

電気通信大学 平成19年度シラバス

| | | | |
|---------|--------------------------|----------|--------|
| 授業科目名 | 数理解析第二 | | |
| 英文授業科目名 | Mathematical Analysis II | | |
| 開講年度 | 2007年度 | 開講年次 | 3年次 |
| 開講学期 | 前学期 | 開講コース・課程 | 夜間主コース |
| 授業の方法 | | 単位数 | 2 |
| 科目区分 | 専門科目-学科専門科目-選択科目 | | |
| 開講学科・専攻 | 情報工学科 | | |
| 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@im.uec.ac.jp | http://www.im.uec.ac.jp/~ogata/ |

| |
|---|
| 【主題および達成目標】 |
| <p>(a) 主題：この科目では数理科学における固有値問題について，理論と数値解法を講義する．固有値問題はすでに線形代数の科目で習っているが，この科目では微分方程式の固有値問題（Sturm-Liouville型固有値問題），行列の固有値・固有ベクトルの数値解法を扱う．</p> <p>(b) 達成目標：微分方程式の固有値問題について理解し，問題が解けるようになること．行列の固有値・固有ベクトルの数値解法について，その原理を理解し，簡単な算法についてはそのコンピュータプログラムを作成・実行できること．</p> |

| |
|------------------------------------|
| 【前もって履修しておくべき科目】 |
| 大学初年度の微積分・線形代数に関する科目，常微分方程式に関する科目． |

| |
|------------------------------|
| 【前もって履修しておくことが望ましい科目】 |
| 物理学に関する科目（初等力学，電磁気学，振動・波動など） |

| |
|--|
| 【教科書等】 |
| <p>参考書</p> <p>(1) 藤田宏「岩波講座基礎数学 解析入門Ⅴ」（岩波書店，1981年）</p> <p>(2) 後藤・山本・神吉「詳解 物理・応用 数学演習」（共立出版，1979年）</p> <p>(3) 蓬田清「演習形式で学ぶ特殊関数・積分変換入門」（共立出版，2007年）</p> <p>(4) ヴィーデンスキー（小林英恒訳）「Mathematica偏微分方程式」（トッパン，1994年）</p> <p>(5) 原島鮮「初等量子力学」（裳華房，1986年）</p> <p>(6) 森正武・杉原正顯・室田一雄「岩波講座応用数学 線形計算」（岩波書店，1994年）</p> <p>(7) 森正武「数値解析 第2版」（共立出版，2002年）</p> |

その他いろいろ

【授業内容とその進め方】

授業の進め方

1. 微分方程式の固有値問題
 - (1-1) 定数係数連立常微分方程式 (連成振動子系)
 - (1-2) 波動方程式
 - (1-3) 量子力学のSchroedinger方程式
2. 行列の固有値・固有ベクトル問題の数値解法
 - (2-1) Jacobi法
 - (2-2) QR法

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

- (a) 成績評価方法：期末試験70%，レポート30%。
- (b) 評価基準：下記を合格の最低ラインとする。
 - (b-1) 微分方程式の固有値問題について理解し，簡単な問題を解けるようになること。
 - (b-2) 行列の固有値・固有ベクトル問題の数値解法について，その原理を理解すること。Jacobi法については，コンピュータプログラムを作成・実行できること。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜受け付けるが，事前に電子メール・電話などで連絡を取ること。

【学生へのメッセージ】

勉強してください。

【その他】