

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	流体制御工学		
科目基礎情報								
科目番号	0018			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	生産工学専攻			対象学年	専2			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材								
担当教員	清水 久記							
到達目標								
①流体制御系要素の伝達関数、時間応答、周波数応答が説明できる。 ②プロセス制御系の構成、比例制御、比例＋積分制御が説明できる。 ③油空圧サーボ系の構成、各種特性が説明できる。 【教育目標】 D 【学習・教育到達目標】 D-1 【キーワード】 制御理論、流体系制御機構、プロセス制御、油空圧サーボ機構								
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		
①流体制御系要素の伝達関数、時間応答、周波数応答が説明できる。	流体制御系要素の伝達関数、時間応答、周波数応答をよく理解し、説明できる。			流体制御系要素の伝達関数、時間応答、周波数応答が説明できる。		流体制御系要素の伝達関数、時間応答、周波数応答が説明できない。		
②プロセス制御系の構成、比例制御、比例＋積分制御が説明できる。	プロセス制御系の構成、比例制御、比例＋積分制御をよく理解し、説明できる。			プロセス制御系の構成、比例制御、比例＋積分制御を説明できる。		プロセス制御系の構成、比例制御、比例＋積分制御を説明できない。		
③油空圧サーボ系の構成、各種特性が説明できる。	油空圧サーボ系の構成、各種特性をよく理解し、説明できる。			油空圧サーボ系の構成、各種特性を説明できる。		油空圧サーボ系の構成、各種特性を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	自動制御理論と流体系制御機構との関連、プロセス制御系や油空圧サーボ制御系の機器の構造、制御システム、回路等について理解する。そして各要素における最適な制御ができる知識を身につける。							
授業の進め方・方法	授業は座学で流体制御機構の各応答、プロセス制御、サーボ機構等の順に進める。また自学自習の課題を課する。							
注意点	【事前学習】 事前に「授業内容」に対応する項目について図書館の本等により理解を深めておくこと。 またノートの前回の授業部分を復習しておくこと。 【評価方法・評価基準】 試験で評価する。自動制御理論と流体系制御機構との関連、制御機器の構造、システム、回路等について理解の程度を評価する。 試験で60点以上を単位習得とする。 また提出物が必要な自学自習時間数の3/4以上あった場合、自学自習を行ったと認める。							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	制御系の構成と特性表現			制御系の基本構成を説明できる。		
		2週	制御系の伝達関数について（1）			各種要素の伝達関数の計算、ブロック線図を説明できる。		
		3週	制御系の伝達関数について（2）			各種要素の伝達関数の計算、ブロック線図を説明できる。		
		4週	制御系の時間応答について（1）			各種要素の時間応答の理解、計算ができる。		
		5週	制御系の時間応答について（2）			各種要素の時間応答の理解、計算ができる。		
		6週	制御系の周波数応答につい（1）			各種要素の周波数応答計算、ボード線図の作成ができる。		
		7週	制御系の周波数応答につい（2）			各種要素の周波数応答計算、ボード線図の作成ができる。		
	2ndQ	8週	プロセス制御について（1）			プロセス制御系の構成、固有周期、無駄時間、比例制御等が説明できること。		
		9週	プロセス制御について（2）			プロセス制御系の積分制御等が説明できる。		
		10週	プロセス制御について（3）			プロセス制御系の比例＋積分制御、微分制御等が説明できる。		
		11週	流体インピーダンスについて			流体R，L，C等が説明できる。		
		12週	油空圧サーボ機構について（誤差検出方式，機構）			油空圧サーボ機構の誤差検出方式，機構が説明できる。		
		13週	油空圧サーボ機構について（サーボ増幅機構、特性）			油空圧サーボ機構の増幅機構、特性が説明できる。		
		14週	油空圧サーボ機構について（駆動機器、特性）			油空圧サーボ機構の駆動機器、特性が説明できる。		
		15週	期末試験					
		16週	油空圧デジタル制御機器、方法について、試験の解説			油空圧デジタル制御機器、方法について説明ができる。		
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	
評価割合								
				期末試験		合計		

綜合評價割合	100	100
基礎的能力	40	40
專門的能力	60	60