

平成22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
情報処理 (Information Processing)	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 最後に@kagoshima-ct.ac.jpを付けて下さい。
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 履修単位 / 1単位	
週あたりの学習時間と回数	授業 (100分) × 15回	
〔本科目の目標〕 2, 3年次の情報処理 ~ の延長として, 数値計算のアルゴリズムについて学び, C言語によりプログラミングを行う。		
〔本科目の位置付け〕 C言語の文法を修得し, 非線形方程式, 連立一次方程式, 関数近似, 数値微分, 数値積分, 常微分方程式の解法の基礎を理解・修得する。		
〔学習上の留意点〕 本科目は例題, 演習を主体となる。学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもってもらいたい。疑問が生じた場合は直ちに質問し, 理解を深めることを要望する。		
〔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. C言語の基本的な文法		
1.1 データ型と四則演算	1	変数のデータ型, 定数, 型変換, 演算子について理解し, 各種プログラムを作ることができる。
1.2 標準入出力	1	printf, scanfの書式と動作について理解し, 各種プログラムを作ることができる。
1.3 条件分岐	1	関係演算子, if文の書式と動作について理解し, 各種プログラムを作ることができる。
1.4 繰り返し	1	for文, while文, do~while文の書式と動作について理解し, 各種プログラムを作ることができる。
1.5 配列	1	多重ループの動作について理解し, 各種プログラムを作ることができる。
1.6 ファイルの入出力	1	配列の宣言の仕方, 配列のサイズ, その使用方法について理解し, 各種プログラムを作ることができる。
2. 数値計算		
2.1 数値計算と誤差	1	ファイルのオープン, クローズ, ファイルからデータの読み込み, ファイルへの書き込みについて理解し, 各種プログラムを作ることができる。
2.2 非線形方程式の解法	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。
2.3 連立一次方程式の解法	3	二分法とニュートン法の計算アルゴリズムを理解し, プログラムを作ることができる。
2.4 関数近似	3	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, プログラムを作ることができる。
--- 前期中間試験 ---	2	最小二乗法の原理, 係数決定の計算アルゴリズムについて理解し, プログラムを作ることができる。
2.5 数値微分	2	授業項目1.1~2.4について達成度を確認する。
2.6 数値積分	4	前進差分公式, 後退差分公式, 中心差分公式の導出と計算アルゴリズム, およびその精度を理解し, プログラムを作ることができる。
2.7 常微分方程式の解法	8	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, プログラムを作ることができる。
--- 前期期末試験 ---		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, 各種回路の応答を求めるプログラムを作ることができる。
試験答案の返却・解説		授業項目1.1~2.7について達成度を確認する。
各試験において間違った部分を理解出来る。		
〔教科書〕なし		
〔参考書・補助教材〕プリントを適宜配布する		
〔成績評価の基準〕中間試験および期末試験成績 (70%) + レポート成績 (30%) - 授業態度 (最大20%)		
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 3-c		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-2		
〔JABEEとの関連〕 (c), (d)(1)		