

|                                                               |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|
| 富山高等専門学校                                                      |                                                         | 開講年度                     | 平成30年度 (2018年度)            |                                          | 授業科目                                          | 線形代数Ⅱ |       |
| 科目基礎情報                                                        |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| 科目番号                                                          | 0109                                                    |                          | 科目区分                       |                                          | 一般 / 選択                                       |       |       |
| 授業形態                                                          | 授業                                                      |                          | 単位の種別と単位数                  |                                          | 履修単位: 1                                       |       |       |
| 開設学科                                                          | 商船学科                                                    |                          | 対象学年                       |                                          | 2                                             |       |       |
| 開設期                                                           | 後期                                                      |                          | 週時間数                       |                                          | 2                                             |       |       |
| 教科書/教材                                                        | 高専テキストシリーズ 線形代数, 高専テキストシリーズ 線形代数問題集                     |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| 担当教員                                                          | 中川 慶彦                                                   |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| 到達目標                                                          |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| ・行列の基本的な演算が計算できる。<br>・連立方程式を消去法で解くことができる。<br>・行列式を計算することができる。 |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| ルーブリック                                                        |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
|                                                               |                                                         | 理想的な到達レベルの目安             | 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                                                         |                                                         | 行列の基本的な演算が計算できる。<br>・    | 行列の基本的な演算がほぼ計算できる。<br>・    |                                          | 行列の基本的な演算が計算できない。<br>・                        |       |       |
| 評価項目2                                                         |                                                         | 連立方程式を消去法で解くことができる。<br>・ | 連立方程式を消去法で解くことがほぼできる。<br>・ |                                          | 連立方程式を消去法で解くことができない。<br>・                     |       |       |
| 評価項目3                                                         |                                                         | 行列式を計算することができる。<br>・     | 行列式を計算することがほぼできる。<br>・     |                                          | 行列式を計算することができない。<br>・                         |       |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                 |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| 教育方法等                                                         |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| 概要                                                            | 行列の概念と演算を学ばせ, 行列式の計算をできるようにする。1 次の連立方程式の取り扱いを学ばせる。      |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| 授業の進め方・方法                                                     | 教員単独による講義                                               |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| 注意点                                                           | 評価が6 0 に満たないものは追認試験の受験を希望することができる。それに合格した場合は評価は6 0 となる。 |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
| 授業計画                                                          |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
|                                                               |                                                         | 週                        | 授業内容                       |                                          | 週ごとの到達目標                                      |       |       |
| 後期                                                            | 3rdQ                                                    | 1週                       | 行列とその演算                    |                                          | 行列の概念を理解する。行列に関する用語を理解している。                   |       |       |
|                                                               |                                                         | 2週                       | 行列とその演算                    |                                          | 行列の演算ができる。                                    |       |       |
|                                                               |                                                         | 3週                       | 行列とその演算                    |                                          | 行列の演算(除法)について学ぶ。2 行 2 列の行列の逆行列を計算できる。         |       |       |
|                                                               |                                                         | 4週                       | 連立 2 元 1 次方程式              |                                          | 行列を用いて連立方程式の解を求めることができる。                      |       |       |
|                                                               |                                                         | 5週                       | 連立方程式                      |                                          | 行列式の概念を理解し, 2 次, 3 次行列の行列式の計算ができる。            |       |       |
|                                                               |                                                         | 6週                       | n 次行列の行列式                  |                                          | 順列の概念を学び行列式の定義を理解できる。それを用いた n 次の行列式の定義を理解できる。 |       |       |
|                                                               |                                                         | 7週                       | 行列式の性質                     |                                          | 行列式の双線形性などの性質を理解し, 行列式の計算におうようできる。            |       |       |
|                                                               |                                                         | 8週                       | 後期中間試験                     |                                          | 1 6 回から 2 2 回の内容について中間試験を行う。                  |       |       |
|                                                               | 4thQ                                                    | 9週                       | 行列の積の行列式                   |                                          | 行列の演算と行列式の関係を利用して行列式の計算ができる。                  |       |       |
|                                                               |                                                         | 10週                      | 行列式の展開                     |                                          | 行列式の展開を用い行列式の計算ができる。                          |       |       |
|                                                               |                                                         | 11週                      | 行列式の応用                     |                                          | 行列式を幾何のある問題に応用できる。                            |       |       |
|                                                               |                                                         | 12週                      | 基本変形による連立 1 次方程式の解法        |                                          | 行基本変形を用いて, 連立 1 次方程式の解を求めることができる。             |       |       |
|                                                               |                                                         | 13週                      | 基本変形による逆行列の計算              |                                          | 前回の講義をもとに, 逆行列を求める方法を学ぶ。                      |       |       |
|                                                               |                                                         | 14週                      | 行列の階数と連立方程式の解              |                                          | 行列の階数と連立方程式の解の関係を学び, 解の存在性についての問題を解くことができる。   |       |       |
|                                                               |                                                         | 15週                      | 期末試験                       |                                          | 2 4 回から 2 9 回までの内容について期末試験を行う。                |       |       |
|                                                               |                                                         | 16週                      | 期末試験の解説<br>成績確認            |                                          | 期末試験の解説を行う。期末試験の結果を受け, 定着度の低いと思われる項目を解説する。    |       |       |
| 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                         | 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     | 後1,後2 |
|                                                               |                                                         |                          |                            | 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     | 後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     | 後6,後7 |
| 評価割合                                                          |                                                         |                          |                            |                                          |                                               |       |       |
|                                                               | 試験                                                      | 発表                       | 相互評価                       | 態度                                       | ポートフォリオ                                       | その他   | 合計    |
| 総合評価割合                                                        | 70                                                      | 0                        | 0                          | 0                                        | 0                                             | 30    | 100   |
| 基礎的能力                                                         | 50                                                      | 0                        | 0                          | 0                                        | 0                                             | 20    | 70    |
| 専門的能力                                                         | 20                                                      | 0                        | 0                          | 0                                        | 0                                             | 10    | 30    |
| 分野横断的能力                                                       | 0                                                       | 0                        | 0                          | 0                                        | 0                                             | 0     | 0     |