

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|
| 熊本高等専門学校                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                                                              | 令和03年度 (2021年度)  |                                                       | 授業科目                              | 地盤保全工学                                             |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                                             | 0011                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                  | 科目区分                                                  | 専門 / 選択                           |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                                             | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |                  | 単位の種別と単位数                                             | 学修単位: 2                           |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                                             | 生産システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |                  | 対象学年                                                  | 専1                                |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                                              | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |                  | 週時間数                                                  | 2                                 |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                           | プリント配布                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                                             | 脇中 康太                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 1.日本列島の地盤の成り立ちと地形・地質について説明できる。<br>2.地盤内の応力や支持力、安定問題等の計算ができる。<br>3.地盤保全に係わる諸問題について、課題を見つけて、資料収集ができる。<br>4.課題を報告書にまとめ、その内容をプレゼンテーションすることができる。<br>5.他者のプレゼンテーションの内容を理解し、質問することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 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                                          |
| 1.日本列島の地盤の成り立ちと地形・地質について説明できる。                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 日本列島の地盤の成り立ちと地形・地質を、プレートの動きや風化作用、海面変動の観点より的確に説明することができる。          |                  | 日本列島の地盤の成り立ちと地形・地質を、プレートの動きや風化作用、海面変動の観点より説明することができる。 |                                   | 日本列島の地盤の成り立ちと地形・地質について、キーワードを挙げて説明することができない。       |
| 2.地盤内の応力や支持力、安定問題等の計算ができる。                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 地盤内の応力、支持力、安定問題等について、算定に必要な式を使い、正確に計算することができる。                    |                  | 地盤内の応力や支持力、安定問題等について、算定に必要な式を使い、計算することができる。           |                                   | 地盤内の応力や支持力、安定問題等について計算できない。                        |
| 3.地盤保全に係わる諸問題について、課題を見つけて、資料収集ができる。                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 地盤保全に係わる諸問題について、主体的に課題を見つけて、書籍、インターネット、学術論文などから資料収集ができる。          |                  | 地盤保全に係わる諸問題について、課題を見つけて、書籍、インターネットなどから資料収集ができる。       |                                   | 地盤保全に係わる諸問題について、課題をみつけることができない。                    |
| 4.課題を報告書にまとめ、その内容をプレゼンテーションすることができる。                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 課題を図や表、写真を使い、工学的に考察した報告書を作成することができる。その内容をわかりやすくプレゼンテーションすることができる。 |                  | 課題を図や表、写真を使って報告書にまとめることができ、その内容をプレゼンテーションすることができる。    |                                   | 課題を報告書にまとめること、その内容をプレゼンテーションすることができない。             |
| 5.他者のプレゼンテーションの内容を理解し、質問することができる。                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 他者のプレゼンテーションの内容を理解し、優れているところ、疑問点や問題点等を質問することができる。                 |                  | 他者のプレゼンテーションの内容を理解し、質問することができる。                       |                                   | 他者のプレゼンテーションの内容を理解できず、質問することができない。                 |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 学習・教育到達度目標 6-2<br>JABEE (d2-d) JABEE (e) JABEE (h) JABEE (i)                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                                               | 日本列島は地形が変化に富み、地質条件也非常に複雑である。また世界的にみても地震や豪雨災害が多い環境にある。そこで、地盤保全に係わる諸問題について理解を深めるために、まず地盤内の応力や支持力、斜面の安定問題に関する基本的な考え方や計算方法を習得する。次にそれらの応用として、建設工事（主に土工）や自然災害で想定される地盤保全に係る課題や事例を各自で調査し、プレゼンテーションする。<br>※実務との関係<br>この科目は企業で地盤調査及び地盤の安定照査・設計を担当していた教員が、その経験を活かし、地形地質、建設工事における地盤問題、地盤災害について、講義形式で授業を行うものである。 |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                        | 前半は土質、地盤分野の基本となる地盤内応力や支持力、安定問題などの計算を行い、地盤内の応力と計算の考え方を学ぶ。後半は実際の建設工事や自然災害を想定した諸問題に自ら取り組んでもらう。その内容をプレゼンテーションやレポートにまとめることで、理解を深めてもらう。                                                                                                                                                                   |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                                              | 本科の土質工学、地盤工学等の基礎知識があることを前提として講義を進めるので、事前に3年次、4年次に使用した教科書を事前に読んで、数式や用語等を復習しておくこと。                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |                  |                                                       |                                   |                                                    |
| 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 checked="" 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                                                                | ガイダンス            |                                                       |                                   |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                                                                | 地盤の成り立ちと地形・地質    |                                                       | 日本列島の地盤の成り立ちと地形・地質について説明できる。      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                                                                | 土の基本的物理量や土の工学的分類 |                                                       | 土の基本的物理量や土の工学的分類を理解し、計算や説明ができる。   |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                                                                | 土のせん断特性と破壊基準     |                                                       | 土のせん断特性と破壊基準を理解し、計算や説明ができる。       |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                                                                | 地盤内応力            |                                                       | 地盤内応力の計算ができる。                     |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                                                                | 地盤の支持力           |                                                       | 地盤の支持力の計算ができる。                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                                                                | 斜面の安定            |                                                       | 斜面安定の計算ができる。                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                                                                | 〔中間試験〕           |                                                       |                                   |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                                                                | 中間試験の返却と解答       |                                                       |                                   |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                                                               | 地盤保全に係わる諸問題の調査①  |                                                       | 地盤保全に係わる諸問題について、課題を見つけて、資料収集ができる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                                                               | 地盤保全に係わる諸問題の調査②  |                                                       | 地盤保全に係わる諸問題について、課題を見つけて、資料収集ができる。 |                                                    |

|  |  |     |                 |                                    |
|--|--|-----|-----------------|------------------------------------|
|  |  | 12週 | 地盤保全に係わる諸問題の調査③ | 地盤保全に係わる諸問題について，課題を見つけて，資料収集ができる。  |
|  |  | 13週 | プレゼンテーション①      | 課題を報告書にまとめ，その内容をプレゼンテーションすることができる。 |
|  |  | 14週 | プレゼンテーション②      | 課題を報告書にまとめ，その内容をプレゼンテーションすることができる。 |
|  |  | 15週 | 地盤保全に係わる諸問題の総括  |                                    |
|  |  | 16週 |                 |                                    |

#### 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        | レポート  | 合計  |
| 総合評価割合 |    | 50   | 30        | 20    | 100 |
| 基礎的能力  |    | 0    | 0         | 0     | 0   |
| 専門的能力  |    | 50   | 30        | 20    | 100 |