

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	数値計算特論		
英文授業科目名	Topics on Numerical Computation		
開講年度	2008年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報工学専攻		
担当教官名	緒方 秀教		
居室	西4-307		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ogata(atmark)im.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
数値計算の数理，すなわち，数値計算法の性質（精度など）の解析に数学がどのようにして関わるか，を本科目の主題とする．具体的には，関数補間，数値積分，加速を扱う．そして，これらの計算法をマスターし，数学的性質を理解することを達成目標とする．なお，補間・数値積分では複素関数論による誤差解析を扱うので，授業では複素関数論（複素数学）の簡単な復習を行う．

【前もって履修しておくべき科目】
微分積分学第一・第二，線形代数学第一・第二，複素数学，数値解析

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
なし

【教科書等】
（参考書）杉原正顯・室田一雄：数値計算法の数理，岩波書店，1994年．

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

1. (復習) 複素関数論
 - (1-1) 複素数, 複素平面
 - (1-2) 正則関数
 - (1-3) 複素積分, 留数定理
2. 補間
 - (2-1) ラグランジュ補間
 - (2-2) ラグランジュ補間の近似度, 複素積分による誤差解析
 - (2-3) スプライン補間
3. 数値積分
 - (3-1) ガウス型数値積分公式
 - (3-2) I M T 公式, 二重指数関数型数値積分公式
 - (3-3) 複素積分による誤差解析
4. 加速
 - (4-1) 加速とは.
 - (4-2) 数列の漸近挙動
 - (4-3) 漸近展開公式 (オイラー・マクローリンの総和公式など)
 - (4-4) リチャードソン加速, エイトケン加速

(b) 授業の進め方

講義室で黒板の板書を中心に授業を進める。

(c) 授業時間外の学習

授業内容に関連した練習問題を適宜宿題に課す。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(成績評価方法)

レポート(授業期間中に課す宿題) ... 100%

(評価基準)

- ・本科目で扱う数値計算公式を実用できること.
- ・本科目で扱う数値計算公式の性質を数理的観点から理解していること.

【オフィスアワー：授業相談】

随時受け付けますので、居室(西4・307号室)に来てください。
授業・会議等がありますので、事前にメール等で連絡するのが望ましいです。

電気通信大学 平成20年度シラバス

【学生へのメッセージ】

数値計算において数学的知識は必要かつ有用です。本科目を通して、数値計算の数理を会得してください

.

【その他】

なし。