

米子工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019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	0049		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義		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	武藤高義、アクチュエータの駆動と制御、コロナ社							
担当教員	大塚 宏一							
到達目標								
(1) 代表的なアクチュエータの分類、特徴、性能について説明できる。 (2) 代表的な電動アクチュエータの動作原理と駆動制御法について説明できる。 (3) 代表的な空気圧・油圧アクチュエータの動作原理と駆動法制御法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)	代表的なアクチュエータの分類、特徴、性能について説明できる。		代表的なアクチュエータの分類、特徴、性能についてある程度説明できる。		代表的なアクチュエータの分類、特徴、性能について説明できない。			
評価項目(2)	代表的な電動アクチュエータの動作原理と駆動制御法について説明できる。		代表的な電動アクチュエータの動作原理と駆動制御法についてある程度説明できる。		代表的な電動アクチュエータの動作原理と駆動制御法について説明できない。			
評価項目(3)	代表的な空気圧・油圧アクチュエータの動作原理と駆動法制御法について説明できる。		代表的な空気圧・油圧アクチュエータの動作原理と駆動法制御法についてある程度説明できる。		代表的な空気圧アクチュエータの動作原理と駆動法制御法について説明できない。			
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE d1								
教育方法等								
概要	メカニクスとエレクトロニクスを融合したメカトロニクスによって機械のシステム化や知能化が進んでいる。それらメカトロニクス機器において、エレクトロニクス回路から出力される電気信号を機械的運動に変換する役割を担っているのがアクチュエータである。本講義では、各種アクチュエータの動作原理とその基本的な駆動制御法について解説する。							
授業の進め方・方法	授業は教科書中心で進めるが、重要な項目についてはプリントを使い解説を加え理解を助ける。質問等のある学生は、休憩時間や放課後を利用して研究室に来ること。							
注意点	成績は、定期試験100%で原則評価する。							
授業計画								
	週	授業内容		週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	サーボシステムの構成、アクチュエータの基本的な分類と基本的動作原理		サーボシステムの構成、アクチュエータの基本的な分類と基本的動作原理について説明できる。			
		2週	電動アクチュエータの特徴と性能(1)		電動アクチュエータの特徴と性能について説明できる。			
		3週	空気圧・油圧アクチュエータの特徴と性能(2)		空気圧・油圧アクチュエータの特徴と性能について説明できる。			
		4週	直流サーボモータの動作原理		直流サーボモータの動作原理について説明できる。			
		5週	直流サーボモータの特性		直流サーボモータの特性について説明できる。			
		6週	直流サーボモータの制御法		直流サーボモータの制御法について簡潔に説明ができる。			
		7週	電磁ソレノイドの種類と吸引力特性		電磁ソレノイドの種類と吸引力特性について説明できる。			
		8週	前期中間試験		授業内容・到達目標に沿って学んだことを再確認する。			
	2ndQ	9週	交流サーボモータ(同期形、誘導形)の動作原理と特性(1)		同期形交流サーボモータの動作原理と特性について簡潔に説明ができる。			
		10週	交流サーボモータ(同期形、誘導形)の動作原理と特性(2)		誘導形交流サーボモータの動作原理と特性について簡潔に説明ができる。			
		11週	交流サーボモータの制御法		交流サーボモータの制御法について簡潔に説明できる。			
		12週	ステッピングモータの種類と構造、動作原理		ステッピングモータの種類と構造、動作原理について簡潔に説明できる。			
		13週	ステッピングモータの特性と駆動法		ステッピングモータの特性と駆動法について簡潔に説明できる。			
		14週	油圧アクチュエータの種類と基本特性、制御法		油圧アクチュエータの種類と基本特性、制御法について簡潔に説明できる。			
		15週	空気圧システムの種類と基本特性、制御法		空気圧システムの種類と基本特性、制御法について簡潔に説明できる。			
		16週	前期期末試験		授業内容・到達目標に沿って学んだことを再確認する。			
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	
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
專門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0