

|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             |                                 |                              |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 呉工業高等専門学校                                                                                                                |                                                                                    | 開講年度  | 平成29年度 (2017年度)             |                                 | 授業科目                         | 応用測量               |
| 科目基礎情報                                                                                                                   |                                                                                    |       |                             |                                 |                              |                    |
| 科目番号                                                                                                                     | 0055                                                                               |       | 科目区分                        | 専門 / 選択                         |                              |                    |
| 授業形態                                                                                                                     | 講義                                                                                 |       | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1                         |                              |                    |
| 開設学科                                                                                                                     | 環境都市工学科                                                                            |       | 対象学年                        | 5                               |                              |                    |
| 開設期                                                                                                                      | 後期                                                                                 |       | 週時間数                        | 2                               |                              |                    |
| 教科書/教材                                                                                                                   | プリントを配付                                                                            |       |                             |                                 |                              |                    |
| 担当教員                                                                                                                     | 森脇 武夫                                                                              |       |                             |                                 |                              |                    |
| 到達目標                                                                                                                     |                                                                                    |       |                             |                                 |                              |                    |
| 1. トータルステーションによる地形測量を行うことができる。<br>2. 写真測量を理解して、説明することができる。<br>3. リモートセンシングを理解して、説明することができる。<br>4. GPS測量を理解して、説明することができる。 |                                                                                    |       |                             |                                 |                              |                    |
| 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                                                                                                                    | トータルステーションによる地形測量を適切に行うことができる。                                                     |       | トータルステーションによる地形測量を行うことができる。 |                                 | トータルステーションによる地形測量を行うことができない。 |                    |
| 評価項目2                                                                                                                    | 写真測量を理解して、適切に説明することができる。                                                           |       | 写真測量を理解して、説明することができる。       |                                 | 写真測量を理解して、説明することができない。       |                    |
| 評価項目3                                                                                                                    | リモートセンシングを理解して、適切に説明することができる。                                                      |       | リモートセンシングを理解して、説明することができる。  |                                 | リモートセンシングを理解して、説明することができない。  |                    |
| 評価項目4                                                                                                                    | GPS測量を理解して、適切に説明することができる。                                                          |       | GPS測量を理解して、説明することができる。      |                                 | GPS測量を理解して、説明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 本科の学習・教育目標 (HC)<br>JABEE 環境都市 (D)                                                                             |                                                                                    |       |                             |                                 |                              |                    |
| 教育方法等                                                                                                                    |                                                                                    |       |                             |                                 |                              |                    |
| 概要                                                                                                                       | トータルステーションによる地形測量、写真測量、リモートセンシング、GPS測量などの応用的な測量の方法を学ぶ。本授業は資格取得に直結する。               |       |                             |                                 |                              |                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                | トータルステーションを用いてトラバース測量、測点設置、地形測量を実習を通じて学習する。また、応用的な測量として、写真測量、リモートセンシング、GPS測量を学習する。 |       |                             |                                 |                              |                    |
| 注意点                                                                                                                      | 単位取得のためには、課題の提出を必須とする。                                                             |       |                             |                                 |                              |                    |
| 授業計画                                                                                                                     |                                                                                    |       |                             |                                 |                              |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 週     | 授業内容                        |                                 | 週ごとの到達目標                     |                    |
| 後期                                                                                                                       | 3rdQ                                                                               | 1週    | トータルステーションによる測量             |                                 | トータルステーションの基本操作              |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 2週    | トータルステーションによる測量             |                                 | トータルステーションによるトラバース測量         |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 3週    | トータルステーションによる測量             |                                 | トータルステーションによるトラバース測量         |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 4週    | トータルステーションによる測量             |                                 | トータルステーションによる測点設置            |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 5週    | トータルステーションによる測量             |                                 | トータルステーションによる測点設置            |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 6週    | トータルステーションによる測量             |                                 | トータルステーションによる面積計算            |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 7週    | 中間試験                        |                                 |                              |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 8週    | トータルステーションによる測量             |                                 | トータルステーションによる地形測量            |                    |
|                                                                                                                          | 4thQ                                                                               | 9週    | トータルステーションによる測量             |                                 | トータルステーションによる地形測量            |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 10週   | トータルステーションによる測量             |                                 | サーボトータルステーションの基本操作           |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 11週   | 写真測量                        |                                 | 写真測量                         |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 12週   | リモートセンシング                   |                                 | プラットフォームとセンサー                |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 13週   | リモートセンシング                   |                                 | 画像データの解析                     |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 14週   | GPS測量                       |                                 | GPSの構成                       |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 15週   | 期末試験                        |                                 |                              |                    |
|                                                                                                                          |                                                                                    | 16週   | GPS測量                       |                                 | GPSによる測位                     |                    |
| 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                          | 測定結果から、面積や体積の計算ができる。            | 4                            | 後6                 |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 地形図を理解している。                     | 4                            | 後1,後2,後3,後8,後9     |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 地形測量の方法を説明できる。                  | 4                            | 後1,後2,後3,後8,後9,後10 |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 等高線の性質とその利用について、説明できる。          | 4                            | 後2,後3,後8,後9        |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。           | 4                            | 後4,後5              |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。 | 4                            | 後4,後5              |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 写真測量の原理や方法について、説明できる。           | 4                            | 後11                |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 比高の測定を説明でき、測量結果から計算ができる。        | 4                            | 後11                |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 計測プラットフォームや計測センサーなどを理解している。     | 4                            | 後12                |
|                                                                                                                          |                                                                                    |       |                             | 放射・反射の理論や衛星データを理解している。          | 4                            | 後13                |

|         |    |    |      |                             |         |         |     |
|---------|----|----|------|-----------------------------|---------|---------|-----|
|         |    |    |      | 測量に用いる座標系を説明できる。            | 4       | 後14     |     |
|         |    |    |      | GNSS測量の原理を説明できる。            | 4       | 後14,後16 |     |
|         |    |    |      | GPS測量の方法を説明でき、測量結果から計算ができる。 | 4       | 後16     |     |
| 評価割合    |    |    |      |                             |         |         |     |
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度                          | ポートフォリオ | その他     | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 0  | 0    | 0                           | 20      | 0       | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0                           | 0       | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 0  | 0    | 0                           | 20      | 0       | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0                           | 0       | 0       | 0   |