

電気工学科		情報処理					
学年	第4学年	担当教員名	高木敏幸				
単位数・期間		2単位	後期	週当りの開講回数	1回	必修	学修単位1
授業の目標と概要		工学分野では諸現象に対する数学モデルを構築し、その解を利用して実現象を予測することが必要とされる。そのため数学モデルから直接、数値的に求めた数値解で代用するシミュレーション技術が重要となる。講義では、基本的な数値計算法およびその数理的側面について学習することで数値シミュレーション技術の基礎能力を修得する。さらに、本講義では、情報技術者として社会や自然に対する責任や倫理的責任について理解させる。					
		釧路高専目標	A:3%,B:97%		JABEE目標	b,c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		パーソナルコンピュータを用いた演習を主体に行う。					
到達目標		C 言語の基本要素を学習し、工学的諸問題を解決するために必要不可欠な数値計算法の原理を理解し、効率的な数値計算アルゴリズムの設計法を身につけさせることを目標とする。					
成績評価方法		合否判定定期試験の平均点の結果が60 点を超えていること 最終評価4回の定期試験の平均(90%)と授業中に行なう演習問題(10%)の合計					
テキスト・参考書		教科書:数値計算法森北出版三井田、須田共著 参考書:独習C Herbert Schidt 著榊原監修、翔泳社 C による数値計算法鈴木、飯田、石塚共著、オーム社					
メッセージ		情報処理技術は様々な産業に浸透し、工学的な現象など数値計算に支えられています。講義を通して、数値計算の様々な手法について学んでください。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
前期中間試験							
前期期末試験							
1) 演算子(1 回) 2) 制御文(1 回) 3) 技術者倫理(1 回) 4) 配列(1 回) 5) 関数(2 回) 6) ファイルの入出力(1 回)			1)C 言語の基本要素を理解し、変数の宣言と代入を理解できる。また、算術式を使った計算ができる。 2)if 文、for 文、while 文を理解し、これらの制御文を使用できる。 3)ネットワークを使用するにあたり、技術者として最低限身につけるべき情報倫理、技術者倫理を考える事ができる。 4)配列の基本を理解し、使用できる。 5)関数の定義、関数の呼び出し、引数の受け渡しができる 6)ファイルの読み込み、書きしができる				
後期中間試験			実施する				
1) 方程式の根(1 回) 2) 連立1 次方程式の解法(1 回) 3) 関数補間と近似式(2 回) 4) 数値積分(2 回) 5) 常微分方程式(2 回)			1)2 分法とニュートン法をもちいて方程式の根を求めることができる。 2) ガウス・ジョルダン法とガウス・ジョルダン法を用いて連立1 次方程式を解くことができる。 3) ラグランジュの補間法を用いて関数補間を求めることができる。与えられたデータ列から最小二乗法によって、近似式を導出できる。 4) 台数およびシンプソンの公式を用いて数値積分ができる。 5) オイラーおよびルンゲ・クッタの公式を用いて1 階の微分方程式を解法できる。さらに、高階上微分方程式および連立常微分方程式の解法ができる。				
後期期末試験			実施する				