

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	計算理工学第一		
英文授業科目名	Computational Science I		
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	昼間コース
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	<a href="http://www.im.uec.ac.jp/~ogata/">http://www.im.uec.ac.jp/~ogata/</a>

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>(a) 主題：常微分方程式の数値解法の基礎，確率微分方程式の基礎と数値解法を理解し応用する．</p> <p>(b) 達成目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常微分方程式の数値解法（オイラー法，ルンゲ・クッタ法・線形多段解法）の原理・アルゴリズムを知り，実際の計算に応用する．</li> <li>2. 確率微分方程式の基礎を学び，その数値計算法の原理・アルゴリズムを理解し，実際の計算に応用する．</li> </ol>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 微積分に関する科目</li> <li>2. 常微分方程式に関する科目</li> </ol>

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
確率に関する科目

<b>【教科書等】</b>
<p>教科書：三井斌友・小藤俊幸・齋藤善弘「微分方程式による計算科学入門」（共立出版，2004年）</p> <p>参考書：学生の理解状況に応じ，適宜指示する．</p>

【授業内容とその進め方】

1. 常微分方程式の数値解法  
(1-1)おもな算法：オイラー法，ルンゲ・クッタ法，線形多段階法  
(1-2)算法の収束性・安定性
2. 確率微分方程式とその数値解法  
(2-1)確率微分方程式の基礎：ウィーナー過程，確率微分方程式，確率積分方程式．  
(2-2)確率微分方程式の数値解法：オイラー・丸山スキーム，収束性など．

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

1. 期末試験70%，レポート30%（数値計算プログラミングの課題を授業期間中に与える）．
2. 期末試験では，授業で扱う内容について，その原理を理解し他人に分かるよう記述できるかを問う（単に計算問題で式変形が出来るだけでは，だめ）．

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、電話・電子メールなどで事前にアポイントを取ること。

【学生へのメッセージ】

勉強してください．

【その他】