

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	計算理工学特論		
英文授業科目名	Topics in Computational Science and Engineering		
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	竹田 辰興		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ
takeda-t@gakushikai.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>a. 狙い：計算理工学は理工学的な問題をコンピュータにより解決する学問で、今や非常に広い範囲の対象を持って</p> <p>いるが、授業では、特に、これらの対象の持つ「非線形性」と「複雑系としての性質」に着目して、課題、方法、応用例等について学ぶ。</p> <p>b. 目標：複雑な具体的問題を数値的に解く場合のモデル化、数値解法スキーム、アルゴリズム等の重要性を認識し、</p> <p>これらに関する課題の発見を助けるための知識を習得する。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
特になし

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
数値計算、計算理工学等の学部の講義

<b>【教科書等】</b>
必要に応じて、授業中に紹介

【授業内容とその進め方】

次に示すような内容で講義を行なう予定である。

[1,2] 線形と非線形

[3-5] 複雑系と非線形システム（非線形問題の基礎、現象の具体例）

[6-9] 階層とスケール（複雑系、かおす、フラクタル、時系列解析）

[10-14] 複雑系と計算理工学（数値シミュレーションにおける課題、手法と対象、応用例）

[15] まとめ

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

2回程度レポート課題を提示し、提出されたレポートにより評価する。

【オフィスアワー：授業相談】

オフィスアワーは設けないが、質問等はメールにより受け付ける。

【学生へのメッセージ】

数理工学やコンピュータシミュレーションが現実的な対象を理解するためにどのように利用されどのように役立つか

という観点から授業を進める予定です。計算理工学の基礎となる数理的学問も応用である理工学諸分野でのシミュ

レーション技術等も、今では極めて精緻なものになっています。この講義がこのような基礎分野から応用分野への橋

渡しに役立てればよいと思います。

【その他】

特になし