

| | | |
|---|--------------------------------|--|
| 平成21年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 5年次・前期・B群 |
| | 対象学科・専攻 | 電気電子工学科 |
| 数値解析 (Numerical Analysis) | 担当教員 | 今村 成明 (Imamura, Nariaki) |
| | 教員室 | 電気電子工学科棟2階 (Tel. 42-9022) |
| | E-Mail | n_imamu@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 | |
| 週あ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) 授業中に十分な演習時間は取れないため, 予習や復習および課題レポート作成を, 毎回, 100分以上行うこと。 | | |
| 〔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. 数値計算と誤差 | 1 | 丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち, 打ち切り誤差, 離散化誤差の意味を理解し, 説明できる。 |
| 2. 非線形方程式の解法 | 2 | 二分法とニュートン法の計算アルゴリズムを理解し, 各種非線形方程式の解を求めることができる。 |
| 3. 連立1次方程式の解法 | 2 | ガウス・ジョルダン法, ガウスの消去法の計算アルゴリズムを理解し, 連立方程式の解を求めることができる。 |
| 4. 曲線あてはめ | 2 | 最小二乗法の原理と係数決定方法を理解し, 補間関数を求めることができる。スプライン補間の原理を理解することができる。 |
| ---前期中間試験--- | 1 | 授業項目1~4について達成度を確認する。 |
| 5. 補間法 | 3 | ラグランジュの補間法, ニュートン補間法の原理と計算アルゴリズムを理解し, 補間関数を求めることができる。 |
| 6. 数値積分 | 3 | 区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の原理と計算アルゴリズム, およびその精度を理解し, 積分値を求めることができる。 |
| 7. 常微分方程式の解法 | 2 | オイラー法, ルンゲ・クッタ法の原理と計算アルゴリズム, およびその精度を理解し, 微分方程式の解を求めることができる。 |
| ---前期期末試験--- | 2 | 授業項目1~7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〕 ANSI Cによる数値計算法入門 第2版 堀之内總一 他 森北出版 〔参考書・補助教材〕 わかりやすい数値計算入門 栗原正仁 ムイスリ出版 | | |
| 〔成績評価の基準〕 中間・期末試験成績 (70%) + レポート成績 (30%) - 授業態度(最大10%) | | |
| 〔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) | | |