

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         | 開講年度                                    | 令和05年度 (2023年度) |                                            | 授業科目                                  | 測量学ⅠⅡ                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                 | 20421                                                                                                                                                                   |                                         |                 | 科目区分                                       | 専門 / 必修                               |                                         |     |
| 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                                       | 2                                     |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                                                  | 前期                                                                                                                                                                      |                                         |                 | 週時間数                                       | 2                                     |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                               | 測量(実教出版)                                                                                                                                                                |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                                                 | 小杉 優佳,重松 宏明                                                                                                                                                             |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 1. 角測量の単測法, 倍角法, 方向法を説明でき, 測量結果から計算ができる.<br>2. 角測量において, 生じる誤差の取扱いを説明できる.<br>3. トラバース測量の種類, 手順および方法について説明できる.<br>4. 標準偏差の意味を理解し、測定結果から土地の面積や土量を計算できる. |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 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, 2                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                         | 角測量について詳しく説明でき, 応用した計算ができる.             |                 | 角測量について説明でき, 計算ができる.                       |                                       | 角測量について説明できず, 計算もできない.                  |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         | トラバース測量の種類, 手順および方法について詳しく説明できる.        |                 | トラバース測量の種類, 手順および方法について説明できる.              |                                       | トラバース測量の種類, 手順および方法について説明できない.          |     |
| 評価項目4                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         | 標準偏差の意味を完全に理解し、測定結果から詳細な土地の面積や土量を計算できる. |                 | 標準偏差の意味を概ね理解し、測定結果から土地の面積や土量の計算ができる.       |                                       | 測定結果から, 面積や体積の計算ができない.                  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                                   | 1年次で学んだ基礎的な各測量に加えて, 測量の目的, 精度, 区域の大小等に応じた測量方法, 成果の良否判定などについての基礎的な知識を学習することにより, 技術者としての必要な基礎学力を養い, 様々な工学の基礎となる課題に意欲的に取り組む.                                               |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                            | 基本的に講義を行うが, 適宜必要な演習問題や課題を与える.<br>【MCC対応】V-F-1 測量                                                                                                                        |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                                  | 復習を心がけ, 疑問点は授業時間内や放課後に積極的に質問すること.<br>多くの演習を行うので, 必ず自分で解いてみること.<br>【評価方法】<br>中間試験, 期末試験を実施する<br>定期試験80%, 課題20%<br>※課題提出(20%)は期末試験の最終成績に反映させる。<br>評価基準として, 成績50点以上を合格とする. |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| テスト                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> ICT 利用         |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                       | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                         |                 |                                            |                                       |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 週                                       | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                              |                                         |     |
| 前期                                                                                                                                                   | 1stQ                                                                                                                                                                    | 1週                                      | 角測量の概要          |                                            | 角測量の単測法, 倍角法, 方向法を説明でき, 測量結果から計算ができる. |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 2週                                      | 測角機器の構造と調整      |                                            | 角測量の単測法, 倍角法, 方向法を説明でき, 測量結果から計算ができる. |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 3週                                      | 角度の観測と計算(1)     |                                            | 角測量の単測法, 倍角法, 方向法を説明でき, 測量結果から計算ができる. |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 4週                                      | 角度の観測と計算(2)     |                                            | 角測量において, 生じる誤差の取扱いを説明できる.             |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 5週                                      | トラバース測量の概要      |                                            | トラバースの種類, 手順および方法について説明できる.           |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 6週                                      | トラバース測量の外業      |                                            | トラバースの種類, 手順および方法について説明できる.           |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 7週                                      | トラバース測量の内業      |                                            | トラバースの種類, 手順および方法について説明できる.           |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 8週                                      | 結合トラバースの計算      |                                            | トラバースの種類, 手順および方法について説明できる.           |                                         |     |
|                                                                                                                                                      | 2ndQ                                                                                                                                                                    | 9週                                      | 測量の誤差(1)        |                                            | 測量の誤差計算ができる.                          |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 10週                                     | 測量の誤差(2)        |                                            | 測量の誤差計算ができる.                          |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 11週                                     | 面積の計算           |                                            | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる.                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 12週                                     | 土量の計算(1)        |                                            | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる.                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 13週                                     | 土量の計算(2)        |                                            | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる.                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 14週                                     | 土量の計算(3)        |                                            | 測定結果から, 面積や体積の計算ができる.                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 15週                                     | 前期学習のまとめ        |                                            |                                       |                                         |     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 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 |

|         |          |       |    |                                |   |  |
|---------|----------|-------|----|--------------------------------|---|--|
| 専門的能力   | 分野別の専門工学 | 建設系分野 | 測量 | 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 |  |
|         |          |       |    | 生じる誤差の取扱いを説明できる。               | 4 |  |
|         |          |       |    | 種類、手順および方法について、説明できる。          | 4 |  |
|         |          |       |    | 測定結果から、面積や体積の計算ができる。           | 3 |  |
|         |          |       |    | 地形測量の方法を説明できる。                 | 3 |  |
|         |          |       |    | 等高線の性質とその利用について、説明できる。         | 3 |  |
|         |          |       |    | 単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。          | 3 |  |
|         |          |       |    | 写真測量の原理や方法について、説明できる。          | 3 |  |
| 評価割合    |          |       |    |                                |   |  |
|         |          | 試験    | 課題 | 合計                             |   |  |
| 総合評価割合  |          | 80    | 20 | 100                            |   |  |
| 基礎的能力   |          | 0     | 0  | 0                              |   |  |
| 専門的能力   |          | 80    | 20 | 100                            |   |  |
| 分野横断的能力 |          | 0     | 0  | 0                              |   |  |