

|                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------|-----------|--|
| 木更津工業高等専門学校                                                                                                                 |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 平成28年度 (2016年度) |              | 授業科目              | 測量学 I     |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
| 科目番号                                                                                                                        |      | 0016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 科目区分         |                   | 専門 / 必修   |  |
| 授業形態                                                                                                                        |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 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         |                   | 1         |  |
| 開設期                                                                                                                         |      | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 週時間数         |                   | 2         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                      |      | 浅野繁喜, 伊庭仁嗣(編)『最新測量入門 (新訂版)』実教出版, 2011年. 2940円(税込)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |              |                   |           |  |
| 担当教員                                                                                                                        |      | 島崎 彦人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |              |                   |           |  |
| 到達目標                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
| 次の項目について理解する.<br>1. 測量の分類と測量体系<br>2. 数値の取り扱いと単位換算処理<br>3. 三角関数の基礎と応用<br>4. 誤差の理論と処理方法<br>5. 距離の定義と測定方法<br>6. 距離測量の系統誤差の補正方法 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
| 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 |  |
| 測量の分類と測量体系                                                                                                                  |      | 十分に理解し, 他者に適切に説明できる.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 理解している.      |                   | 理解していない.  |  |
| 数値の取り扱いと単位換算処理                                                                                                              |      | 十分に理解し, 他者に適切に説明できる.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 理解している.      |                   | 理解していない.  |  |
| 三角関数の基礎と応用                                                                                                                  |      | 十分に理解し, 他者に適切に説明できる.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 理解している.      |                   | 理解していない.  |  |
| 誤差の理論と処理方法                                                                                                                  |      | 十分に理解し, 他者に適切に説明できる.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 理解している.      |                   | 理解していない.  |  |
| 距離の定義と測定方法                                                                                                                  |      | 十分に理解し, 他者に適切に説明できる.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 理解している.      |                   | 理解していない.  |  |
| 距離測量の系統誤差の補正方法                                                                                                              |      | 十分に理解し, 他者に適切に説明できる.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 理解している.      |                   | 理解していない.  |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
| 準学士課程 2(2)                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
| 教育方法等                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
| 概要                                                                                                                          |      | 測量の基礎を学ぶ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |              |                   |           |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                   |      | 測量の本質は, 誤差の正しい見積もりとそれに基づく位置の推計である. そのための確かな実力を身に付けるために, 本授業では, 小テストを行う.<br>参考図書:<br>日本地図センター『新版 地図と測量のQ&A』日本地図センター, 2013年. 1296円(税込)<br>大木正喜(著)『測量学 第2版』森北出版, 2015年. 3024円(税込)<br>中村英夫(著), 清水英範(著)『測量学』技報堂出版, 2000年. 6480円 (税込)<br>吉澤孝和(著)『図解 測量学要論』日本測量協会, 2005年. 7800円(税込)<br>成績評価の方法:<br>授業時間内に行う小テスト (10%) と中間試験および定期試験 (90%) の結果を合計 (100%) して評価する. |                 |              |                   |           |  |
| 注意点                                                                                                                         |      | 正当な理由もなく授業に遅刻あるいは欠席した場合には, 小テストの点数を減点する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |              |                   |           |  |
| 授業計画                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
|                                                                                                                             |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業内容            |              | 週ごとの到達目標          |           |  |
| 後期                                                                                                                          | 3rdQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 測量の基礎知識 (1)     |              | 測量の分類と測量体系        |           |  |
|                                                                                                                             |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 測量の基礎知識 (2)     |              | 測量作業の流れ           |           |  |
|                                                                                                                             |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 測量のための基礎数学 (1)  |              | 数値の丸め方            |           |  |
|                                                                                                                             |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 測量のための基礎数学 (2)  |              | 有効数字              |           |  |
|                                                                                                                             |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 測量のための基礎数学 (3)  |              | 度分秒とラジアン          |           |  |
|                                                                                                                             |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 測量のための基礎数学 (4)  |              | 三角関数の基礎           |           |  |
|                                                                                                                             |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 測量のための基礎数学 (5)  |              | 三角関数の応用           |           |  |
|                                                                                                                             |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 中間試験            |              | 中間試験までの内容について理解する |           |  |
|                                                                                                                             | 4thQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 誤差の理論と処理方法 (1)  |              | 誤差の分類と法則          |           |  |
|                                                                                                                             |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 誤差の理論と処理方法 (2)  |              | 正確度と精度の指標         |           |  |
|                                                                                                                             |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 誤差の理論と処理方法 (3)  |              | 最確値と標準偏差          |           |  |
|                                                                                                                             |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 誤差の理論と処理方法 (4)  |              | 誤差の伝搬             |           |  |
|                                                                                                                             |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 誤差の理論と処理方法 (5)  |              | 最小二乗法の原理          |           |  |
|                                                                                                                             |      | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 距離測量 (1)        |              | 距離の定義, 距離測量の分類と精度 |           |  |
|                                                                                                                             |      | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 距離測量 (2)        |              | 距離測量の系統誤差の補正方法    |           |  |
|                                                                                                                             |      | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 定期試験            |              | 定期試験までの内容について理解する |           |  |
| 評価割合                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |              |                   |           |  |
|                                                                                                                             |      | 中間試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 定期試験         |                   | 小テスト      |  |
| 総合評価割合                                                                                                                      |      | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 45           |                   | 10        |  |
| 測量の分類と測量体系                                                                                                                  |      | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | 0            |                   | 1         |  |
| 数値の取り扱いと単位換算処理                                                                                                              |      | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 0            |                   | 2         |  |
| 三角関数の基礎と応用                                                                                                                  |      | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 0            |                   | 2         |  |

|                |   |    |   |    |
|----------------|---|----|---|----|
| 誤差の理論と処理方法     | 0 | 27 | 3 | 30 |
| 距離の定義と測定方法     | 0 | 9  | 1 | 10 |
| 距離測定の系統誤差の補正方法 | 0 | 9  | 1 | 10 |