

|                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|--|
| 呉工業高等専門学校                                                                           |                                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)         |                                                        | 授業科目                     | コンクリート工学Ⅱ                               |  |
| 科目基礎情報                                                                              |                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 科目番号                                                                                | 0054                                                                                                                                                                 |                                 | 科目区分                    | 専門 / 選択必修                                              |                          |                                         |  |
| 授業形態                                                                                | 講義                                                                                                                                                                   |                                 | 単位の種別と単位数               | 履修単位: 1                                                |                          |                                         |  |
| 開設学科                                                                                | 環境都市工学科                                                                                                                                                              |                                 | 対象学年                    | 2                                                      |                          |                                         |  |
| 開設期                                                                                 | 後期                                                                                                                                                                   |                                 | 週時間数                    | 2                                                      |                          |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                              | 大塚浩司ほか「コンクリート工学[第3版]」(朝倉書店)                                                                                                                                          |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 担当教員                                                                                | 三村 陽一                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 到達目標                                                                                |                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 1. コンクリートの配合設計計算ができること<br>2. 硬化コンクリートの性質について説明できること<br>3. コンクリートの維持管理と補修について説明できること |                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 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                                                                               | コンクリートの配合設計計算が適切にできる                                                                                                                                                 |                                 | コンクリートの配合設計計算ができる       |                                                        | コンクリートの配合設計計算ができない       |                                         |  |
| 評価項目2                                                                               | 硬化コンクリートの性質について適切に説明できる                                                                                                                                              |                                 | 硬化コンクリートの性質について説明できる    |                                                        | 硬化コンクリートの性質について説明できない    |                                         |  |
| 評価項目3                                                                               | コンクリートの維持管理と補修について適切に説明できる                                                                                                                                           |                                 | コンクリートの維持管理と補修について説明できる |                                                        | コンクリートの維持管理と補修について説明できない |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                       |                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)                                                          |                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 教育方法等                                                                               |                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 概要                                                                                  | 公共性が特に重視される構造物を構築する上で、その安全性及び耐久性を満足させるには、建設材料に関する十分な知識は欠くことのできない。ここでは建設材料の中でも特にコンクリートを熟知し、その基礎から応用を理解するための学習をする。また、そのためにはどのような試験を行うべきかについても学習する。本授業は就職および進学の両方に関連する。 |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                           | 講義を基本とする。                                                                                                                                                            |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 注意点                                                                                 | 環境都市工学科の基礎となるので、十分理解すること。休み時間や放課後に随時質問を受付けるので適宜相談すること。                                                                                                               |                                 |                         |                                                        |                          |                                         |  |
| 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                              | コンクリートの配合設計             | 4. コンクリートの配合設計<br>配合の基本的考え方、配合設計の方法                    |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 2週                              | コンクリートの配合設計             |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 3週                              | コンクリートの配合設計             |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 4週                              | コンクリートの配合設計             |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 5週                              | 硬化コンクリート                | 5. 硬化コンクリートの性質<br>圧縮強度、その他の強度、弾性および塑性<br>体積変化とひび割れ、耐久性 |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 6週                              | 硬化コンクリート                |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 7週                              | 硬化コンクリート                |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 8週                              | 中間試験                    |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     | 4thQ                                                                                                                                                                 | 9週                              | 答案返却・解答説明               |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 10週                             | 硬化コンクリート                |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 11週                             | 硬化コンクリート                |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 12週                             | 硬化コンクリート                |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 13週                             | 維持管理と補修                 | 8. 維持管理と補修<br>構造物の維持管理、非破壊検査、構造物の補修方法                  |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 14週                             | 維持管理と補修                 |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 15週                             | 中間試験                    |                                                        |                          |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      | 16週                             | 答案返却・解答説明               |                                                        |                          |                                         |  |
| 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                           | 材料                      | 各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。                              | 4                        |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                 |                         | 配合設計の手順を理解し、計算できる。                                     | 4                        |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                 |                         | 非破壊試験の基礎を説明できる。                                        | 4                        |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                 |                         | 硬化コンクリートの力学的性質(圧縮強度、応力-ひずみ曲線、弾性係数、乾燥収縮等)を説明できる。        | 4                        |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                 |                         | 耐久性に関する各種劣化要因(例、凍害、アルカリシリカ反応、中性化)を説明できる。               | 4                        |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                 |                         | コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。                               | 4                        |                                         |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                 |                         | コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。                               | 4                        |                                         |  |
| 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  | 80 | 0  | 0    | 20 | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 0  | 0    | 20 | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |