

|                           |                                                    |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------|---------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------------------|-----|--|
| 香川高等専門学校                  |                                                    | 開講年度      | 令和02年度 (2020年度)     |                     | 授業科目                     | 数学特論Ⅱ                                   |     |  |
| 科目基礎情報                    |                                                    |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 科目番号                      | 202010                                             |           |                     | 科目区分                | 工学基礎 / 選択                |                                         |     |  |
| 授業形態                      | 講義                                                 |           |                     | 単位の種別と単位数           | 学修単位: 2                  |                                         |     |  |
| 開設学科                      | 創造工学専攻（建設環境工学コース）<br>（2023年度以前入学者）                 |           |                     | 対象学年                | 専1                       |                                         |     |  |
| 開設期                       | 後期                                                 |           |                     | 週時間数                | 2                        |                                         |     |  |
| 教科書/教材                    | 「編入を目指す微分方程式」星雲社                                   |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 担当教員                      | 白石 希典                                              |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 到達目標                      |                                                    |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 1. 線形微分方程式や連立線形微分方程式が解ける。 |                                                    |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 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1                     | (連立)線形微分方程式が解ける。                                   |           |                     | 簡単な(連立)線形微分方程式が解ける。 |                          | (連立)線形微分方程式が解けない。                       |     |  |
| 学科の到達目標項目との関係             |                                                    |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 教育方法等                     |                                                    |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 概要                        | 様々な(連立)線形微分方程式の解き方の習熟のために, 教科書による講義や演習を行い, 課題を与える。 |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 授業の進め方・方法                 | 教科書に基づいて講義する。適宜, 演習問題, レポートを課す。自学自習時間に相当する課題を出題する。 |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 注意点                       | 授業時間以外に, 1週に4時間の自主学習が必要である。                        |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 授業計画                      |                                                    |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
| 後期                        | 3rdQ                                               | 週         | 授業内容                |                     |                          | 週ごとの到達目標                                |     |  |
|                           |                                                    | 1週        | 1階の微分方程式            |                     |                          | 様々な1階の微分方程式が解ける。                        |     |  |
|                           |                                                    | 2週        | 線形微分方程式             |                     |                          | 線形微分方程式の一般論に関する問題が解ける。                  |     |  |
|                           |                                                    | 3週        | 斉次定数係数線形微分方程式の解法1   |                     |                          | 様々な斉次定数係数線形微分方程式が解ける。                   |     |  |
|                           |                                                    | 4週        | 斉次定数係数線形微分方程式の解法2   |                     |                          | 様々な斉次定数係数線形微分方程式が解ける。                   |     |  |
|                           |                                                    | 5週        | 非斉次定数係数線形微分方程式の解法1  |                     |                          | 様々な非斉次定数係数線形微分方程式が解ける。                  |     |  |
|                           |                                                    | 6週        | 非斉次定数係数線形微分方程式の解法2  |                     |                          | 様々な非斉次定数係数線形微分方程式が解ける。                  |     |  |
|                           |                                                    | 7週        | 問題演習                |                     |                          | 授業内容に関連する総合的な問題が解ける。                    |     |  |
|                           | 8週                                                 | 連立線形微分方程式 |                     |                     | 連立線形微分方程式の一般論に関する問題が解ける。 |                                         |     |  |
|                           | 4thQ                                               | 9週        | 斉次定数係数連立線形微分方程式の解法1 |                     |                          | 代入法や行列の対角化による手法を用いて斉次定数係数連立線形微分方程式が解ける。 |     |  |
|                           |                                                    | 10週       | 斉次定数係数連立線形微分方程式の解法2 |                     |                          | 代入法や行列の対角化による手法を用いて斉次定数係数連立線形微分方程式が解ける。 |     |  |
|                           |                                                    | 11週       | 行列の指数関数             |                     |                          | 行列の指数関数が計算できる。                          |     |  |
|                           |                                                    | 12週       | 斉次定数係数連立線形微分方程式の解法3 |                     |                          | 行列の指数関数を使って斉次定数係数連立線形微分方程式が解ける。         |     |  |
|                           |                                                    | 13週       | 非斉次定数係数連立線形微分方程式の解法 |                     |                          | 解の公式を用いて非斉次定数係数連立線形微分方程式が解ける。           |     |  |
|                           |                                                    | 14週       | 問題演習                |                     |                          | 授業内容に関連する総合的な問題が解ける。                    |     |  |
|                           |                                                    | 15週       | 問題演習                |                     |                          | 授業内容に関連する総合的な問題が解ける。                    |     |  |
| 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 |  |
| 評価割合                      |                                                    |           |                     |                     |                          |                                         |     |  |
|                           | 試験                                                 |           |                     | レポート                |                          | 合計                                      |     |  |
| 総合評価割合                    |                                                    | 60        |                     | 40                  |                          | 100                                     |     |  |
| 評価項目1                     |                                                    | 60        |                     | 40                  |                          | 100                                     |     |  |