

教科目名 **メカトロニクス I (Mechatronics I)**

学科名・学年 : 機械工学科 4 年 (教育プログラム 第 1 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 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) 電子機械の有用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. (定期試験と課題)			
(3) ホイートストンブリッジなどの基本的な電子回路について理解できる. (定期試験と課題)			
(4) 演習問題を通して理解を深めるとともに, 継続的な学習ができる. (課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	第 1 章 メカトロニクス序論	○メカトロニクス製品がどのように役立っているか説明できる. ○電子機械の構成について説明できる. ○マイクロスイッチ, 光電センサ, フォトトランジスタを理解できる. ○ポテンショメータ, マグネスケール, エンコーダを理解できる. ○タコメータを理解できる. ○加速度センサの原理を理解できる.	【理解の度合い】
2	1.1 メカトロニクスとは		
3	1.2 メカトロニクスの構成		
4	第 2 章 センサ		
5	2.1 位置の計測		
6	2.2 変位の計測(1)		
7	2.3 変位の計測(2)		
8	2.4 速度の計測	○ひずみゲージ, ホイートストンブリッジについて理解できる. ○アクチュエータの種類を説明できる. ○DC サーボモータの原理を理解できる. ○AC サーボモータの原理を理解できる. ○モータの駆動回路を理解できる. ○ステッピングモータを理解できる.	【試験の点数】 点
9	2.5 加速度の計測		
10	後期中間試験		
11	後期中間試験の解答と解説		
12	2.6 力の計測		
13	第 3 章 アクチュエータ		
14	3.1 アクチュエータの種類		
15	3.2 DC サーボモータ	【試験の点数】 点	
16	3.3 AC サーボモータ		
17	3.4 駆動回路	【試験の点数】 点	
18	後期期末試験		
19	後期期末試験の解答と解説	【総合達成度】	
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.
教科書			土谷武士・深谷健一著, 「メカトロニクス入門第 2 版」, 森北出版.
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.
自学上の注意			受講前に必ず前回の講義内容を別綴ノートにまとめ, 要点を整理する.
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. 再試験は, 総合評価 60 点未満で, 必要と認められた者について実施する.	【総合評価】 点