

電気通信大学 平成19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	2007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		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	<a href="http://webclass.mce.uec.ac.jp/">http://webclass.mce.uec.ac.jp/</a>

<p><b>【主題および達成目標】</b></p> <p>我国産業の優位性は、ものづくり技術の優位性による。特にメカトロニクス技術の卓越性による世界市場でのリードは20世紀後半の我国の発展を支えていた。</p> <p>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、エンジン制御や自動運転に代表される自動車のインテリジェント化、洗濯機・冷蔵庫・VTRなどの家電製品、NCフライス・放電加工機などの加工機、半導体製造装置、プリンタや外部記憶装置などの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、空調や自動ドアなどの建物環境制御装置などなどあらゆる分野にわたっている。</p> <p>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原理と応用について講義を行い、そ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><b>【前もって履修しておくべき科目】</b></p> <p>特になし</p>
--

<p><b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b></p> <p>特になし</p>
---

【教科書等】

教科書：WEB上におく（<http://webclass.mce.uec.ac.jp/>）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資料をプロジェクタで提示しながら、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。

【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。

【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19年度シラバス

<b>【オフィスアワー：授業相談】</b>
木曜日：13時から15時

<b>【学生へのメッセージ】</b>
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。

<b>【その他】</b>