

電気通信大学 平成20年度シラバス

| | | | |
|---------|----------------------|----------|--------|
| 授業科目名 | メカトロニクス応用 | | |
| 英文授業科目名 | Applied Mechatronics | | |
| 開講年度 | 2008年度 | 開講年次 | 3年次 |
| 開講学期 | 後学期 | 開講コース・課程 | 夜間主コース |
| 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-選択科目 | | |
| 開講学科・専攻 | 知能機械工学科 | | |
| 担当教官名 | 下条 誠 | | |
| 居室 | 東4-506 | | |

| | |
|-----------------------|------------|
| 公開E-Mail | 授業関連Webページ |
| shimojo@mce.uec.ac.jp | |

| |
|--|
| 【主題および達成目標】 |
| <p>主題：本講義は、メカトロニクスの応用展開として、基礎要素であるエレクトロニクス、センサ、アクチュエータ、コンピュータを用いて“ものづくり”を行なう授業である。</p> <p>達成目標：マイクロコンピュータのソフト作成と簡単な電子回路を設計・試作しその動作の確認、マイクロコンピュータを用いた電子回路、RCモータの制御の実験を行う。また4輪のライントレース動作を行うメカニズム・システムソフトの設計試作を行い、動作させるところまで行う。</p> |

| |
|---|
| 【前もって履修しておくべき科目】 |
| <p>メカトロニクス、機械力学、機械要素設計など また、実習でマイコンを動作させるため、C言語の知識は必要である。</p> |

| |
|------------------------------|
| 【前もって履修しておくことが望ましい科目】 |
| メカトロニクス、電気回路学 |

| |
|---|
| 【教科書等】 |
| <p>教科書：なし 但し、http://webclass.mce.uec.ac.jp/に講義の内容、マイクロコンピュータの使い方、ロボット製作マニュアルを掲載してある。</p> |

【授業内容とその進め方】

講義（2回程度）では、マイクロコンピュータについての講義を行う。これらは講義の後半に実際に利用してその動作を各自で確認できるようにするため、その仕組みからプログラムの方法について詳しく解説する。

残りの授業は、実際に簡単な電子回路を設計・試作しその動作の確認、マイクロコンピュータを用いた電子回路、RCモータの制御の実験を行う。また4輪のライントレース動作を行うメカニズム・システムソフトの設計試作を行い、動作させるところまで行う。

(b) 授業の進め方：

講義毎にプログラム課題を出します。課題はマイコンを用いた、スイッチ入力、モータ、センサの制御、フィードバック制御等です。プログラムを作成し、マイコンにダウンロードして実行結果を確かめます。また授業後半では、機構部材とモータ、センサを組合わせたライントレースロボットの作成を行いません。

(c) 授業時間外の学習（予習・復習等）について

各自、webに公開している講義資料、試作マニュアル(90頁程度)をよく読み、予習・復習を行なうこと。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

「レポート」(80%)と「試作結果」(20%)の結果を総合して判定する。

以下の到達レベルをもって最低基準とする。LED等の基本回路で、確実に動作する回路を設計できること。マイクロコンピュータからLED等の基本回路への動作指令が出来ること。センサからのアナログ信号をマイクロコンピュータへ入力できること。RCモータ等の制御をマイクロコンピュータから行えること。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けていないが、電子メールで受け付け、回答することができる。

【学生へのメッセージ】

「ものづくり」の授業です。LED、モータ、マイクロコンピュータなど、メカトロニクス構成要素に触れることにより、思い通りに動作させることの難しさ、そして実際に動作したときの楽しさを学んで行きたいと思います。

【その他】