

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----|
| 豊田工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                  | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                              |                                      | 授業科目                                 | 測量学ⅡB                                |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                      | 43222                                                                                                                                                            |      |                                              | 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                                 | 3                                    |                                      |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                       | 後期                                                                                                                                                               |      |                                              | 週時間数                                 | 2                                    |                                      |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                    | 「改訂 測量学Ⅰ」堤隆 著 (コロナ社) ISBN: 978-4-339-05524-5_x000D_「改訂 測量学Ⅱ」岡林巧 他 著 (コロナ社) ISBN: 978-4-339-05525-2/適宜プリントを配布する。                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                      | 田中 貴幸                                                                                                                                                            |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| (ア)三角測量の原理を理解し、角条件および辺条件の調整を行うことができる。<br>(イ)三辺法、台形法等を理解し、実際にそれらの方法で面積を求めることができる。<br>(ウ)三角形の分割、四角形の分割および境界線の調整を行うことができる。<br>(エ)断面法、点高法を用いて実際に体積を求めることができる。<br>(オ)写真測量の原理を理解し、実際に視差差や比高を計算することができる。<br>(カ)GNSS測量の原理を理解している。 |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 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(ア)                                                                                                                                                                                                                   | 三辺法、台形法等を理解し、実際にそれらの方法で面積を求めることができ、それらの違いについて説明できる。                                                                                                              |      |                                              | 三辺法、台形法等を理解し、実際にそれらの方法で面積を求めることができる。 |                                      | 三辺法、台形法等を理解できず、それらの方法で面積を求めることができない。 |     |
| 評価項目(イ)                                                                                                                                                                                                                   | 断面法、点高法を用いて実際に体積を求めることができ、それらの違いについて説明できる。                                                                                                                       |      |                                              | 断面法、点高法を用いて実際に体積を求めることができる。          |                                      | 断面法、点高法を用いて体積を求めることができない。            |     |
| 評価項目(ウ)                                                                                                                                                                                                                   | 写真測量やGNSS測量の原理を理解し、実際に視差差や比高を計算することができる。                                                                                                                         |      |                                              | 写真測量やGNSS測量の原理を理解できる。                |                                      | 写真測量やGNSS測量の原理を理解できない。               |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                                        | これまでの測量学の講義を通して、様々な測量方法に関する基礎、応用の知識および技術について学習した。それに加えて本講義では三角測量の原理や測定角の調整法について学ぶとともに、測量学の集大成として地形等の面積と体積の計算方法について学習する。また、測量技術の進展が顕著な写真測量やGNSS測量についての基本的知識を習得する。 |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                       | 本講義は、測量学IA、測量学IB、測量学IIAを修得していることを前提としている。関数電卓を毎時間持参すること。                                                                                                         |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 選択必修の種別・旧カリ科目名                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 週    | 授業内容                                         |                                      | 週ごとの到達目標                             |                                      |     |
| 後期                                                                                                                                                                                                                        | 3rdQ                                                                                                                                                             | 1週   | 三角測量：三角測量の原理、三角点の配列・選点・造標、観測点における偏心、測標における偏心 |                                      | 三角測量の原理を理解し、角条件および辺条件の調整を行うことができる。   |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 2週   | 三角測量：三角測量の原理、三角点の配列・選点・造標、観測点における偏心、測標における偏心 |                                      | 三角測量の原理を理解し、角条件および辺条件の調整を行うことができる。   |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 3週   | 三角測量：三角測量の原理、三角点の配列・選点・造標、観測点における偏心、測標における偏心 |                                      | 三角測量の原理を理解し、角条件および辺条件の調整を行うことができる。   |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 4週   | 三角測量における測定角の調整：調整条件、四辺形の調整                   |                                      | 三角測量の原理を理解し、角条件および辺条件の調整を行うことができる。   |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 5週   | 三角測量における測定角の調整：調整条件、四辺形の調整                   |                                      | 三角測量の原理を理解し、角条件および辺条件の調整を行うことができる。   |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 6週   | 三角測量における測定角の調整：調整条件、四辺形の調整                   |                                      | 三角測量の原理を理解し、角条件および辺条件の調整を行うことができる。   |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 7週   | 面積測量：直線で囲まれた面積の計算、曲線で囲まれた面積の計算               |                                      | 三辺法、台形法等を理解し、実際にそれらの方法で面積を求めることができる。 |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 8週   | 面積測量：直線で囲まれた面積の計算、曲線で囲まれた面積の計算               |                                      | 三辺法、台形法等を理解し、実際にそれらの方法で面積を求めることができる。 |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           | 4thQ                                                                                                                                                             | 9週   | 面積測量：直線で囲まれた面積の計算、曲線で囲まれた面積の計算               |                                      | 三辺法、台形法等を理解し、実際にそれらの方法で面積を求めることができる。 |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 10週  | 面積の分割：三角形の分割、四辺形の分割、境界線の調整                   |                                      | 三角形の分割、四角形の分割および境界線の調整を行うことができる。     |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 11週  | 面積の分割：三角形の分割、四辺形の分割、境界線の調整                   |                                      | 三角形の分割、四角形の分割および境界線の調整を行うことができる。     |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 12週  | 体積の計算：角柱公式、両端面平均法、中央断面法、点高法、等高線法             |                                      | 断面法、点高法を用いて実際に体積を求めることができる。          |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 13週  | 体積の計算：角柱公式、両端面平均法、中央断面法、点高法、等高線法             |                                      | 断面法、点高法を用いて実際に体積を求めることができる。          |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 14週  | 写真測量：空中写真の性質、実体視の原理と方法、実体視測定                 |                                      | 写真測量の原理を理解し、実際に視差差や比高を計算することができる。    |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 15週  | GNSS測量：GNSS衛星の概要、GPSの構成、GNSSによる測位方法          |                                      | GNSS測量の原理を理解している。                    |                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | 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 |
| 評価割合                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                  |      |                                              |                                      |                                      |                                      |     |

|        | 中間試験 | 定期試験 | 小テスト | 合計  |
|--------|------|------|------|-----|
| 総合評価割合 | 30   | 50   | 20   | 100 |
| 専門的能力  | 30   | 50   | 20   | 100 |