

電子工学科			演算工学				
学年	第4学年	担当教員名	佐治 裕				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		3学年で学んだC言語の知識について再確認を行い、更に深く学習する。これらの知識を電子工学への応用を念頭においた数値計算プログラムの作成を通して一層確実なものとする。さらにアルゴリズムを理解し、プログラムとして実現出来る能力を涵養する。問題解決のための思考力を養い、向上させることを目標とする。					
		釧路高専目標	C:100%	JABEE目標	c		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		3学年で学んだC言語の知識に基づいて更に進んだ内容を学ぶので、3学年で学んだ内容を十分に復習しておくが必要である。					
到達目標		数値計算の基本的なアルゴリズムが説明でき、C言語によりプログラムを作成できるようになる事。					
成績評価方法		定期試験の平均点が60点で合格とする。受講態度の悪い者、課題の提出期限を守らない者は最大で25%の減点を行った後最終評価とする。未提出の課題がある者は不可とする。					
テキスト・参考書		教科書：C言語による数値計算入門(サイエンス社) 副読本：新版 明解C言語 入門編(ソフトバンククリエイティブ) 参考書：C言語と数値計算法(培風館)、はじめてのC(技術評論社)					
メッセージ		数式は一見すると難しそうに見えても、慣れるとプログラムの作成には困難を感じないものです。自分の頭で計算手順を考え、プログラム化ができるようにしてください。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
1. ガイダンス、Cによるプログラミング(1回) 2. 制御の流れとフローチャート(3回) 3. 構造体と共用体(2回) 4. ファイル処理(2回)			1. 年間の講義内容について把握する。C言語の基本的機能を使用して簡単なプログラムが書ける。 2. 制御構造を理解し、フローチャートが書けるようになる。 3. 構造体と共用体について理解し、プログラムが書ける。 4. ファイルへのデータの記録や読み込みの方法を理解し、プログラムが書ける。				
前期中間試験			実施する				
5. 方程式の求根(2回) 6. 連立一次方程式の数値解(2回) 7. 電気回路の計算(1回) 8. 最小二乗法(2回)			5. Newton法、2分法およびregula-falsi法のアルゴリズムを説明できる。これらの手法によるプログラムが書ける。 6. 連立一次方程式の数値解を求めるアルゴリズムが説明でき、プログラムが作成できる。 7. 節点電位法による電気回路の計算プログラムが書ける。 8. 最小二乗法の原理が説明でき、応用プログラムが書ける。				
前期期末試験			実施する				
9. 補間法(2回) 10. フーリエ級数とフーリエ変換(2回) 11. 離散フーリエ変換(3回)			9. Lagrange, Newtonの補間法の原理が説明できる。これらの手法のプログラムが作成できる。 10. フーリエ級数とフーリエ変換について説明できる。 11. 離散フーリエ変換の原理が説明できる。応用プログラムが書ける				
後期中間試験			実施する				
12. 数値積分法(3回) 13. 常微分方程式の数値解(3回) 14. 過渡現象(2回)			12. 台形公式、シンプソン公式の原理が説明できる。精度を比較するプログラムが書ける。 13. オイラー法、ルンゲークッタ法のアルゴリズムが説明でる。これらを用いたプログラムが書ける。 14. 電気回路の過渡現象を求めるための微分方程式を立て、数値解を求めるプログラムが書ける。				
後期期末試験			実施する				