

科 目 名

数値計算法 Numerical Computing

2 年 後期 2 単位 選択

向 井 栄 一

概 要

計算機を利用した設計や数値シミュレーションは極めて実用的かつ重要な工学的手法である。この講義では、数値計算の基本概念となるアルゴリズムについて述べ、連立 1 次方程式、常微分方程式、数値積分等における基本的な数値計算アルゴリズムを修得するとともに、その知識を用いた応用力を養う。

目 標

- 1) アルゴリズムとは何かについて理解する。
- 2) 数値計算を行うためのプログラミングの基本的知識を修得する。
- 3) 連立一次方程式、常微分方程式の解を求める数値計算法を理解する。
- 4) 検索、ソート等汎用プログラム向けアルゴリズムを理解する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① アルゴリズム	アルゴリズムとは何か？、アルゴリズムの条件
② プログラム用言語	C 言語の復習
③ 高次方程式の根	ニュートン法
④ 連立 1 次方程式	ガウス・ジョルダン法
⑤ 関数補間	最小二乗法
⑥ 数値積分	台形公式、シンプソンの公式
⑦ 常微分方程式	Euler 法、Runge・Kutta 法等
⑧ 逆行列と固有値	逆行列、固有値の求め方
⑨ 検索、ソート問題	検索、ソート問題アルゴリズム

授業方法

講義期間中数回のレポート提出を行う。

評価方法

出席、レポート、定期試験の結果を総合して評価する。

教 材

各自ノートパソコンを必ず準備すること。

参考書：「数値計算法」 三井田惇郎 須田宇宙 著

森北出版 情報工学入門シリーズ 5

履修上の注意

わからないことは講義中、講義後に必ず質問し、疑問を持ち越さないこと。