

| | | |
|--|------------------------------|---|
| 平成21年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 4年次・後期・B群 |
| | 対象学科・専攻 | 電子制御工学科 |
| 数値解析 (Numerical Analysis) | 担当教員 | 鎌田 清孝 (Kamata, Kiyotaka) |
| | 教員室 | 電気電子工学科棟 1階 (.42-9080) |
| | E-Mail | kamata@kagoshima-ct.ac.jp |
| | 教育形態 / 単位の種別 / 単位数 | 講義 / 学修単位[講義] / 1単位 |
| 週当たりの学習時間と回数 | 〔授業(50分) + 自学自習(100分)] × 18回 | |
| 〔本科目の目標〕 (1) 数値計算の考え方とその標準的な基礎知識の習得 (2) 具体的な数値計算の手法の修得 | | |
| 〔本科目の位置付け〕 (1) 数学基礎 ~ , 微積分学 ~ , 線形代数 等の知識を前提とする (2) 数学および理工学諸問題の解析・数値的解法の基礎学力を養う | | |
| 〔学習上の留意点〕 (1) 予習・復習により要点をつかみ, 授業内容を理解すること (2) 問題演習を行い, 数値計算の手法の定着をはかること (3) 授業中に演習時間は取れないため, 自学自習時間(30時間以上必要)にレポート作成を行うこと | | |
| 〔授業の内容〕 | | |
| 授 業 項 目 | 時限数 | 授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標 |
| 1. 数値計算法の基礎 数値計算法の位置づけ 誤差の起因と種類 | 2 | 数値計算法の位置づけを理解できる。 誤差の起因と種類を理解できる。 |
| 2. 方程式の解法 ニュートン法の原理や特徴 はさみうち法の原理や特徴 | 3 | ニュートン法, はさみうち法の原理や特徴を理解し, その近似解を求める数学理論・アルゴリズム及びプログラムによる演習が出来る。 |
| 3. 行列の計算と連立方程式の解法 行列の計算 連立方程式の解法 | 3 | 行列の計算(加減算/乗法/逆行列)を理解し, その近似解を求める数学理論・アルゴリズム及びプログラムによる演習が出来る。 連立方程式の解法(ガウス・ジョルダン/LU分解)を理解し, その近似解を求める数学理論・アルゴリズム及びプログラムによる演習が出来る。 |
| --- 後期中間試験 --- | 1 | 授業項目1~3について達成度を確認する |
| 4. 多項式による関数補間と近似 ラグランジュの補間法 最小2乗法による近似と回帰 | 3 | ラグランジュの補間法, 最小2乗法による近似と回帰を理解し, その近似解を求める数学理論・アルゴリズム及びプログラムによる演習が出来る。 |
| 5. 数値積分法 数値積分法の基本的な考え方 台形公式法, シンプソン法 | 4 | 数値積分法の基本的な考え方を理解する。 台形公式法, シンプソン法を理解し, その近似解を求める数学理論・アルゴリズム及びプログラムによる演習が出来る。 |
| --- 後期期末試験 --- | 2 | 授業項目4, 5について達成度を確認する |
| 試験答案の返却・解説 | | 各試験において間違った部分を理解出来る。 |
| 〔教科書〕「Excelによる数値計算法」, 趙 華安・共立出版 | | |
| 〔参考書・補助教材〕ANSI Cによる数値計算法入門 堀之内總一・酒井幸吉・榎園茂著 森北出版株式会社 | | |
| 〔成績評価の基準〕中間試験および期末試験成績(70%) + レポート(30%) - 授業態度 | | |
| 〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-a | | |
| 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕3-1 | | |
| 〔JABEEとの関連〕(c), (d)(1) | | |