

教科目名 メカトロニクス (Mechatronics)

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, 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 (d1)(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。	【理解の度合い】
2	・ メカトロニクスとは	電子機械の構成について説明できる。	
3	第2章 センサ	マイクロスイッチ, 光電センサを理解できる。	
4-5	・ 位置の計測	エンコーダ, タコメータ, 加速度センサの原理を理解できる。	
6	・ 変位の計測		
7	・ 速度の計測		
7	・ 加速度の計測		
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
9-10	・ 力の計測	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。	
11	第3章 アクチュエータ	アクチュエータの種類を説明できる。	
11-12	・ アクチュエータの種類	DCサーボモータの原理を理解できる。	
13	・ DCサーボモータ	ACサーボモータの原理を理解できる。	
14	・ ACサーボモータ	ステッピングモータの原理を理解できる。	
14	・ ステッピングモータ		
15	後期期末試験		【試験の点数】 点
15	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	講義の途中で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	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。		
関連科目	情報工学, 自動制御, 機構学, メカトロニクス		
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