

電気通信大学 平成21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 | 2009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 | http://www.im.uec.ac.jp/~ogata/index_j.html |

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【主題および達成目標】 |
| <p>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，複素関数論（複素数学）を復習しておくのが望ましい．</p> |

| |
|---------------------------------|
| 【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】 |
| <p>1．関数近似 (1-1) 最良近似多項式 (1-2) 最小自乗法 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</p> |

3. 数値積分

(3-1) ガウス型数値積分公式

(3-2) 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

(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。毎回、授業内容のレジюмеを配布する。

(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。

【学生へのメッセージ】

数値計算において、計算したい量、計算に用いる技法の数学的性質を知っておくことは、数値計算を効率よく行うために重要です。本科目では、それらの基礎事項を徹底して伝授したいと考えます。数値解析関連の研究に携わる学生に、聴講を薦めます。

【その他】

なし。