

|                                                                                                    |                                    |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----|
| モデルコア高専5                                                                                           |                                    | 開講年度 | 平成27年度 (2015年度) |                                | 授業科目                               | 線形代数                            |     |
| 科目基礎情報                                                                                             |                                    |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
| 科目番号                                                                                               | 0005                               |      |                 | 科目区分                           | 専門 / 選択                            |                                 |     |
| 授業形態                                                                                               | 授業                                 |      |                 | 単位の種別と単位数                      | 学修単位: 2                            |                                 |     |
| 開設学科                                                                                               | 海事システム学専攻                          |      |                 | 対象学年                           | 専1                                 |                                 |     |
| 開設期                                                                                                | 後期                                 |      |                 | 週時間数                           | 2                                  |                                 |     |
| 教科書/教材                                                                                             | 講義内容に関連するプリントを配布する。                |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
| 担当教員                                                                                               |                                    |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
| 到達目標                                                                                               |                                    |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
| 1. 連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。<br>2. 線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。<br>3. 固有値・固有ベクトル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                       |      |                 | 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1次方程式に関する応用的な問題を解くことができる。        |      |                 | 連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。    |                                    | 連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができない。    |     |
| 評価項目2                                                                                              | 線形空間に関する応用的な問題を解くことができる。           |      |                 | 線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。       |                                    | 線形空間に関する基本的な問題を解くことができない。       |     |
| 評価項目3                                                                                              | 固有値・固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。     |      |                 | 固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。 |                                    | 固有値・固有ベクトルに関する基本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                                                                                                 | 本科の「代数・幾何」で学んだことを基礎とし、より発展的な内容を扱う。 |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                          | 授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。 |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
| 注意点                                                                                                | 本科の「代数・幾何」の内容をよく復習しておくこと。          |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
| 授業計画                                                                                               |                                    |      |                 |                                |                                    |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 週    | 授業内容            |                                | 週ごとの到達目標                           |                                 |     |
| 後期                                                                                                 | 3rdQ                               | 1週   | ガイダンス           |                                | 授業の目標や進め方、成績の評価方法について知る。           |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 2週   | 行列の演算           |                                | 行列の和・差・スカラー倍・積の計算ができる。             |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 3週   | 行列式             |                                | 行列式の性質を利用して、その値を求めることができる。         |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 4週   | 逆行列             |                                | 行列が正則であるかを判定し、正則の場合に逆行列を求めることができる。 |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 5週   | 連立1次方程式         |                                | 行列の基本変形を利用して、連立1次方程式を解くことができる。     |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 6週   | 線形空間と部分空間 (1)   |                                | 数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。 |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 7週   | 線形空間と部分空間 (2)   |                                | 数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。 |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 8週   | 1次独立と1次従属       |                                | ベクトルの組が1次独立であるかを判定できる。             |                                 |     |
|                                                                                                    | 4thQ                               | 9週   | 正規直交基底 (1)      |                                | ベクトルの組が数ベクトル空間の正規直交基底であるかを判定できる。   |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 10週  | 正規直交基底 (2)      |                                | グラム・シュミットの直交化法により、正規直交基底を構成できる。    |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 11週  | 線形写像 (1)        |                                | 線形写像であるかの判定ができる。                   |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 12週  | 線形写像 (2)        |                                | 線形写像の表現行列を求めることができる。               |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 13週  | 固有値・固有ベクトル (1)  |                                | 行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる。           |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 14週  | 固有値・固有ベクトル (2)  |                                | 固有ベクトルを用いて、行列の標準形を求めることができる。       |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 15週  | 試験              |                                |                                    |                                 |     |
|                                                                                                    |                                    | 16週  | 試験の返却と解説        |                                |                                    |                                 |     |
| 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                                                                                             | 80                                 | 0    | 0               | 0                              | 20                                 | 0                               | 100 |
| 基礎的能力                                                                                              | 80                                 | 0    | 0               | 0                              | 20                                 | 0                               | 100 |
| 専門的能力                                                                                              | 0                                  | 0    | 0               | 0                              | 0                                  | 0                               | 0   |
| 分野横断的能力                                                                                            | 0                                  | 0    | 0               | 0                              | 0                                  | 0                               | 0   |