

|                                                             |      |                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
|-------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 宇部工業高等専門学校                                                  |      | 開講年度                                                                                                                                 | 令和04年度 (2022年度)              |                                  | 授業科目                                                            | 数学演習 B                                  |     |
| 科目基礎情報                                                      |      |                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| 科目番号                                                        |      | 21011                                                                                                                                |                              | 科目区分                             |                                                                 | 一般 / 必修                                 |     |
| 授業形態                                                        |      | 講義                                                                                                                                   |                              | 単位の種別と単位数                        |                                                                 | 学修単位: 1                                 |     |
| 開設学科                                                        |      | 電気工学科                                                                                                                                |                              | 対象学年                             |                                                                 | 1                                       |     |
| 開設期                                                         |      | 4th-Q                                                                                                                                |                              | 週時間数                             |                                                                 | 2                                       |     |
| 教科書/教材                                                      |      | 「新 基礎数学 改訂版」高遠節夫 他 著（大日本図書） / 「ドリルと演習シリーズ 基礎数学」日本数学教育学会高専・大学部会教材研究グループ(TAMS) 著（電気書院）                                                 |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| 担当教員                                                        |      | 三浦 敬,加藤 裕基,白土 智彬,川村 晃英,堀口 達也                                                                                                         |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| 到達目標                                                        |      |                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| (1) 三角比に関する基本的な問題を解くことができる。<br>(2) 三角関数に関する基本的な問題を解くことができる。 |      |                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| ルーブリック                                                      |      |                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
|                                                             |      | 理想的な到達レベルの目安（優）                                                                                                                      | 標準的な到達レベル（良）                 | 最低限の到達レベルの目安（可）                  | 未到達レベルの目安（不可）                                                   |                                         |     |
| 評価項目1                                                       |      | 三角比に関する種々の問題を解くことができる。                                                                                                               | 三角比に関する種々の問題を、おおむね解くことができる。  | 三角比に関する初歩的な問題を解くことができる。          | 三角比に関する初歩的な問題を解くことができない。                                        |                                         |     |
| 評価項目2                                                       |      | 三角関数に関する種々の問題を解くことができる。                                                                                                              | 三角関数に関する種々の問題を、おおむね解くことができる。 | 三角関数に関する初歩的な問題を解くことができる。         | 三角関数に関する初歩的な問題を解くことができない。                                       |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                               |      |                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| 教育方法等                                                       |      |                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| 概要                                                          |      | 基礎数学IDで学習する内容について、英語での要約と問題演習を行う。                                                                                                    |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                   |      | この授業では、動画視聴を通じて、数学や科学全般で用いられる英語に触れる機会を提供する。また、問題演習に多くの時間を充て、基礎数学IDの学習内容の定着を図る。試験は実施せず、レポートによって成績を評価する。レポートおよび授業内で行う課題の詳細は、初回授業で通知する。 |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| 注意点                                                         |      | 授業の内容で理解できない部分は、教員に質問し解決するようにすること。英語の動画に関する質問は、動画作成者の Siti先生へ質問することを勧める。                                                             |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
| 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                                                        |                                         |     |
| 後期                                                          | 4thQ | 9週                                                                                                                                   | 1. ガイダンス、鋭角の三角比              |                                  | シラバスから、学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。<br>鋭角の三角比の定義を理解し、その値を求めることができる。 |                                         |     |
|                                                             |      | 10週                                                                                                                                  | 2. 鈍角の三角比、三角比の相互関係           |                                  | 鈍角の三角比の定義を理解し、その値を求めることができる。<br>三角比の相互関係を理解し、利用できる。             |                                         |     |
|                                                             |      | 11週                                                                                                                                  | 3. 三角形への応用                   |                                  | 正弦定理、余弦定理を覚え、用いることができる。<br>三角形の面積を順序だてて求めることができる。               |                                         |     |
|                                                             |      | 12週                                                                                                                                  | 4. 弧度法、扇形                    |                                  | 弧度法を理解し、度数法との相互変換ができる。<br>扇形の弧の長さ、面積を求めることができる。                 |                                         |     |
|                                                             |      | 13週                                                                                                                                  | 5. 三角関数（一般角）、等式の証明           |                                  | 一般角の三角関数の値を求めることができる。<br>三角関数を含む等式を証明できる。                       |                                         |     |
|                                                             |      | 14週                                                                                                                                  | 6. 三角関数のグラフ、方程式、不等式          |                                  | 三角関数のグラフを描くことができる。<br>グラフや単位円を用いるなどして、三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。  |                                         |     |
|                                                             |      | 15週                                                                                                                                  | 7. 三角関数の加法定理、2倍角の公式          |                                  | 三角関数の加法定理を覚え、用いることができる。<br>加法定理から、2倍角の公式を導出して用いることができる。         |                                         |     |
|                                                             |      | 16週                                                                                                                                  | 8. 三角関数の積・和の変換公式、合成の公式       |                                  | 加法定理を積を和に、および和を積に変換することができる。<br>三角関数の合成を行うことができる。               |                                         |     |
| 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 |
| 基礎的能力                                                       | 数学   | 数学                                                                                                                                   | 数学                           | 角を弧度法で表現することができる。                | 3                                                               | 後4                                      |     |
|                                                             |      |                                                                                                                                      |                              | 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。        | 3                                                               | 後5,後6                                   |     |
|                                                             |      |                                                                                                                                      |                              | 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。  | 3                                                               |                                         |     |
|                                                             |      |                                                                                                                                      |                              | 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。          | 3                                                               | 後7,後8                                   |     |
|                                                             |      |                                                                                                                                      |                              | 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 | 3                                                               | 後1,後2,後3                                |     |
|                                                             |      |                                                                                                                                      | 一般角の三角関数の値を求めることができる。        | 3                                | 後4                                                              |                                         |     |
| 評価割合                                                        |      |                                                                                                                                      |                              |                                  |                                                                 |                                         |     |
|                                                             |      |                                                                                                                                      | レポート                         |                                  | 合計                                                              |                                         |     |
| 総合評価割合                                                      |      |                                                                                                                                      | 100                          |                                  | 100                                                             |                                         |     |

|                         |     |     |
|-------------------------|-----|-----|
| 知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】 | 100 | 100 |
|-------------------------|-----|-----|