

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	情報リテラシー演習		
英文授業科目名	Exercises for Information Literacy		
開講年度	2009年度	開講年次	2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	演習	単位数	1
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	システム工学科		
担当教官名	山本 渉		
居室	西5-601		

公開E-Mail	授業関連Webページ
授業関連Webページに記載(右のURLは学内限定です)	http://port.se.uec.ac.jp/incampus/moin.cgi/NumericalAnalysis/2009

【主題および達成目標】
<p>1年次でC言語で学習したコーディングスキルを、別の言語に活かすことで、言語にこだわらないコーディング感覚を抱いてもらうことが主な目標です。そのためにシステム工学で登場する数値計算を題材に、様々なコーディングに取り組んでもらいます。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
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】
微分積分学第一・第二、線形代数学第一・第二

【教科書等】
<p>教科書は指定しません。 毎回、情報リテラシーの講義で、資料を印刷またはファイルで配布します。 参考書には次の4冊を挙げておきます。</p> <p>森正武 (1975) 「数値解析」(第二版判), 共立出版 (3500円, 税別) 牧之内三郎・鳥居達生 (1975) 「数値解析」, オーム社 (重版予定なし, 絶版?) 伊理正夫・藤野和建 (1985) 「数値計算の常識」, 共立出版 (2400円, 税別) 岩崎学 (2004) 「統計的データ解析のための数値計算法入門」, 朝倉書店 (3700円, 税別)</p>

【授業内容とその進め方】

毎年、最初に一つのプログラミング言語の基礎を三回ほど教えます。
次に、数値解析の入門的な事柄の講義と、その言語を用いて、少しずつ、そのコーディングに取り組んでもらいます。

2009年度は2008年度に続いて、R言語をメインに用い、Mapleを参照用に用います。

R独特のコーディング規範にはこだわらず、基本的なコーディングスキルの習得を目標とします。

1. R入門
2. R入門
3. R入門
4. 線形方程式：射影、標準化、逆行列の計算とLU分解
5. 常備分方程式：オイラー法
6. 数値積分(1次元)：台形則、Richardsonの補外
7. 数値微分(1次元)
8. 常微分方程式
9. Newton法
10. 確率微分方程式
11. 補間法：多項式補間、スプライン補間
12. 数値積分(多次元)：モンテカルロ法、マルコフ連鎖モンテカルロ法
13. 数値積分(多次元)：Importance Sampling
14. 固有値問題
15. 刻み

毎週、レポート課題が課されます。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

演習課題についての疑問は、この時間中に解決し、コンピュータの使い方の習熟やレポートの作成を、課外に行ってもらおうことで、復習を含めた継続的な学習につなげてもらうことを意図しています。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

毎回の出席、演習課題のレポートの点数を積み上げて、評価します。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じますが、講義の前後に直接、あるいは電子メール等で事前にアポイントをとってください。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【学生へのメッセージ】

様々な課題を通してコンピュータを、全員が研究目的に使えるようになることを目指しています。
特にこの演習科目では、数式をコードで表現することの基礎を学んでもらいます。
言語にあまり依存しない書き方で進め、後半に少し、その年の言語特有の書き方を加えます。

【その他】

レポート課題の本数が多いので、毎週、継続的に時間を確保して、
締め切りに間に合うように、生活時間を組み立てて下さい。