

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 明石工業高等専門学校                                                                                               |                                                                                                                                                                                  | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                                                                    |                                            | 授業科目                                        | 地盤システム                                  |
| 科目基礎情報                                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 科目番号                                                                                                     | 6031                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                                    | 科目区分                                       | 専門 / 選択                                     |                                         |
| 授業形態                                                                                                     | 講義                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                    | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                                     |                                         |
| 開設学科                                                                                                     | 建築・都市システム工学専攻                                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                    | 対象学年                                       | 専2                                          |                                         |
| 開設期                                                                                                      | 前期                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                    | 週時間数                                       | 2                                           |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                   | (1)適宜プリントを配布する。(2)フィールドワークでは必要に応じて資料を配布する。<br>参考書：Intensified Sediment Disasters in Japan, Edited by R. Fukagawa, CRC Press                                                      |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 担当教員                                                                                                     | 鍋島 康之                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 到達目標                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 地盤工学で取り扱うべき課題はきわめて多様かつ多彩であることを理解し、<br>(1) 地質リスクを評価し、その対策を計画・設計できる。<br>(2) 地盤工学的問題点に対して対策手法を合理的に計画・設計できる。 |                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 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                                |                                         |
| 評価項目1                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                    | 地質リスクを適切に評価し、その対策を具体的に計画・設計できる             | 地質リスクを評価し、その対策を計画・設計できる。                    |                                         |
| 評価項目2                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                    | 地盤工学的問題点に対して具体的な対策手法を合理的に計画・設計できる。         | 地盤工学的問題点に対して対策手法を合理的に計画・設計できる。              |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 教育方法等                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 概要                                                                                                       | 地盤システムでは地盤を単に力学的に捉えるのではなく、環境の視点からもとらえる視点を養う。このため、地盤工学から見た地盤とは何なのか、地盤災害を防ぐため、地盤を見分ける手掛かりについて地形・地質などの観点から理解するとともに、対策法を合理的に計画・設計できる。                                                |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                | 講義形式の座学と、フィールドワークや実習による実技を組み合わせた授業方法とする。フィールドワークは集中講義の形で実施する。                                                                                                                    |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 注意点                                                                                                      | 本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。<br>フィールドワークは野外で実習を行うため、教員の指示に従うとともに安全管理に十分注意すること。<br>評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課、フィールドワークを無断欠席した場合は単位を認めない。 |                                 |                                                                                    |                                            |                                             |                                         |
| 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                              | 地盤システム概論【鍋島】<br>近年、地盤災害だけでなく地盤環境の検討を抜きにして種々の構造物の計画はなりたない。ここでは地盤を系統的に捉える手法について解説する。 |                                            | 地盤をシステムの的に捉える手法について学習する。                    |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 2週                              | 地質調査の基礎知識【鍋島】<br>自然災害の発生機構について、地質リスクに関する基礎的な内容を解説する。                               |                                            | 地質リスクに関する基礎的な内容を学習する。                       |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 3週                              | フィールドワーク（1）【鍋島】<br>六甲山系の岩石について解説するとともに、風化現象について現地で解説する。                            |                                            | 花崗岩の風化現象について現地で解説する。                        |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 4週                              | フィールドワーク（2）【鍋島】<br>甲山の地層構造を現地で学習するとともに、深成岩と火山岩の違いについて実習を通じて解説する。                   |                                            | 深成岩と火山岩の違いについて学習する。                         |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 5週                              | フィールドワーク（3）【鍋島】<br>六甲山系の土砂災害について学習するとともに、仁川地区の地すべりを例としてその対策工について解説する。              |                                            | 地すべり災害を例としてその対策工について学習する。                   |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 6週                              | フィールドワーク（4）【鍋島】<br>実際の地層を用いて走行や傾斜をクリノメーターを使い、走行や傾斜が判読する方法を解説する。                    |                                            | クリノメーターで走行や傾斜が判読する方法を学習する。                  |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 7週                              | フィールドワークの整理【鍋島】<br>フィールドワークで実習した内容や理解した内容を整理する。                                    |                                            | 岩石の種類や特性、風化作用の影響について学習する。                   |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 8週                              | フィールドワークの振り返り【鍋島】<br>フィールドワークで学習した内容を振り返り、自然災害の防災・減災対策について解説する。                    |                                            | フィールドワークを通して自然災害の防災・減災対策について学習する。           |                                         |
|                                                                                                          | 2ndQ                                                                                                                                                                             | 9週                              | 地盤の見方【鍋島】<br>「地盤」とは何かを地盤工学の観点から定義するとともに、「地盤」の見方について講義する。                           |                                            | 「地盤」とは何かを地盤工学の観点から定義するとともに、「地盤」の見方について学習する。 |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 10週                             | 豪雨による土砂災害（1）【鍋島】<br>兵庫県における豪雨による過去の土砂災害の事例について解説する。                                |                                            | 兵庫県における豪雨による過去の土砂災害の事例について学習する。             |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 11週                             | 豪雨による土砂災害（2）【鍋島】<br>兵庫県における豪雨による過去の土砂災害の事例について解説する。                                |                                            | 兵庫県における豪雨による過去の土砂災害の事例について学習する。             |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 12週                             | フィールドワーク（5）【鍋島】<br>学校周辺の地形をもとに地形判について解説する。                                         |                                            | 実際の地形を観察し、地形判読のポイントについて学習する。                |                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 13週                             | フィールドワーク（6）【鍋島】<br>学校周辺の地形から段丘地形について解説する。                                          |                                            | 実際の地形を観察し、段丘地形を判読する方法を学習する。                 |                                         |

|  |  |     |                                                |                                 |
|--|--|-----|------------------------------------------------|---------------------------------|
|  |  | 14週 | フィールドワーク（7）【鍋島】<br>学校周辺の地形から谷埋め盛土について解説する。     | 実際の地形を観察し、谷埋め盛土の位置を判定する方法を学習する。 |
|  |  | 15週 | フィールドワーク（8）【鍋島】<br>学校周辺の地形から想定される地盤災害について解説する。 | 実際の地形を判読し、想定される地盤災害について学習する。    |
|  |  | 16週 | 期末試験実施せず                                       |                                 |

#### 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 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

#### 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  | 0  | 80 | 0    | 20 | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 80 | 0    | 20 | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |