

|                                                                                     |          |                                                                                                                                                                      |                 |                                                 |                                                        |                                         |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|
| 呉工業高等専門学校                                                                           |          | 開講年度                                                                                                                                                                 | 令和06年度 (2024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                                       | 後12              |
|                                                                                     |          |                                                                                                                                                                      |                 | 配合設計の手順を理解し、計算できる。                              |                                                        | 4                                       | 後1,後2,後3,後4      |
|                                                                                     |          |                                                                                                                                                                      |                 | 非破壊試験の基礎を説明できる。                                 |                                                        | 4                                       | 後11              |
|                                                                                     |          |                                                                                                                                                                      |                 | 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                                       | 後5,後6,後7,後10,後11 |
|                                                                                     |          |                                                                                                                                                                      |                 | 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                                       | 後12              |
|                                                                                     |          |                                                                                                                                                                      |                 | コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。                        |                                                        | 4                                       | 後13              |
|                                                                                     |          |                                                                                                                                                                      |                 | コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。                        |                                                        | 4                                       | 後14              |

| 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   |