

| 3年 | 科目 | 数学B | 講義 | 通年 | 担当 | 待田 芳徳 |
|---|---|---------------|--------------------------|-------|----|-------------------|
| 電子制御工学科 | | Mathematics B | 必修 | 2履修単位 | | Yoshinori MACHIDA |
| 授業の概要 | | | | | | |
| 科学技術の基礎として数学は欠かせない学問である。本校で開講する数学は基礎的な解析学の初歩、および線形代数に当てられている。数学Bでは、線形代数およびそこに繋がる数学の基礎事項を解説する。本講義は1, 2年で学んだ数学の基礎の上に、消去法、行列式、線形変換、固有について教授しさらに進んだ数学を理解するための橋を架す。 | | | | | | |
| 本校学習・教育目標(本科のみ) | | 目標 | 説明 | | | |
| | ○ | 1 | 技術者の社会的役割と責任を自覚する態度 | | | |
| | | 2 | 自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力 | | | |
| | | 3 | 工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力 | | | |
| | | 4 | 豊かな国際感覚とコミュニケーション能力 | | | |
| | | 5 | 実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢 | | | |
| プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ) | | | | | | |
| 実践指針 (専攻科のみ) | | | | | | |
| 授業目標 | | | | | | |
| 消去法ではGaussの消去法を使って連立1次方程式の解や逆行列を求められること。行列式では行列式の性質を使った計算ができること。また行列式を使って連立1次方程式の解を求められること。線形変換では線形変換の意味を理解し、それと行列との関係を理解すること。固有値では行列の固有値の意味が理解でき、それを求められること。さらに固有値を使って行列を対角化できること。 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| 第1回 | ガイダンス | | | | | |
| 第2回 | 消去法 | | | | | |
| 第3回 | 逆行列と連立1次方程式 | | | | | |
| 第4回 | 行列の階数 | | | | | |
| 第5回 | 練習問題 | | | | | |
| 第6回 | 行列式の定義(1) | | | | | |
| 第7回 | 行列式の定義(2) | | | | | |
| 第8回 | 前期中間試験 | | | | | |
| 第9回 | 行列式の性質 | | | | | |
| 第10回 | 行列の積の行列式 | | | | | |
| 第11回 | 行列式の展開 | | | | | |
| 第12回 | 行列式と逆行列 | | | | | |
| 第13回 | 連立一次方程式と行列式 | | | | | |
| 第14回 | 行列式の図形的意味 | | | | | |
| | 前期末試験 | | | | | |
| 第15回 | 試験解説 | | | | | |
| 第16回 | 線形変換の定義 | | | | | |
| 第17回 | 線形変換の基本的性質 | | | | | |
| 第18回 | 合成変換と逆行列 | | | | | |
| 第19回 | 回転を表す線形変換 | | | | | |
| 第20回 | 直交行列と直交変換 | | | | | |
| 第21回 | 練習問題 | | | | | |
| 第22回 | 固有値と固有ベクトル | | | | | |
| 第23回 | 後期中間試験 | | | | | |
| 第24回 | 固有値と固有ベクトルの計算 | | | | | |
| 第25回 | 行列の対角化 | | | | | |
| 第26回 | 対角化可能な条件 | | | | | |
| 第27回 | 対称行列の直交行列による対角化 | | | | | |
| 第28回 | 対角化の応用 | | | | | |
| 第29回 | 練習問題 | | | | | |
| | 学年末試験 | | | | | |
| 第30回 | 試験解説 | | | | | |
| 評価方法と基準 | 定期試験70%, 一斉試験15%, 課題15%で評価し, 60%以上を合格とする。 | | | | | |
| | 新線形代数、新線形代数問題集(大日本図書)、新版・高専の数学2問題集第2版(森北出版) | | | | | |
| 備考 | 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 | | | | | |