

| 科目名 | 応用数学 Applied Mathematics | | | 担当教員 | 澤田 士朗 | | |
|---|--|------|----|-----------------------|----------|------|----|
| 学 年 | 4 年 | 学 期 | 通年 | 履修条件 | 必修 | 単位数 | 2 |
| 分 野 | 専門 | 授業形式 | 講義 | 科目番号 | 12236014 | 単位区別 | 履修 |
| 学習目標 | 3年までに履修した数学の内容を基礎とし、工学の基礎的な問題を解決するために必要な数学の知識、計算技術および応用能力を修めることを目標とする。また、数学における証明の仕方、数式の導出などを通して、工学の問題解決にあたり、論理的な考え方が出来るようにする。 | | | | | | |
| 進め方 | 各時間ごとに、学習内容の解説と関連する例題を講義する。その後、教科書の間、練習問題を全員が各自で解く。学生に黒板で解答をしてもらい、その解説を行う。内容により、作成したプリント問題を解いたり、レポート提出問題を課したりする。 | | | | | | |
| 学習内容 | 学習項目（時間数） | | | 学習到達目標 | | | |
| | 1. ベクトル解析—ベクトル関数とベクトル場 (13) (1) 空間のベクトル (2) 内積と外積 (3) ベクトル関数 (4) 曲線と曲面 (5) 勾配, 発散, 回転 | | | ベクトルの内積と外積を計算できる。 | | D1:1 | |
| | [前期中間試験] (1) | | | 勾配, 発散, 回転を求めることができる。 | | D1:2 | |
| | 2. 試験問題の解答 (1) | | | 線積分を計算できる。 | | D1:2 | |
| | 3. ベクトル解析—線積分と面積分 (14) (1) 線積分 (2) グリーンの定理 (3) 面積分 (4) 発散定理 (5) ストークスの定理 | | | 面積分を計算できる。 | | D1:2 | |
| | 前期末試験 | | | ラプラス変換を求めることができる。 | | D1:2 | |
| | 4. 試験問題の解答 (1) | | | 逆ラプラス変換を求めることができる。 | | D1:2 | |
| | 5. ラプラス変換 (13) (1) ラプラス変換の定義と例 (2) 基本的性質 (3) 逆ラプラス変換 (4) 微分方程式への応用 (5) たたみこみ | | | 微分方程式を解くことができる。 | | D1:3 | |
| | [後期中間試験] (1) | | | フーリエ級数を求めることができる。 | | D1:2 | |
| | 6. 試験問題の解答 (1) | | | フーリエ変換を求めることができる。 | | D1:2 | |
| 7. フーリエ解析 (13) (1) 一般の周期関数のフーリエ級数 (2) 複素フーリエ級数 (3) フーリエ変換と積分定理 (4) フーリエ変換の性質 (5) たたみこみ | | | | | | | |
| 後期末試験 | | | | | | | |
| 8. 試験問題の解答 (2) | | | | | | | |
| 評価方法 | 定期試験 80%, レポート・課題演習など 20%の比率で評価する。 | | | | | | |
| 履修要件 | 特になし。 | | | | | | |
| 関連科目 | 基礎数学Ⅰ・Ⅱ(1年) → 基礎数学Ⅲ, 微分積分学Ⅰ(2年) → 微分積分学Ⅱ, 数学解析(3年) → 応用数学(4年) | | | | | | |
| 教 材 | 教科書: 高遠 節夫 他 著 新訂「応用数学」大日本図書 | | | | | | |
| 備 考 | 第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には、本科目の単位取得が必要。 | | | | | | |