

|                                                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                            |                                     |                               |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 明石工業高等専門学校                                                                                                          |                                                                                                                                      | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)            |                                     | 授業科目                          | 測量実習              |
| 科目基礎情報                                                                                                              |                                                                                                                                      |       |                            |                                     |                               |                   |
| 科目番号                                                                                                                | 0019                                                                                                                                 |       |                            | 科目区分                                | 専門 / 必修                       |                   |
| 授業形態                                                                                                                | 実習                                                                                                                                   |       |                            | 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                                | 1                             |                   |
| 開設期                                                                                                                 | 前期                                                                                                                                   |       |                            | 週時間数                                | 2                             |                   |
| 教科書/教材                                                                                                              | 測量実習指導書(明石高専都市システム工学科教室編)                                                                                                            |       |                            |                                     |                               |                   |
| 担当教員                                                                                                                | 江口 忠臣,内藤 永秀                                                                                                                          |       |                            |                                     |                               |                   |
| 到達目標                                                                                                                |                                                                                                                                      |       |                            |                                     |                               |                   |
| 1) 距離測量について理解し、器具を使って測量できる。<br>2) 角測量について理解し、器具を使って測量できる。<br>3) 水準測量について理解し、器具を使って測量できる。<br>4) 実習結果をまとめ、考察することができる。 |                                                                                                                                      |       |                            |                                     |                               |                   |
| 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                     |                   |
| 評価項目1                                                                                                               | 十分に、距離測量について理解し、器具を使って測量できる。                                                                                                         |       | 距離測量について理解し、器具を使って測量できる。   |                                     | 距離測量について理解しておらず、器具を使って測量できない。 |                   |
| 評価項目2                                                                                                               | 十分に、角測量について理解し、器具を使って測量できる。                                                                                                          |       | 角測量について理解し、器具を使って測量できる。    |                                     | 角測量について理解しておらず、器具を使って測量できない。  |                   |
| 評価項目3                                                                                                               | 十分に、水準測量について理解し、器具を使って測量できる。                                                                                                         |       | 水準測量について理解し、器具を使って測量できる。   |                                     | 水準測量について理解しておらず、器具を使って測量できない。 |                   |
| 評価項目4                                                                                                               | 実習結果をまとめ、適切に考察することができる。                                                                                                              |       | 実習結果をまとめ、考察することができる。       |                                     | 実習結果をまとめ、考察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 (B) 学習・教育到達度目標 (G)                                                                                       |                                                                                                                                      |       |                            |                                     |                               |                   |
| 教育方法等                                                                                                               |                                                                                                                                      |       |                            |                                     |                               |                   |
| 概要                                                                                                                  | 各種の現況測量の理論を実習を通じて体得する。                                                                                                               |       |                            |                                     |                               |                   |
| 授業の進め方・方法                                                                                                           | 複数教員形式の実習・演習形式で行う。<br>レポート等提出課題（70％）、取組み（30％）を総合して評価し、60％以上を合格とする。<br>但し、レポート等不備がある場合は再提出が必要であり、再評価する。<br>非常勤講師(内藤)の連絡員…都市システム工学科 三好 |       |                            |                                     |                               |                   |
| 注意点                                                                                                                 | 目的を理解した上で、基本に徹し正確な測量を行う。共同作業における個人の役割を果たし、安全に十分気をつける。<br>天候により授業内容および時間に変更有り。<br>合格の対象としない欠席条件(割合) 1/5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    | 実習の心構え、レポートの書き方            |                                     | 実習の心構えを理解し、レポートの書き方を説明できる。    |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 2週    | 距離測量(歩測)                   |                                     | 歩測を用いた距離測量ができる。               |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 3週    | " (スチールテープ測距)              |                                     | スチールテープによる距離測量ができる。           |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 4週    | " (レポート作成)                 |                                     | 実習結果をまとめ、考察することができる。          |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 5週    | 角測量(トータルステーションの据え付け、読みの練習) |                                     | トータルステーションの据え付け、値を読むことができる。   |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 6週    | " (単測法)                    |                                     | 単測法による角測量ができる。                |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 7週    | " (単測法・方向法)                |                                     | 単測法・方向法による角測量ができる。            |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 8週    | " (方向法・セオドライトの練習)          |                                     | 方向法による角測量ができる。                |                   |
|                                                                                                                     | 2ndQ                                                                                                                                 | 9週    | " (レポート作成)                 |                                     | 実習結果をまとめ、考察することができる。          |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 10週   | 水準測量(昇降式)                  |                                     | 昇降式による水準測量ができる。               |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 11週   | " (昇降式・器高式)                |                                     | 昇降式および器高式による水準測量ができる。         |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 12週   | " (器高式)                    |                                     | 器高式による水準測量ができる。               |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 13週   | 製図・演習(面積計算)                |                                     | 製図によって面積計算ができる。               |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 14週   | " (面積・土積計算)                |                                     | 製図によって面積および土積計算ができる。          |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 15週   | " (プランメータ)                 |                                     | プランメータを用いた面積計算の方法を説明できる。      |                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 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               |
| 専門的能力                                                                                                               | 分野別の専門工学                                                                                                                             | 建設系分野 | 測量                         | 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類について、説明できる。 | 3                             | 前3,前9,前10,前11,前12 |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                            | 測量体系(国家基準点等)を説明できる。                 | 3                             | 前10,前11,前12       |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                            | 巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。    | 4                             | 前3,前4             |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                            | 光波・電波による距離測量を説明できる。                 | 4                             | 前4,前12            |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                            | 単測法、倍角法、方向法を説明でき、測量結果から計算ができる。      | 4                             | 前5,前6,前7,前8,前9    |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                            | 生じる誤差の取扱いを説明できる。                    | 4                             | 前5,前6,前7,前8,前9    |

|  |               |                |           |                                     |   |                           |
|--|---------------|----------------|-----------|-------------------------------------|---|---------------------------|
|  |               |                |           | 種類、手順および方法について、説明できる。               | 3 | 前10,前11,前12               |
|  |               |                |           | 昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。 | 4 | 前10,前11,前12               |
|  |               |                |           | 生じる誤差の取扱いを説明できる。                    | 4 | 前10,前11,前12               |
|  |               |                |           | 測定結果から、面積や体積の計算ができる。                | 4 | 前13,前14,前15               |
|  |               |                |           | 有効数字、数値の丸め方を説明でき、これを考慮した計算ができる。     | 4 | 前4,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
|  | 分野別の工学実験・実習能力 | 建設系分野【実験・実習能力】 | 建設系【実験実習】 | 距離測量について理解し、器具を使って測量できる。            | 4 | 前2,前3,前4                  |
|  |               |                |           | トラバース測量について理解し、器具を使って測量できる。         | 3 | 前10,前11,前12               |
|  |               |                |           | 水準測量について理解し、器具を使って測量できる。            | 4 | 前10,前11,前12               |
|  |               |                |           | セオドライトによる角測量について理解し、器具を使って測量できる。    | 4 | 前5,前6,前7,前8,前9            |

| 評価割合    |    |        |      |     |         |     |     |
|---------|----|--------|------|-----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | レポート課題 | 相互評価 | 取組み | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 70     | 0    | 30  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 20     | 0    | 10  | 0       | 0   | 30  |
| 専門的能力   | 0  | 50     | 0    | 20  | 0       | 0   | 70  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0      | 0    | 0   | 0       | 0   | 0   |