

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	メカトロニクスⅠ	
科目基礎情報							
科目番号	30M516			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	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.						
担当教員	中野 壽彦						
到達目標							
(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) 各種センサ, アクチュエータに用いられている基本的な電子回路について理解できる。(定期試験と課題)							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	電子機械の有用性について深く理解し, 基本的項目、および具体的事例を挙げて詳細に説明できる。			電子機械の有用性について基本的な項目を挙げて説明できる。		電子機械の有用性について説明できない。	
評価項目2	各種センサ, アクチュエータの種類・原理・実装法を深く理解でき, 応用例について説明できる。			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。		各種センサ, アクチュエータの種類・原理・実装法を理解できない。	
評価項目3	各種センサ, アクチュエータに用いられている基本的な電子回路について深く理解でき, 応用例について説明できる。			各種センサ, アクチュエータに用いられている基本的な電子回路について理解できる。		各種センサ, アクチュエータに用いられている基本的な電子回路について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B2) JABEE 2.1(1)①							
教育方法等							
概要	我々の身の回りにある機械は, その殆どが機械・電子・情報の技術が融合された電子機械である。機械にコンピュータ制御を導入することで, 利便性に富む様々な電子機械を作ることができる。本教科では, 電子機械を製作するためのメカトロニクス技術の基礎について学習する。電子機械の有用性について例を挙げて説明すると共に, 電子機械を構成する要素であるセンサ, コンピュータ, アクチュエータ, 機構について学習する。 (科目情報) 教育プログラム 第2学年 ◎科目 授業時間 23.25時間 関連科目 情報リテラシー, 情報工学Ⅰ, 情報工学Ⅱ, 自動制御, メカトロニクスⅡ, 情報技術(専攻科)						
授業の進め方・方法	実社会で必要なメカトロニクス機器選定能力を養うことを目標とするため, 補助プリントを配布し関連するWebページ等を紹介しながら授業をすすめる。 (課題提出について) 前・後半あわせて2回のレポートを課す。						
注意点	(履修上の注意) 講義中であっても, 分からない箇所は適宜質問すること。 (自学上の注意) 受講前に該当する教科書の内容を読んでおくこと。また, 前回の講義内容を別綴ノートにまとめ, 要点を整理しておくこと。配布プリントをなくさないこと。 (再試験について) 再試験は, 総合評価60点未満かつ課題を全て提出している者に対して適宜実施する。						
評価							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. メカトロニクス序論 (1)メカトロニクスとは		メカトロニクスとはどのような技術か例を挙げて説明できる。		
		2週	(2)メカトロニクスの構成		メカトロニクスの構成について例を挙げて説明できる。		
		3週	2. センサ (1)センサとA/D変換		センサからの情報をコンピュータに取り込む手法を具体的に説明できる。		
		4週	(2)位置センサ (3)ポテンシオメータ, レゾルバ		位置センサであるマイクロスイッチ, 光電スイッチ, ポテンシオメータ, レゾルバを理解できる。		
		5週	(4)エンコーダと2進数		インクリメンタルエンコーダ, アブソリュートエンコーダの原理が理解できる。		
		6週	(5)カセンサ		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。		
		7週	(6)速度センサ, 加速度センサ		タコゼネレータとサイズモ系について理解できる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	前期中間試験の解答と解説		分からなかった部分を把握し理解できる。		
		10週	3. アクチュエータ (2)直流モータの原理と駆動回路		直流モータの原理, 駆動回路について理解できる。		
		11週	(3)交流モータ		交流モータの原理を理解できる。		
		12週	(4)ステッピングモータ, その他のモータ		ステッピングモータ, その他のモータの原理を理解できる。		
		13週	(5)空気圧・油圧機器		空気圧・油圧機器の動作原理と特徴を理解できる。		
		14週	4. パワーエレクトロニクス トランジスタ, インバータ		パワーエレクトロニクスの基礎について理解できる。		
		15週	前期期末試験				
		16週	前期期末試験の解答と解説		分からなかった部分を把握し理解できる。		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	4	前3,前4,前5,前6,前7
評価割合						
		試験		課題	合計	
総合評価割合		80		20	100	
基礎的能力		10		10	20	
専門的能力		60		10	70	
分野横断的能力		10		0	10	