

電気通信大学 平成16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	2004年度	開講年次	3年次
開講学期	5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-専門共通科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報工学科		
担当教官名	小藤 俊幸		
居室	西9-607		

公開E-Mail	授業関連Webページ

【主題および達成目標】

常微分方程式の解法（数学的な解法，コンピュータによる解法）について，総合的な講義を行なう．常微分方程式は，現象の時間的な変化を記述する最も基本的な数理モデルであり，分野，対象によっては，現実的な問題を解決するために用いられることも少なくない．コンピュータも利用して，いかなる常微分方程式が与えられても対処できる能力を身につけることが目標である．

【前もって履修しておくべき科目】

微分積分学第一，微分積分学第二，線形代数学第一，線形代数学第二，  
コンピュータリテラシー，基礎プログラミング

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

【教科書等】

教科書：三井斌友，小藤俊幸「常微分方程式の解法」（共立出版）  
参考書：三井斌友，小藤俊幸，齊藤善弘「微分方程式による計算科学入門」（共立出版）

## 電気通信大学 平成16年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

下の回数は各週の講義に対応するものではなく、講義進行の目安である。

第1回, 第2回: 単独一階方程式に対する定数変化法から, 二階線形方程式の解法までを学ぶ。

第3回, 第4回: 線形連立方程式の例と基本的な解法を学ぶ。

第5回?第7回: 初期値問題の解の存在と一意性, および, 相平面解析の基礎を学ぶ。

第8回?第10回: 非線形方程式の漸近的性質と線形近似による解析方法を学ぶ

第11回?第14回: ルンゲ・クッタ法に代表される数値解法の利点と問題点を学ぶ。

第15回: 期末試験

おおむね上記の教科書に沿って授業を進める。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

小レポート(時間内に行う演習)と期末試験(7月16日予定)の成績を合わせて判定する。

小レポートと期末試験の割合は, 2:1とし, 60%以上の得点を単位取得の最低基準とする。

### 【オフィスアワー: 授業相談】

特に設けない。

### 【学生へのメッセージ】

名古屋から通勤する関係で配布資料の準備が十分にできないおそれがあります。上記の教科書を購入してください。また, 病後のため, 開講が遅れる見込みです。

### 【その他】