

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	アクチュエータ工学	
科目基礎情報							
科目番号	0061			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	松井信行「アクチュエータ入門」(オーム社) / 必要に応じてプリントを配付する						
担当教員	平地 克也						
到達目標							
1. 各種モータの原理と構造を説明できる。 2. 半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。 3. 電気エネルギーの発生と制御について説明できる。							
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	各種モータの原理と構造の詳細を説明できる			各種モータの原理と構造の概要を説明できる		各種モータの原理と構造を説明できない	
評価項目2	半導体電力変換装置の原理と働きの詳細について説明できる			半導体電力変換装置の原理と働きの概要について説明できる		半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できない	
評価項目3	電気エネルギーの発生と制御の詳細について説明できる			電気エネルギーの発生と制御の概要について説明できる		電気エネルギーの発生と制御について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
(B)							
教育方法等							
概要	アクチュエータを構成するモータとその駆動回路を学習する。直流モータとそれを駆動するチョッパ回路、交流モータとそれを駆動するインバータ回路、ブラシレスDCモータ、ステッピングモータ、リニアモータなどの動作原理と特性について学習する。						
授業の進め方・方法	主に配布資料に基づき、板書にて講義を進める。教科書は補助的に使用する。重要事項は全て板書するので、必ずノートを取り、理解すること。						
注意点	分かりやすく説明するが、不明な点は気軽にその場で質問すること。重要な内容は全て板書するので確実にノートを取ること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明、アクチュエータの種類		アクチュエータの種類について説明できる。		
		2週	電気エネルギーと他のエネルギーの比較		電気エネルギーと他のエネルギーの比較について説明できる。		
		3週	各種エネルギーの計算方法		各種エネルギーの計算方法について説明できる。		
		4週	電気エネルギーと環境問題		電気エネルギーと環境問題について説明できる。		
		5週	新エネルギーと再生可能エネルギー		新エネルギーと再生可能エネルギーについて説明できる。		
		6週	交流回路の計算方法の復習		交流回路の計算方法について説明できる。		
		7週	皮相電力と無効電力		皮相電力と無効電力について説明できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	3相交流		3相交流の基本について説明できる。		
		10週	ソレノイド		ソレノイドの概要について説明できる。		
		11週	DCモータの回転原理		DCモータの回転原理について説明できる。		
		12週	DCモータの特性		DCモータの特性について説明できる。		
		13週	チョッパ回路		チョッパ回路の概要について説明できる。		
		14週	DCモータの駆動方法		DCモータの駆動方法について説明できる。		
		15週	DCモータの制御方法と制御特性		DCモータの制御方法と制御特性について説明できる。		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, ACモータの基本		シラバス内容の説明, ACモータの基本について説明できる。		
		2週	ACモータの回転原理		ACモータの回転原理について説明できる。		
		3週	ACモータの特性		ACモータの特性について説明できる。		
		4週	インバータの種類と原理		インバータの種類と原理について説明できる。		
		5週	インバータの回路方式		インバータの回路方式について説明できる。		
		6週	高周波インバータの動作原理		高周波インバータの動作原理について説明できる。		
		7週	高周波インバータの特性と応用		高周波インバータの特性と応用について説明できる。		
		8週	中間試験		中間試験		
	4thQ	9週	正弦波インバータの動作原理		正弦波インバータの動作原理について説明できる。		
		10週	正弦波インバータの特性と応用		正弦波インバータの特性と応用について説明できる。		
		11週	正弦波インバータによるACモータの制御 1		正弦波インバータによるACモータの制御について説明できる。		
		12週	正弦波インバータによるACモータの制御 2		正弦波インバータによるACモータの制御について説明できる。		
		13週	ブラシレスDCモータ		ブラシレスDCモータについて説明できる。		
		14週	ステッピングモータ		ステッピングモータについて説明できる。		

		15週	リニアモータ	リニアモータについて説明できる。			
		16週	期末試験				
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	電気・電子系分野	電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。	3		
				直流機の原理と構造を説明できる。	3		
				半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	3		
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	3		
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	3		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0