

|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
|--------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|
| 明石工業高等専門学校                                       |          | 開講年度                                                                                                                                             | 平成30年度 (2018年度)      |                                               | 授業科目                                  | 建設材料 I                                            |     |
| 科目基礎情報                                           |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 科目番号                                             |          | 0033                                                                                                                                             |                      | 科目区分                                          |                                       | 専門 / 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                                             |          | 都市システム工学科                                                                                                                                        |                      | 対象学年                                          |                                       | 2                                                 |     |
| 開設期                                              |          | 前期                                                                                                                                               |                      | 週時間数                                          |                                       | 2                                                 |     |
| 教科書/教材                                           |          | 教科書:図説 わかる材料-土木・環境・社会基盤施設をつくる<br>:図書館などにある建設材料に関する書籍                                                                                             |                      |                                               |                                       | 監修 宮川豊草、編者 岡本享久、学芸出版社参考書                          |     |
| 担当教員                                             |          | 武田 字浦                                                                                                                                            |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 到達目標                                             |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 社会基盤施設を建設するための建設材料の特性について理解し、建設の際に適切な材料を選定し適用できる |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 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                                         |     |
| 評価項目1                                            |          | 社会基盤施設を建設するための建設材料の特性について理解し、建設の際に適切な材料を選定しさまざまな条件を考慮しながら適用できる                                                                                   |                      | 社会基盤施設を建設するための建設材料の特性について理解し、建設の際に適切な材料を選定できる |                                       | 社会基盤施設を建設するための建設材料の特性について理解し、適切な材料を建設の際に選定し適用できない |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                    |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F)                    |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 教育方法等                                            |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 概要                                               |          | 本科目では、社会基盤施設を建設するための建設材料の特性を理解し、これらの材料を適切に選定し適用するための知識を得ることを目的とする。                                                                               |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 授業の進め方・方法                                        |          | 定期試験(60%)、演習・レポート(30%)、授業への取組み姿勢(10%)を総合的に判断して評価する。総合評価が60%以上あれば、建設材料に関する基礎的知識があると判断し、本科目の合格とする。レポートは、各建設材料の特性に対する理解度を確認する内容および履修上の注意を満たせる内容とする。 |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 注意点                                              |          | さまざまな建設材料が出てくるので、必ず予習・復習をして整理・理解に努めること。また、身近な環境で、どのように建設材料が利用されているか発見に努めること。<br>合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課                                       |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
| 授業計画                                             |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |
|                                                  |          | 週                                                                                                                                                | 授業内容                 |                                               | 週ごとの到達目標                              |                                                   |     |
| 前期                                               | 1stQ     | 1週                                                                                                                                               | 都市の構造物とそれを構成する建設材料   |                                               | 都市を構成する建設材料について説明できる                  |                                                   |     |
|                                                  |          | 2週                                                                                                                                               | 建設材料の物理的性質           |                                               | 建設材料の物理的性質について説明できる                   |                                                   |     |
|                                                  |          | 3週                                                                                                                                               | 建設材料の品質と規格           |                                               | 建設材料の品質と規格について説明できる                   |                                                   |     |
|                                                  |          | 4週                                                                                                                                               | 都市を構成するコンクリート構造物     |                                               | 都市を構成するコンクリート構造物について説明できる             |                                                   |     |
|                                                  |          | 5週                                                                                                                                               | 鋼材の役割と特徴             |                                               | 鋼材の役割と特徴について説明できる                     |                                                   |     |
|                                                  |          | 6週                                                                                                                                               | 鋼材の種類と製造・加工方法        |                                               | 鋼材の種類と製造・加工方法について説明できる                |                                                   |     |
|                                                  |          | 7週                                                                                                                                               | 建設材料 I 演習-1          |                                               | 学習した建設材料についての特性を理解できる                 |                                                   |     |
|                                                  |          | 8週                                                                                                                                               | 中間試験                 |                                               |                                       |                                                   |     |
|                                                  | 2ndQ     | 9週                                                                                                                                               | アスファルトの種類と性質         |                                               | アスファルトの種類と性質について説明できる                 |                                                   |     |
|                                                  |          | 10週                                                                                                                                              | アスファルトの用途            |                                               | アスファルトの用途について説明できる                    |                                                   |     |
|                                                  |          | 11週                                                                                                                                              | コンクリート概論、フレッシュコンクリート |                                               | コンクリートを構成する材料、フレッシュコンクリートの性質について説明できる |                                                   |     |
|                                                  |          | 12週                                                                                                                                              | 硬化コンクリートの力学的特性       |                                               | 硬化コンクリートの力学的性質について説明できる               |                                                   |     |
|                                                  |          | 13週                                                                                                                                              | 硬化コンクリートの物理的特性       |                                               | 硬化コンクリートの物理的性質について説明できる               |                                                   |     |
|                                                  |          | 14週                                                                                                                                              | コンクリートの配合設計          |                                               | コンクリートの配合設計ができる                       |                                                   |     |
|                                                  |          | 15週                                                                                                                                              | 建設材料 I 演習-2          |                                               | 学習した建設材料についての特性を理解できる                 |                                                   |     |
|                                                  |          | 16週                                                                                                                                              | 期末試験                 |                                               |                                       |                                                   |     |
| 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                   | 材料に要求される力学的性質及び物理的性質に関する用語、定義を説明できる。          | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | 鋼材の種類、形状を説明できる。                               | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | 鋼材の力学的性質(応力-ひずみ関係、降伏強度、引張強度、弾性係数等)を説明できる。     | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。                       | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | 各種セメントの特徴、用途を説明できる。                           | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | 骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。                      | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | 骨材の種類、特徴について、説明できる。                           | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | 混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。                      | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | コンクリートの長所、短所について、説明できる。                       | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | 各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。                     | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | 配合設計の手順を理解し、計算できる。                            | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | フレッシュコンクリートに求められる性質(ワーカビリティ、スランプ、空気量等)を説明できる。 | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      | コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。                     | 3                                     |                                                   |     |
|                                                  |          |                                                                                                                                                  |                      |                                               |                                       |                                                   |     |

|         |    |         |       |                                 |         |     |     |
|---------|----|---------|-------|---------------------------------|---------|-----|-----|
|         |    |         | 施工・法規 | コンクリート工の目的と施工法について、説明できる。       | 3       |     |     |
|         |    |         |       | 型枠工・鉄筋工・足場支保工・打設工の流れについて、説明できる。 | 3       |     |     |
| 評価割合    |    |         |       |                                 |         |     |     |
|         | 試験 | 演習・レポート | 相互評価  | 態度                              | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 30      | 0     | 10                              | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 10      | 0     | 10                              | 0       | 0   | 50  |
| 専門的能力   | 30 | 20      | 0     | 0                               | 0       | 0   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0     | 0                               | 0       | 0   | 0   |