中間試験の解答と解説                     |                                            | 分らなかった部分を把握し理解できる。                                      |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 10週                             | 水文流出解析手法                         |                                            | 種々の水文流出解析手法について理解できる。                                   |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 11週                             | 河川と治水                            |                                            | 河川における治水について理解できる。                                      |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 12週                             | 河川と利水                            |                                            | 水資源確保等に際して重要な施設であるダム・貯水池について，その水域特有の水理特性に起因する諸問題を理解できる。 |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 13週                             | 河川と環境                            |                                            | 河川における水環境問題，すなわち，水質汚濁とそれに起因する生態系の問題を理解できる。              |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 14週                             | 河川構造物                            |                                            | 河川堤防・護岸・水制の役割について，説明できる。                                |                                         |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 15週                             | 前期末試験                            |                                            |                                                         |                                         |

|                          |          |       |              |                                  |         |                    |     |
|--------------------------|----------|-------|--------------|----------------------------------|---------|--------------------|-----|
|                          |          | 16週   | 前期期末試験の解答と解説 |                                  |         | 分らなかった部分を把握し理解できる。 |     |
| 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       | 前2                 |     |
|                          |          |       |              | 河川の管理と整備について、説明できる。              | 4       | 前11,前12,前13        |     |
|                          |          |       |              | 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       | 前3,前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       | 前5                 |     |
|                          |          |       |              | 河道およびダムによる洪水対策を説明できる。            | 4       | 前8,前11             |     |
|                          |          |       |              | 都市型水害と内水処理の対策について、説明できる。         | 4       | 前7,前8              |     |
|                          |          |       |              | 日本の水資源の現況について、説明できる。             | 4       | 前4,前5,前6,前7        |     |
| 河川堤防・護岸・水制の役割について、説明できる。 |          |       |              | 4                                | 前14     |                    |     |
| 評価割合                     |          |       |              |                                  |         |                    |     |
|                          | 試験       | 課題    | 相互評価         | 態度                               | ポートフォリオ | その他                | 合計  |
| 総合評価割合                   | 80       | 20    | 0            | 0                                | 0       | 0                  | 100 |
| 基礎的能力                    | 50       | 10    | 0            | 0                                | 0       | 0                  | 60  |
| 専門的能力                    | 30       | 10    | 0            | 0                                | 0       | 0                  | 40  |
| 分野横断的能力                  | 0        | 0     | 0            | 0                                | 0       | 0                  | 0   |