

|                                                                                                  |      |                                                                                                            |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| 香川高等専門学校                                                                                         |      | 開講年度                                                                                                       | 令和04年度 (2022年度)     |                                                    | 授業科目                                  | 数学 I D                                  |       |
| 科目基礎情報                                                                                           |      |                                                                                                            |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 科目番号                                                                                             |      | 221009                                                                                                     |                     | 科目区分                                               |                                       | 一般 / 必修                                 |       |
| 授業形態                                                                                             |      | 授業                                                                                                         |                     | 単位の種別と単位数                                          |                                       | 履修単位: 2                                 |       |
| 開設学科                                                                                             |      | 機械電子工学科 (2019年度以降入学者)                                                                                      |                     | 対象学年                                               |                                       | 1                                       |       |
| 開設期                                                                                              |      | 後期                                                                                                         |                     | 週時間数                                               |                                       | 4                                       |       |
| 教科書/教材                                                                                           |      | 東京書籍「新編数学 I , B, II, III」「アシストセレクト I , B, II, III」「ニューアクションベーシック I +A, II +B」「ニューアクションβIII」, 星雲社「1変数の微分積分」 |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 担当教員                                                                                             |      | 川村 昌也                                                                                                      |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 到達目標                                                                                             |      |                                                                                                            |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 1. 正弦・余弦定理に関する基本的な問題を解くことができる。<br>2. ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。<br>3. 関数の極限や微分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の目安(良)                                    |                                       | 未到達レベルの目安(不可)                           |       |
| 評価項目1                                                                                            |      | 正弦・余弦定理に関する問題を解くことができる。                                                                                    |                     | 正弦・余弦定理に関する基本的な問題を解くことができる。                        |                                       | 正弦・余弦定理に関する問題を解くことができない。                |       |
| 評価項目2                                                                                            |      | ベクトルに関する問題を解くことができる。                                                                                       |                     | ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。                           |                                       | ベクトルに関する問題を解くことができない。                   |       |
| 評価項目3                                                                                            |      | 関数の極限や微分に関する問題を解くことができる。                                                                                   |                     | 関数の極限や微分に関する基本的な問題を解くことができる。                       |                                       | 関数の極限や微分に関する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                                                                                    |      |                                                                                                            |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 学習・教育到達度目標 B-(1)                                                                                 |      |                                                                                                            |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 教育方法等                                                                                            |      |                                                                                                            |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 概要                                                                                               |      | 正弦・余弦定理, ベクトル, 関数の極限や微分について学習する。                                                                           |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                        |      | 教科書に沿って基本事項と例題を解説した後, 各自練習問題を解くという形式で講義する。適宜, 提出課題などを課す。                                                   |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 注意点                                                                                              |      | 数学は積み重ねの科目なので, 授業で理解できなかったことは放置せずしっかり復習をして理解すること。                                                          |                     |                                                    |                                       |                                         |       |
| 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                              |                                         |       |
| 後期                                                                                               | 3rdQ | 1週                                                                                                         | 正弦・余弦定理             |                                                    | 正弦・余弦定理を用いて様々な図形問題が解ける。               |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 2週                                                                                                         | ベクトルの加法・減法・実数倍      |                                                    | ベクトルの加法・減法・実数倍に関する演算ができる。             |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 3週                                                                                                         | ベクトルの成分表示           |                                                    | ベクトルの成分表示に関する演算ができる。                  |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 4週                                                                                                         | ベクトルの内積             |                                                    | ベクトルの内積に関する演算ができる。                    |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 5週                                                                                                         | 位置ベクトル, ベクトルの図形への応用 |                                                    | ベクトルを用いて様々な図形問題が解ける。                  |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 6週                                                                                                         | ベクトル方程式             |                                                    | ベクトル方程式に関する様々な問題が解ける。                 |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 7週                                                                                                         | 分数関数・無理関数           |                                                    | 分数関数・無理関数に関する様々な問題が解ける。               |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 8週                                                                                                         | 中間試験                |                                                    |                                       |                                         |       |
|                                                                                                  | 4thQ | 9週                                                                                                         | 不等式, 合成関数, 逆関数      |                                                    | グラフを用いて不等式が解ける。合成関数や逆関数に関する様々な問題が解ける。 |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 10週                                                                                                        | 関数の極限               |                                                    | 様々な関数の極限を求められる。                       |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 11週                                                                                                        | 関数の極限               |                                                    | 様々な関数の極限を求められる。                       |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 12週                                                                                                        | 関数の連続性              |                                                    | 関数の連続性に関する問題が解ける。                     |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 13週                                                                                                        | 微分の定義               |                                                    | 微分の定義に関する問題が解ける。                      |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 14週                                                                                                        | 導関数                 |                                                    | 様々な関数の導関数を求められる。                      |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 15週                                                                                                        | 積・商の公式              |                                                    | 積・商の公式を用いて様々な関数の導関数を求められる。            |                                         |       |
|                                                                                                  |      | 16週                                                                                                        | 期末試験                |                                                    |                                       |                                         |       |
| 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                  | 無理方程式・分数方程式を解くことができる。                              |                                       | 3                                       | 後7,後9 |
|                                                                                                  |      |                                                                                                            |                     | 分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。                     |                                       | 3                                       | 後7    |
|                                                                                                  |      |                                                                                                            |                     | 簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。                |                                       | 3                                       | 後9    |
|                                                                                                  |      |                                                                                                            |                     | 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    |
|                                                                                                  |      |                                                                                                            |                     | ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。 |                                       | 3                                       | 後2    |
|                                                                                                  |      |                                                                                                            |                     | 平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。            |                                       | 3                                       | 後3    |
|                                                                                                  |      |                                                                                                            |                     | 平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。                          |                                       | 3                                       | 後4,後5 |
|                                                                                                  |      |                                                                                                            |                     | 問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。                  |                                       | 3                                       | 後5,後6 |

|        |  |    |     |                                    |     |             |
|--------|--|----|-----|------------------------------------|-----|-------------|
|        |  |    |     | 簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。         | 3   | 後10,後11,後12 |
|        |  |    |     | 微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。 | 3   | 後13,後14     |
|        |  |    |     | 積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。      | 3   | 後14,後15     |
| 評価割合   |  |    |     |                                    |     |             |
|        |  | 試験 | ワーク | プリント類                              | 合計  |             |
| 総合評価割合 |  | 80 | 10  | 10                                 | 100 |             |
| 評価項目1  |  | 5  | 1   | 1                                  | 7   |             |
| 評価項目2  |  | 30 | 4   | 4                                  | 38  |             |
| 評価項目3  |  | 45 | 5   | 5                                  | 55  |             |