

米子工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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	0110		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) 電動アクチュエータの動作原理および駆動制御法について説明できる。 (3) 空気圧・油圧アクチュエータの動作原理および駆動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)	電動アクチュエータの動作原理および駆動制御法について説明できる。		電動アクチュエータの動作原理および駆動制御法についてある程度説明できる。		電動アクチュエータの動作原理および駆動制御法について説明できない。	
評価項目(3)	空気圧・油圧アクチュエータの動作原理および駆動制御法について説明できる。		空気圧・油圧アクチュエータの動作原理および駆動制御法についてある程度説明できる。		油圧アクチュエータの動作原理および駆動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						
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自動化や知能化が進んでいる。その機械システム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。本講義ではアクチュエータの動作原理と基本的な駆動制御法について学習を行う。					
授業の進め方・方法	授業は配布プリントを中心に行う。質問のある学生は休憩時間、放課後を利用して研究室に来ること。					
注意点	成績は原則定期試験100%(中間試験含む)で評価する。定期試験の結果、成績不良等の理由により到達目標の達成度が十分でなく、科目担当教員が必要と認めた場合には再試験を行う。再試験の結果、所定の点数に達した場合には合格とし、試験の点数を60点とする。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	メカトロニクスシステムの構成、アクチュエータの基本的な分類と基本動作原理		メカトロニクスシステムの構成、アクチュエータの基本的な分類と基本動作原理について説明できる。	
		2週	各種アクチュエータの特徴と性能		各種アクチュエータの特徴と性能について説明できる。	
		3週	電磁ソレノイドの構造と吸引力特性		電磁ソレノイドの構造と吸引力特性について説明できる。	
		4週	直流モータの動作原理		直流モータの動作原理について説明できる。	
		5週	直流モータの基本特性		直流モータの基本特性について説明できる。	
		6週	直流モータ(直流サーボモータ)の駆動制御法		直流モータ(直流サーボモータ)の駆動制御法について簡潔に説明ができる。	
		7週	交流モータ(同期形)の動作原理と基本特性		同期形交流モータの動作原理と特性について簡潔に説明ができる。	
		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	交流モータ(誘導形)の動作原理と基本特性		誘導形交流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	交流モータ(交流サーボモータ)の駆動制御法		交流モータ(交流サーボモータ)の駆動制御法について簡潔に説明できる。	
		11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。	
		12週	ステッピングモータの基本特性と駆動制御法		ステッピングモータの基本特性と駆動制御法について簡潔に説明できる。	
		13週	油圧アクチュエータの構成と基本特性、駆動制御法		油圧アクチュエータの構成と基本特性、駆動制御法について簡潔に説明できる。	
		14週	空気圧システムの構成と基本特性、駆動制御法		空気圧システムの構成と基本特性、駆動制御法について簡潔に説明できる。	
		15週	定期試験		到達度試験	
		16週	答案返却とまとめ		期末試験問題について自らの課題を認識し修正できる。	
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	フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	2	

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