

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|------------------------------|
| 明石工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度(2024年度) | 授業科目 | 数学ⅢB |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 6307 | | 科目区分 | 一般/必修 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 機械工学科 | | 対象学年 | 3 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 新線形代数 高遠節夫ほか5名共著(大日本図書)、同問題集 | | | | |
| 担当教員 | 島田 英彦 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| (1) 行列による線形変換の定義と基本的性質を理解し、その計算技術を身に付ける。 (2) 行列の固有値と固有ベクトルの定義を理解し、行列の対角化に関する計算技術を身に付ける。 | | | | | |
| ループリック | | | | | |
| | 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 | 行列に関する基本的な計算技術を身に付け、使うことができる。 | | 行列に関する基本的な計算技術を理解できる。 | | 行列に関する基本的な計算技術を理解できない。 |
| 評価項目2 | 行列・ベクトルに関するやや高度な計算技術を身に付け、使うことができる。 | | 行列・ベクトルに関するやや高度な計算技術を理解できる。 | | 行列・ベクトルに関するやや高度な計算技術を理解できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 線型代数の基礎として、行列の応用を学習する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 英語で講義する。主に講義と問題演習により授業を進める。 | | | | |
| 注意点 | 以下の内容は履修上不可欠である。新線形代数(上記テキスト)2章行列、3章行列式 評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 線形変換 | 線形変換の定義について理解する。 | |
| | | 2週 | 線形変換 | 線形変換の性質について理解し応用ができる。 | |
| | | 3週 | 線形変換 | 合成変換について理解し計算ができる。 | |
| | | 4週 | 線形変換 | 逆変換について理解し計算ができる。 | |
| | | 5週 | 線形変換 | 回転を表す線形変換について理解し計算ができる。 | |
| | | 6週 | 線形変換 | 直交変換の性質について理解し計算ができる。 | |
| | | 7週 | 総括 | 復習・発展 | |
| | | 8週 | 演習 | 演習 | |
| | 2ndQ | 9週 | 固有値とその応用 | 固有値と固有ベクトルの定義を理解する。 | |
| | | 10週 | 固有値とその応用 | 固有値と固有ベクトルを計算できる。 | |
| | | 11週 | 固有値とその応用 | 行列の対角化について理解できる。 | |
| | | 12週 | 固有値とその応用 | 行列の対角化について計算できる。 | |
| | | 13週 | 固有値とその応用 | 対角化の可能性について理解し計算ができる。 | |
| | | 14週 | 固有値とその応用 | 直交行列による対称行列の対角化について理解し計算ができる。 | |
| | | 15週 | 演習 | 演習 | |
| | | 16週 | 期末試験 | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標 | | | | | |
| 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 | 線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 前1,前2 |
| | | | 合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 前3,前4 |
| | | | 平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 前5,前6,前14 |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。 | 3 | 前8,前15 |
| | | | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。 | 3 | 前8,前15 |
| | | | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。 | 3 | 前8,前15 |
| | | | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる | 3 | 前8,前15 |
| | | | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。 | 3 | 前8,前15 |
| | | | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。 | 3 | 前8,前15 |
| | | | 事実をもとに論理や考察を展開できる。 | 3 | 前8,前15 |
| 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 3 | 前8,前15 | | | |

| 評価割合 | | | | |
|---------|----|----|---------|-----|
| | 試験 | 課題 | 出席・学習状況 | 合計 |
| 総合評価割合 | 40 | 30 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 30 | 30 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |