

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	センシング・信号処理演習		
英文授業科目名			
開講年度	2004年度	開講年次	3年次
開講学期	6学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	1
科目区分	専門科目-専門共通科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科		
担当教官名	平成16年度未開講		
居室	西2-727, 729		

公開E-Mail	授業関連Webページ
mit@ice.uec.ac.jp	http://www.mlab.ice.uec.ac.jp/mit/text/JyoTsuEnsyu/

<p>【主題および達成目標】</p> <p>本演習は教科「情報」の教員免許取得のために設けられた科目であり、平成15年度入学生までは旧科目名称：情報通信工学演習という名前で開講する。</p> <p>日常生活の中では知らず知らずコンピュータに頼って暮しているが、その原理について深く理解していないと誤解も多く生まれる。教科「情報」を担当する教員に必須の知識として、もともと技術計算や入出力制御装置として利用されてきたコンピュータの動作と機能を、主にハードウェアの側面から理解することが主題である。</p> <p>本演習では、コンピュータの標準的な入出力装置を介してデータの入出力制御と計測アルゴリズムおよび信号処理の方法を学ぶことを目標としている。</p>
--

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>アルゴリズム・データ構造，同演習</p>
--

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>信号処理論，電子回路学，制御工学，数値計算，統計数学，確率論</p>

<p>【教科書等】</p> <p>教科書: 指定しない．演習指針書を配布する 参考書: 授業関連クラス Web を参照</p>
--

【授業内容とその進め方】

以下の各項目に対して、講義 1，実習 2 の比率で演習を実施する。

1. 概説 I,II

実習に用いるセンサ・アクチュエータの動作原理を解説する。また、A/DやD/Aなどの入出力装置の仕様や機能、それらを接続するインタフェースの仕様に関する資料を配布する。OCTAVEなどの信号処理・制御用言語の基本的な使用法・記述法を実習する。

2. センサとアクチュエータ I,II,III

フォトトランジスタ、マイク、カメラなどのセンサから信号を取得するプログラムと、アクチュエータを操作するプログラムを開発する。

3. 計測信号処理 I,II,III

センサから得られた信号には雑音やドリフト、オフセットなどの不要な成分が含まれる。また、目的信号以外に混入する類似信号成分による妨害もある。入力信号を解析し、直流オフセットやトレンドあるいは特定の周波数成分を除去したり、次の時刻の信号を最適予測する、などの計測プログラムを開発する。

4. 出力装置の制御 I,II,III

例えば、モータは機械的な回転系であり、制御指令に対する応答に遅れがある。また、入力信号の処理に時間がかかること、OSを介する入出力にはバッファリングが行われる、などの理由で、実際の制御指令の出力までにはむだ時間が含まれる。これらの問題点を考慮して、作成したプログラムを含む出力制御系の応答特性を調べる。

5. 課題実習 I,II,III

これまでに開発してきたプログラムを組み合わせ、与えられた課題に取り組み、一つの入出力制御システムを完成させる。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法: 演習の態度および報告書の内容を総合的に評価する

(b) 評価基準: 全演習に出席し報告書をすべて提出すること

電気通信大学 平成16年度シラバス

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じる．あらかじめ電子メール等で連絡を取ること

【学生へのメッセージ】

本演習は教科「情報」の教員免許取得のために履修すべき科目として設置されたものである。機器の設置台数に制限があるため、当該教員免許取得希望者を優先的に受講させる。

【その他】

詳細は指定 URL の Web ページに記載するので、随時参考にすること。