

## 平成27年度 応用数値計算(後半) 授業概要

『コンピュータの性能が向上するにつれて、工学の諸分野における数値実験の重要性はますます高まっている。本講義では、数値計算による電磁界解析を事例として、電気電子工学における数値計算の適用手法を修得する。具体的には、前半では、連立方程式、補間法、数値積分、微分方程式、固有値などに関する数値計算アルゴリズムの演習を交えて実践的に学ぶ。後半では、有限差分法、有限要素法などを代表的な電磁界問題に適用し、その解析手法の一端を学ぶ。学部講義の「数値計算法」の内容程度の知識は前提とする。』

成績:レポートおよび出席状況を総合的に判断して成績をつける。

テキスト:指定しない。必要に応じて、補足資料(※1)を使用する。

参考書:「差分法」高橋亮一, 柳町芳弘著 (培風館),  
「有限要素法」矢川元基, 吉村忍著 (培風館) 他

6/10	1	物理現象とモデリング 数値シミュレーションの概要, シミュレーション事例の紹介
6/17	2	有限差分法の基礎 支配方程式と離散化, 初期・境界条件の設定, モデルの評価, および課題説明
6/24	3	有限差分法によるモデリングと数値解析(演習) (※2) 電磁波解析(課題検討, プログラミング, および解答例の解説)
7/1	4	有限要素法の基礎 I 重み付き残差法, 変分法 など
7/8	5	有限要素法の基礎 II 要素の種類と数値積分, 連立 1 次方程式の解法, および課題説明
7/15	6	有限要素法によるモデリングと数値解析(演習) (※2) 静電界計算(課題検討およびプログラミング)
7/22	7	有限要素法によるモデリングと数値解析(演習) (※2) 静電界計算(プログラミングおよび解答例の解説)

※1 補足資料は授業前に下記 URL より各自ダウンロードしておくこと。

<http://www.comp.tmu.ac.jp/~s-uchida/lecture.html>

※2 演習は CAD 室(9-263)で行う。