

一関工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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	0008			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	【教科書】メカトロニクス概論 1, 舟橋宏明著, 実教出版						
担当教員	三浦 弘樹						
到達目標							
【教育目標】D 【学習・教育到達目標】D－1							
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	
アクチュエータの駆動素子	駆動素子の動作が理解でき, その役割や活用方法がわかる			駆動素子の動作がわかる		駆動素子の動作が理解できない	
電気系アクチュエータ	電気系アクチュエータの種類や動作原理がわかる			電気系アクチュエータの特徴や動作がわかる		電気系アクチュエータの種類や動作原理がわからない	
空気系アクチュエータ	空気系アクチュエータの構造やシステム構成がわかる			空気系アクチュエータの特徴や動作がわかる		空気系アクチュエータの構造やシステム構成がわからない	
油圧系アクチュエータ	油圧系アクチュエータの構造やシステム構成がわかる			油圧系アクチュエータの特徴や動作がわかる		油圧系アクチュエータの構造やシステム構成がわからない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	メカトロニクス機器などの機械的運動を生成する役割を担うアクチュエータについて, 代表的なものに注目し, その基本原理と特性を学び, さらに制御する際に必要となる基礎知識を身につける。						
授業の進め方・方法	授業はスライドを用いて行う。Moodleのコースにスライド資料があるので, ダウンロードして持ち込むこと。						
注意点	自学として, 講義内容をノートにまとめておくこと。ノートは提出を求める。 【事前学習】 ダウンロード資料を利用して予習を行うこと。また, 物理や電気回路などの知識も必要となるので, 内容を事前に確認し, 必要に応じて復習しておくこと。 【評価方法・評価基準】 試験結果(100%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。各種アクチュエータの基本構成や駆動原理, 制御法などの理解の程度を評価する。 自己学習分のノートを提出すること。必要な自己学習時間数相当分のノートの未記入量が4分の1を越えた場合は評価を60点未満とする。60点以上を単位修得とする。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	アクチュエータの概要		アクチュエータの主な種類と特徴がわかる		
		2週	アクチュエータの駆動素子		トランジスタの原理と特性, 使用方法がわかる		
		3週	アクチュエータの駆動素子		サイリスタ, リレー, ソレノイドの原理と使用方法がわかる		
		4週	直流電動機		原理と構造がわかる		
		5週	直流電動機 交流電動機		直流電動機の種類と特性がわかる 交流電動機の種類と回転磁界の発生原理がわかる		
		6週	交流電動機		原理と構造がわかる		
		7週	サーボモータ ブラシレスDCモータ コアレスモータ		サーボモータの種類や特徴がわかる ブラシレスDCモータの構造と制御原理がわかる コアレスモータ構造がわかる		
		8週	ステッピングモータ		種類や原理, 特性などがわかる		
	4thQ	9週	油圧・空気圧アクチュエータ		種類や原理, 構造がわかる		
		10週	コンピュータと制御 制御の基礎		制御信号とインタフェースがわかる 制御の種類がわかる		
		11週	モータの制御 ステッピングモータの制御		モータ制御の種類がわかる ステッピングモータの制御構成がわかる		
		12週	直流電動機の制御		直流電動機の制御方法がわかる		
		13週	交流電動機の制御		交流電動機の制御方法がわかる		
		14週	油圧・空気圧アクチュエータの制御		油圧, 空気圧の構成, 各種制御弁の動作。役割がわかる		
		15週	期末試験				
		16週	試験の解説				
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			合計		
総合評価割合		100			100		
専門的能力		100			100		