

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	メカトロニクス基礎		
英文授業科目名	Mechatronics		
開講年度	2008年度	開講年次	1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	http://www.rm.mce.uec.ac.jp/lecture/mechatronics/

【主題および達成目標】
<p>主題：我国は特にメカトロニクス技術の卓越性により我国の発展を支えていた。メカトロニクス製品といわれるものは、ロボットを初めとして、自動車のインテリジェント化、各種家電製品、NC工作機、コンピュータ周辺機器、デジタル通信、携帯電話などの情報機器などあらゆる分野にわたっている。本講義では、メカトロニクスの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、ネットワークについて、これらの基本的な原理について理解することを目標とする。</p> <p>達成目標：演算増幅器等のアナログ回路の理解、積和論理素子のデジタル回路の理解と簡単な応用、各種ボモータについての原理の理解、コンピュータの基本構造の理解、及びこれら組合せたをメカトロニクス技術への応用例の理解を目標とする</p>

【前もって履修しておくべき科目】
特になし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
特になし

【教科書等】
<p>教科書：WEB上におく（http://www.rm.mce.uec.ac.jp/lecture/mechatronics/）</p> <p>本文：164ページWEBからDL可能な資料(PDF)は教科書の形式である。講義は、このWeb資料をプロジェクトで提示しながら、黒板を用いて行う。また、適時メカトロニクスに関係するビデオ等を用いて、理解の補助をはかる。また必要に応じて講義資料を配布する。</p>

【授業内容とその進め方】

以下の内容について講義を行う。

1. 序論：メカトロニクスの概要。
2. エレクトロニクス：ダイオード，トランジスタ等の基本素子，演算増幅器そして電力増幅器などの基本原理。
3. 論理回路：デジタル回路で用いられる，AND，OR，FlipFlopなどの基本論理回路，及びカウンタ，演算器など簡単な応用回路。
4. センサ：位置，変位，速度，加速度，荷重，温度などのセンサ。
5. アクチュエータ及びサーボ機構：サーボ機構及び，DC，ACサーボモータ，パルスモータ，油圧サーボモータについての原理。
6. コンピュータ：データの表現，演算方式，制御方式，メモリ方式等基本アーキテクチャ。
7. コンピュータネットワーク：コンピュータネットワークについて，TCP/IP等LAN技術。

(b) 授業の進め方：

メカトロニクスは範囲は広く，講義ではこの分野の概要と重要な点について述べます。
各自講義資料をよく読むことと講義以外に宿題を出します。

(c) 授業時間外の学習（予習・復習等）について

メカトロニクスは範囲は広く，講義ではこの分野の概要と重要な点について述べます。
各自，webに公開している講義資料で予習・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)】

(a) 評価方法：

期末試験および演習・宿題の結果を次のように総合評価する。

$$\text{成績評価} = (\text{演習・宿題の評価点} \times 20\%) + (\text{期末試験の評価点} \times 80\%)$$

(b) 到達レベル:

以下の到達レベルをもって最低基準とする。トランジスタ,ダイオード等の基本素子の動作原理の説明
．演算増幅器の原理の理解と基本回路の応用．AND，OR，FlipFlopなどの基本論理回路の理解と，カウンタなど簡単な回路への応用．DCサーボモータ，パルスモータ，油圧サーボモータについての原理の理解．コンピュータの制御方式，メモリ方式など基本アーキテクチャの理解．及びこれら組合せたをメカトロ技術への応用例の理解

電気通信大学 平成20年度シラバス

【オフィスアワー：授業相談】
木曜日：13時から15時

【学生へのメッセージ】
本学の特徴を生かし、機械のみでなく、電気と計算機・ネットワークがわかる幅広い人材となることを目指します。

【その他】