

| 科目名   | 数理工学   | 英語科目名            | Mathematical Engineering |
|---|--|------------------|--------------------------|
| 開講年度・学期   | 平成26年度・後期  | 対象学科・専攻・学年       | 機械工学科・五年                 |
| 授業形態  | 講義   | 必修 or 選択         | 選択                       |
| 単位数   | 2単位  | 単位種類             | 履修単位(30h)                |
| 担当教員  | 日下田 淳  | 居室(もしくは所属)       | 機械工学科棟二階                 |
| 電話  | 内線212  | E-mail           | higeta@小山高専ドメイン名         |
| 授業の到達目標   | 授業到達目標との対応   |                  |                          |
|   | 小山高専の教育方針  | 学習・教育到達目標(JABEE) | JABEE 基準                 |
| 1. 行列を用いて連立1次方程式の解を求めることができる。   | ③  | A、C              | c、d-1、g                  |
| 2. 行列の固有値、固有ベクトルを求めることができる。   |  |                  |                          |
| 3. 行列と微分方程式との関係を理解することができる。   |  |                  |                          |
| 4. 行列を用いて数学、力学問題を解くことができる。  |  |                  |                          |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法   |  |                  |                          |
| 1～4. 中間試験、定期試験、小テストおよび提出物により評価する。   |  |                  |                          |
| 評価方法  |  |                  |                          |
| 計2回の試験による点数を90%(中間試験:40%、各定期試験:50%)、小テストおよび提出物による点数を10%で評価する。   |  |                  |                          |
| 授業内容  |  |                  |                          |
| 1. 行列式と行列の演算—和, 差, 積, 逆行列— (2週)<br>2. 行列と連立1次方程式, 行列のランク, 座標変換 (6週)<br>3. 行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化 (4週)<br>4. 行列の数学, 力学への応用 (3週) |  |                  |                          |
| キーワード   | 行列式、固有値、固有ベクトル、対角化   |                  |                          |
| 教科書   |  |                  |                          |
| 参考書   | 丸井洋子:線形代数—ベクトルと固有値—、東京電機大学出版局<br>アントン:やさしい線形代数、現代数学社<br>町田東一、野崎友和ほか:工学のためのマトリクスシリーズ、東海大学出版 |                  |                          |
| カリキュラム中の位置づけ  |  |                  |                          |
| 前年度までの関連科目  | 線形代数学、応用物理、応用数学  |                  |                          |
| 現学年の関連科目  | 機械力学、制御工学  |                  |                          |
| 次年度以降の関連科目  | 現代制御理論   |                  |                          |
| 連絡事項  |  |                  |                          |
| ・4年までに学習した、物理、工業力学I・II、微分積分学、代数学・幾何学、線形代数学、応用物理等の内容を復習しておくこと。   |  |                  |                          |
| シラバス作成年月日   | 平成26年9月30日   |                  |                          |