

|                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 仙台高等専門学校                                                                                                                                                      |               | 開講年度                                                                                                                                                  | 令和03年度 (2021年度)    |                                                                   | 授業科目                                    | 測量・測量実習                                 |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                        |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                          |               | 0058                                                                                                                                                  |                    | 科目区分                                                              |                                         | 専門 / 選択                                 |     |
| 授業形態                                                                                                                                                          |               | 実験・実習                                                                                                                                                 |                    | 単位の種別と単位数                                                         |                                         | 履修単位: 2                                 |     |
| 開設学科                                                                                                                                                          |               | 建築デザインコース                                                                                                                                             |                    | 対象学年                                                              |                                         | 5                                       |     |
| 開設期                                                                                                                                                           |               | 前期                                                                                                                                                    |                    | 週時間数                                                              |                                         | 4                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                        |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                                                          |               | 権代 由範                                                                                                                                                 |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                          |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 座学で学んだ各教育領域について、体験的に理解し、知識の定着をはかる。具体的には、各種測量について、その測定原理を正しく理解するとともに、測量機器（セオドライト・レベル・平板等）の操作方法を修得し、実務に適用できる測量技術を身に付ける。また、実際に得られた測量データをもとに、計算によって誤差を補正することができる。 |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 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                               |     |
| 平板測量                                                                                                                                                          |               | 自ら機器を操作して計測ができ、原理の理解による誤差補正ができる。                                                                                                                      |                    | 自ら機器を操作して計測ができる。                                                  |                                         | 左記に達していない。                              |     |
| レベル測量                                                                                                                                                         |               | 自ら機器を操作して計測ができ、原理の理解による誤差補正ができる。                                                                                                                      |                    | 自ら機器を操作して計測ができる。                                                  |                                         | 左記に達していない。                              |     |
| トラバース測量                                                                                                                                                       |               | 自ら機器を操作して計測ができ、原理の理解による誤差補正ができる。                                                                                                                      |                    | 自ら機器を操作して計測ができる。                                                  |                                         | 左記に達していない。                              |     |
| スタジア測量                                                                                                                                                        |               | 自ら機器を操作して計測ができ、原理の理解による誤差補正ができる。                                                                                                                      |                    | 自ら機器を操作して計測ができる。                                                  |                                         | 左記に達していない。                              |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                 |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                         |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                                            |               | 建築構造物の施工では、建築物の位置や大きさ、向きや形状等を、図面に従って地表面や地中、建物などに印さなければならぬ。そこで要求されるのが測量技術である。本科目では、測量に関する基礎的理論を講義により学習するとともに、各種、建築工事に要求される測量手法を実習を通して実践的に修得することを目的とする。 |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                     |               | 事前学習（予習）：次回の授業で扱う内容について、教科書を確認し要点を理解しておくこと。<br>事後学習（復習）：授業内で扱った専門用語や測量手法・誤差補正について、ノート等で確認すること（疑問を残さない）。                                               |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                                           |               | 測量実習は、4～6人程度の班編成を行い実施する。したがって、積極的に実習に参加し、少しでも多く機器に触れ、測量技術を身に付けるよう努力する必要がある。また、測量実習では、外業が主となるため、怪我等のないよう作業に適した服装を心がけること。                               |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                  |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                           |               | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                       |                    | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                   |                                         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                                                          |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 週                                                                                                                                                     | 授業内容               |                                                                   | 週ごとの到達目標                                |                                         |     |
| 前期                                                                                                                                                            | 1stQ          | 1週                                                                                                                                                    | ガイダンス (実習・講義の進め方)  |                                                                   | 測量の種類と目的、使用機器の概要がわかる。                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 2週                                                                                                                                                    | 実習：距離測量            |                                                                   | 巻尺を用いて建物の距離（寸法）を測定できる。                  |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 3週                                                                                                                                                    | 実習：距離測量            |                                                                   | 敷地、外構（植栽等）の距離や配置を測定できる。                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 4週                                                                                                                                                    | 実習：平板測量            |                                                                   | 用いる機器の名称を知り、平板の取扱いができる。                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 5週                                                                                                                                                    | 実習：平板測量            |                                                                   | 平板上に敷地と建物を描くことができる。                     |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 6週                                                                                                                                                    | 実習：平板測量            |                                                                   | 平板測量で得た結果の整理できる。                        |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 7週                                                                                                                                                    | 実習：トラバース測量         |                                                                   | 用いる機器の名称を知り、正しい取扱いができる。                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 8週                                                                                                                                                    | 実習：トラバース測量         |                                                                   | セオドライトを用いて、各測点の角度を測定できる。                |                                         |     |
|                                                                                                                                                               | 2ndQ          | 9週                                                                                                                                                    | 実習：トラバース測量         |                                                                   | トラバース測量で得た結果の整理ができる。                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 10週                                                                                                                                                   | 実習：レベル測量           |                                                                   | 用いる機器の名称を知り、正しい取扱いができる。                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 11週                                                                                                                                                   | 実習：レベル測量           |                                                                   | レベル・スタッフを用いて高低差を測定できる。                  |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 12週                                                                                                                                                   | 実習：レベル測量           |                                                                   | レベル測量で得た結果の整理ができる。                      |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 13週                                                                                                                                                   | 実習：スタジア測量          |                                                                   | セオドライトを用い、間接的に距離・高低差を測定できる。             |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 14週                                                                                                                                                   | 実習：スタジア測量          |                                                                   | スタジア測量で得た結果の整理ができる。                     |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 15週                                                                                                                                                   | 実習：プランメータ          |                                                                   | 図上の図形の面積を求めることができる。                     |                                         |     |
|                                                                                                                                                               |               | 16週                                                                                                                                                   | 測量実技試験：セオドライトの操作手法 |                                                                   | セオドライトの据え付け（求心・整準・定位）を正確、かつ迅速に行うことができる。 |                                         |     |
| 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                                                                                                                                                         | 分野別の工学実験・実習能力 | 建築系分野【実験・実習能力】                                                                                                                                        | 建築系【実験実習】          | 建築生産で利用されている測量(例えば、レベル、トランシット、トータルステーション、GPS測量など)について機器の取り扱いができる。 |                                         | 4                                       |     |
|                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                       |                    | 測量の結果を整理できる。                                                      |                                         | 4                                       |     |
| 評価割合                                                                                                                                                          |               |                                                                                                                                                       |                    |                                                                   |                                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                               | 試験            | 実習レポート                                                                                                                                                | 実技試験               | 演習                                                                | ポートフォリオ                                 | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                        | 35            | 35                                                                                                                                                    | 15                 | 15                                                                | 0                                       | 0                                       | 100 |

|         |    |    |    |    |   |   |    |
|---------|----|----|----|----|---|---|----|
| 基礎的能力   | 35 | 0  | 0  | 15 | 0 | 0 | 50 |
| 專門的能力   | 0  | 35 | 15 | 0  | 0 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  |