

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	認識行動システム論		
英文授業科目名			
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	後学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	人間コミュニケーション学科		
担当教官名	梶本 裕之		
居室	西6-205		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kajimoto@hc.uec.ac.jp	<a href="http://www.kajimoto.hc.uec.ac.jp">http://www.kajimoto.hc.uec.ac.jp</a>

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>これから何らかの形で「ものづくり」を志す学生を対象とし、ツールとして現場で使える数学スキルを身につけることを目標とします。厳密な証明や体系化は求めませんが、同時に重要な概念を理解することも目標とします。</p> <p>具体的には信号処理、制御、ロボティクス、画像処理、センシングの基礎的な概念を学びます。これらはロボット工学やヒューマンインタフェースのように、「認識し、行動する」システムを構築する上で必須の知識です。</p> <p>ほぼ毎週出される課題では、数値計算ソフトScilabを利用した実際のシミュレーションプログラムを作成することで概念の体得を目指します。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
線形代数学第一，第二 微分積分学第一，第二

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
なし

<b>【教科書等】</b>
<p>授業で完結するようにしますが、Scilabに関する入門書は一冊手元にあると便利かもしれません。</p> <p>課題を解くためにはコンピュータが必須です。西6号館3階のHCラボのPCにはインストールをお願いしますが、各自のパソコンがあるとなお良いでしょう。</p> <p>課題の提出はメールで行いますが、メールアカウントの配布は予定していません。</p>

【授業内容とその進め方】

毎週ひとつのトピックを取り上げ、そのトピックが研究のどのような場面で使われているかを示した後、そのトピックに関する解法を学びます。具体的なトピックは信号処理、制御、ロボティクス、画像処理、センシング等を予定しています。

1. イントロダクション
2. 数値計算ソフトScilab入門
3. フーリエ変換
4. ラプラス変換
5. 行列  
(中間試験)
6. センシング
7. 信号処理
8. 画像処理
9. 古典制御
10. ロボティクス
11. 最適化問題他  
(期末試験)

毎回講義内容の復習として、Scilabを用いたシミュレーション課題を出します。予習は不要です。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

毎回Scilabによるレポート課題を出します。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

出席：25点  
毎週の課題：25点  
中間試験（講義中）：25点  
期末試験（講義中）：25点  
最低達成基準はこの合計が60%を超えることが必要。

【オフィスアワー：授業相談】

随時西3号館401号室に来てください。

【学生へのメッセージ】

本講義は、これから特にものづくりに関わる研究をしたいと真剣に考えている学生に受講してもらいたいと思います。  
また信号処理や制御といった講義のトピックは、本来は独立して一学期かけて教えるべき内容ですから

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

，本講義に興味を持ったならそれらの講義に出るとよいでしょう。

### 【その他】

第2回のみ西6号館3Fのメディア工房でScilab入門を行います。それ以外の回は講義形式です。