教科目名　メカトロニクス　(Mechatronics)

学科名・学年　：　機械工学科　5年　（教育プログラム　第2学年　◎科目）

単位数など　：　必履修　1単位　（前期1コマ，学習保証時間 22.5 時間）

担当教員　：　軽部　周

授業の概要

メカトロニクスとは電子機械と同義であり，機械・電子・コンピュータの３つの技術が一体化して出来ている機械や機器のことを指す．この教科では，電子機械の有用性について例を挙げて説明する．更に，電子機械を作成するための要素であるセンサとアクチュエータについて，その原理および実装法を学習する．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標（B2），JABEE 目標（d1①)(g)**

(1) 電子機械の有効性について例をあげて説明できる．(定期試験)
(2) 各種センサ，アクチュエータの種類・原理・実装法を理解できる．(定期試験)
(3) 簡単な電子機械のハードウェア・ソフトウェア設計ができる．(定期試験)
(4) 演習問題を通して電子機械の設計をするための基礎力を育成できる．(定期試験と課題)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
	第１章　電子機械の概要と役割	○電子機械の構成について説明できる．	【理解の度合い】
1	1.1　電子機械の構成	○メカトロニクス製品がどのように役立っ	
2	1.2　メカトロニクス適用の効果	ているか説明できる．	
3	第２章　機械の機構と運動の伝達	○軸受・歯車などの機械要素について理解できる（機構学の復習を兼ねる）．	
	第３章　センサと計測技術		
5	3.1　センサの基礎	○センサの種類と選択法を理解できる．	
6	3.2　光電センサ・近接センサ	○光電センサ，近接センサを理解できる．	
7	3.3　ロータリエンコーダ	○エンコーダの原理を理解できる．	
8	前期中間試験		【試験の点数】　点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
9-10	3.4　コンピュータへの情報入力	○A/Dコンバータを理解できる．	
	第４章　アクチュエータ	○アクチュエータの種類を説明できる．	
11	3.1　アクチュエータの種類	○直流サーボモータの原理を理解できる．	
12	3.2　直流サーボモータと制御	○交流サーボモータの原理を理解できる．	
13	3.3　交流サーボモータと制御	○ステッピングモータの原理を理解できる．	
14	3.4　ステッピングモータと制御		
15	前期期末試験		【試験の点数】　点
	前期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	講義の途中でもわからなくなったらすぐに質問してよいことにする．	【総合達成度】
教科書	安田　仁彦　監修，「入門電子機械」，コロナ社．	
参考図書	舟橋宏明　監修，「メカトロニクス概論１入門編」，実況出版． 米田完・坪内孝司・大隅久共著，「はじめてのロボット創造設計」，講談社．	
関連科目	情報工学，自動制御，機構学，メカトロニクスⅡ	
総合評価	達成目標の(1)～(4)について，2回の試験と課題で評価する． 定期試験の成績(80%)およびレポート・課題の提出(20%)により評価する． 総合評価が 60 点以上を合格とする．	【総合評価】　点