

科目	数値計算法 (Numerical Computation)		
担当教員	朝倉 義裕		
対象学年等	機械工学科・5年D組・前期・選択・2単位 (学修単位II)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A-3(100%)	JABEE基準1(1) (c),(d)1
授業の概要と方針	情報工学における基本的なアルゴリズムとデータ構造について概説する。特に工学的な問題解決のための数値演算アルゴリズムを講義すると共に、その理解を深めるためにアプリケーションソフトによる問題解法およびプログラムの作成の実習を行う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	数値演算における誤差について定量的な認識できる。		数値演算における誤差について定量的な認識ができていないかを試験により評価する。
2	関数近似のアルゴリズムが理解できる。		最小2乗近似のアルゴリズムが理解できているか試験又はレポートにより評価する。
3	連立方程式の解法のアルゴリズムが理解できる。		ガウスの消去法およびガウス・ザイデルのアルゴリズムが理解できているか試験又はレポートにより評価する。
4	微分方程式の解法のアルゴリズムが理解できる。		オイラー法のアルゴリズムを理解できているか小テスト及びレポートにより評価する。
5	アプリケーションソフトを用いて多項式の根を計算できる。		表計算ソフトで多項式の根を計算できるかレポートにより評価する。
6	アプリケーションソフトを用いてデータを関数近似できる。		表計算ソフトで任意に与えたデータを関数近似できるかレポートにより評価する。
7	プログラミング言語を用いて連立方程式の解法のプログラムを作成できる。		連立方程式の解法を課題として、計算アルゴリズムを実際のプログラムで表現できるかレポートにより評価する。
8	スタック、キュー構造とその実現方法について理解できる。		スタック、キュー構造について説明できるか中間試験により評価する。
9			
10			
総合評価	成績は、試験40%、レポート30%、小テスト30%として評価する。100点満点中60点以上を合格とする。		
テキスト	ノート、プリント及びwebテキスト		
参考書	「数値計算の常識」：伊里正夫・藤野和建築著（共立出版） 「FORTRAN77入門」：浦昭二編（培風館） 「入門数値計算」：加川幸雄、霜山竜一（朝倉書店） 「情報工学レクチャーシリーズ アルゴリズムとデータ構造」：藤原暁宏（森北出版） 「定本Cプログラマのためのアルゴリズムとデータ構造」：近藤嘉雪（SoftBank Creative）		
関連科目	情報処理(2年)、情報工学(4年)		
履修上の注意事項	関数電卓が使えることを前提とする。表計算ソフトの基本的な使用法を確認しておくこと。Fortranの文法を理解しておくこと。演習課題の完成には演習室の放課後開放を活用すること。受講人数に応じて内容の一部を変更することがある。		

