

|                                                           |      |                                                        |                  |                                             |      |                                     |     |
|-----------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------|-------------------------------------|-----|
| 香川高等専門学校                                                  |      | 開講年度                                                   | 令和02年度 (2020年度)  |                                             | 授業科目 | 数学Ⅱ D                               |     |
| 科目基礎情報                                                    |      |                                                        |                  |                                             |      |                                     |     |
| 科目番号                                                      |      | 201013                                                 |                  | 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                                                      |      | 建設環境工学科 (2019年度以降入学者)                                  |                  | 対象学年                                        |      | 2                                   |     |
| 開設期                                                       |      | 後期                                                     |                  | 週時間数                                        |      | 4                                   |     |
| 教科書/教材                                                    |      | 「新線形代数」「新線形代数問題集」「編入を目指す微分方程式」「新微分積分Ⅱ問題集」              |                  |                                             |      |                                     |     |
| 担当教員                                                      |      | 佐藤 文敏                                                  |                  |                                             |      |                                     |     |
| 到達目標                                                      |      |                                                        |                  |                                             |      |                                     |     |
| 1. 行列の演算ができる。<br>2. 行列式の計算ができる。<br>3. マクローリン展開を求めることができる。 |      |                                                        |                  |                                             |      |                                     |     |
| ルーブリック                                                    |      |                                                        |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 理想的な到達レベルの目安(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                                                     |      | 行列の基礎理論に関する問題ができる。                                     |                  | 行列の基礎理論に関する簡単な問題ができる。                       |      | 行列の基礎理論に関する問題ができない。                 |     |
| 評価項目2                                                     |      | 行列式の基礎理論に関する問題ができる。                                    |                  | 行列式の基礎理論に関する簡単な問題ができる。                      |      | 行列式の基礎理論に関する問題ができない。                |     |
| 評価項目3                                                     |      | いろいろな関数のマクローリン展開を求めることができる。                            |                  | 簡単な関数のマクローリン展開を求めることができる。                   |      | 関数のマクローリン展開を求めることができない。             |     |
| 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                                                        |      | この教科では、行列と行列式について基礎的な内容を学習する。                          |                  |                                             |      |                                     |     |
| 授業の進め方・方法                                                 |      | 教科書に沿って基礎事項と例題を解説した後、各自練習問題等を解くという形式で講義する。適宜、レポート等を課す。 |                  |                                             |      |                                     |     |
| 注意点                                                       |      | 予習・復習すること。                                             |                  |                                             |      |                                     |     |
| 授業計画                                                      |      |                                                        |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 週                                                      | 授業内容             |                                             |      | 週ごとの到達目標                            |     |
| 後期                                                        | 3rdQ | 1週                                                     |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 2週                                                     |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 3週                                                     |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 4週                                                     |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 5週                                                     |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 6週                                                     |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 7週                                                     |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 8週                                                     | ガイダンス, 行列の演算     |                                             |      | 簡単な行列の演算が計算できる。                     |     |
|                                                           | 4thQ | 9週                                                     | 逆行列と連立1次方程式      |                                             |      | 簡単な行列の逆行列が求められる。逆行列を使って連立1次方程式が解ける。 |     |
|                                                           |      | 10週                                                    | 連立1次方程式と行列       |                                             |      | 行列を使って連立1次方程式が解ける。                  |     |
|                                                           |      | 11週                                                    | 中間試験・行列式         |                                             |      | 簡単な行列の行列式を求められる。                    |     |
|                                                           |      | 12週                                                    | 行列式              |                                             |      | 簡単な行列の行列式を求められる。                    |     |
|                                                           |      | 13週                                                    | 行列式の応用           |                                             |      | 行列式を用いてさまざまな問題が解ける。                 |     |
|                                                           |      | 14週                                                    | べき級数             |                                             |      | べき級数の演算ができる。                        |     |
|                                                           |      | 15週                                                    | マクローリン展開とオイラーの公式 |                                             |      | さまざまな関数のマクローリン展開を求めることができる。         |     |
|                                                           |      | 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               | 行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。    |      | 3                                   |     |
|                                                           |      |                                                        |                  | 逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。           |      | 3                                   |     |
|                                                           |      |                                                        |                  | 行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。        |      | 3                                   |     |
|                                                           |      |                                                        |                  | 簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。               |      | 3                                   |     |
|                                                           |      |                                                        |                  | 1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。 |      | 3                                   |     |
|                                                           |      |                                                        |                  | オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。           |      | 3                                   |     |
| 評価割合                                                      |      |                                                        |                  |                                             |      |                                     |     |
|                                                           |      | 試験                                                     |                  | 課題                                          |      | 合計                                  |     |
| 総合評価割合                                                    |      | 90                                                     |                  | 10                                          |      | 100                                 |     |
| 中間試験まで                                                    |      | 45                                                     |                  | 5                                           |      | 50                                  |     |
| 中間試験以降                                                    |      | 45                                                     |                  | 5                                           |      | 50                                  |     |