

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	油空圧システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	93025			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	電子機械工学専攻M			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「アクチュエータの駆動と制御」 武藤高義 著 (コロナ社)						
担当教員	上木 諭						
到達目標							
(ア)サーボシステムの基本構成および動特性を理解する。 (イ)サーボシステムのコントローラ、センサ、マイクロコンピュータの役割や基本的な仕組みが分かる。 (ウ)油空圧アクチュエータの種類や作動原理、特徴を理解する。 (エ)油空圧制御弁駆動用電動アクチュエータの構造および特性を理解する。 (オ)油圧システムの基本構成を知り、油圧アクチュエータの基本的な構造や特性が分かる。 (カ)油圧制御弁の基本的な構造や特性を理解する。 (キ)空気圧システムの基本構成を知り、空気圧アクチュエータや制御弁の基本的な構造を理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			理想的な到達レベルの目安 (良)		理想的な到達レベルの目安 (不可)	
	サーボシステムの基本構成および動特性を理解でき、説明できる。			サーボシステムの基本構成および動特性を理解できる。		サーボシステムの基本構成および動特性を理解できない。	
	サーボシステムのコントローラ、センサ、マイクロコンピュータの役割や基本的な仕組みが理解でき、説明できる。			サーボシステムのコントローラ、センサ、マイクロコンピュータの役割や基本的な仕組みが理解できる。		サーボシステムのコントローラ、センサ、マイクロコンピュータの役割や基本的な仕組みが理解できない。	
	油空圧アクチュエータの種類や作動原理、特徴が理解でき、説明できる。			油空圧アクチュエータの種類や作動原理、特徴が理解できる。		油空圧アクチュエータの種類や作動原理、特徴が理解できない。	
	油空圧制御弁駆動用電動アクチュエータの構造および特性を理解でき、説明できる。			油空圧制御弁駆動用電動アクチュエータの構造および特性を理解できる。		油空圧制御弁駆動用電動アクチュエータの構造および特性を理解できない。	
	油圧システムの基本構成を知り、油圧アクチュエータの基本的な構造や特性が理解でき、説明できる。			油圧システムの基本構成を知り、油圧アクチュエータの基本的な構造や特性が理解できる。		油圧システムの基本構成を知り、油圧アクチュエータの基本的な構造や特性が理解できない。	
	油圧制御弁の基本的な構造や特性が理解でき、説明できる。			油圧制御弁の基本的な構造や特性が理解できる。		油圧制御弁の基本的な構造や特性が理解できない。	
	空気圧システムの基本構成を知り、空気圧アクチュエータや制御弁の基本的な構造を理解でき、説明できる。			空気圧システムの基本構成を知り、空気圧アクチュエータや制御弁の基本的な構造を理解できる。		空気圧システムの基本構成を知り、空気圧アクチュエータや制御弁の基本的な構造を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C2-5 「設計と生産・管理」に関する専門知識の修得 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを活用する能力 本校教育目標 ① ものづくり能力							
教育方法等							
概要	サーボシステムの基本構成や特性、油圧ポンプ・モータの流量特性、電気・油圧サーボ弁を用いたアナログサーボシステムの特性、油空圧システムの基本的な制御方法および比例弁の特性を用いたアクチュエータのアナログ・デジタル制御方法・特性など油空圧システム全般について学ぶ。また、マイコンを用いてこれらのシステムを制御する方式についても学ぶ。授業の進め方は、下記授業内容について受講者に予習を割り振り、発表日までに教科書の内容について理解してくる。特に教科書中の数式の誘導、図の意味するところを中心に関連する図書も調べ、授業日に発表を行う。						
授業の進め方・方法							
注意点	JABEE機械工学プログラム分野別要件：「機械と設計・生産・システム」に属する科目である。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。授業内容に関する課題（レポート）を課すので、決められた期日までに提出すること。JABEE機械工学プログラム分野別要件：「機械とシステム」に属する科目である。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	油空圧システムの概要		油空圧システムの概要を理解する。		
		2週	サーボシステムの基本構成および動特性、アナログサーボとデジタルサーボ（サーボ特性に関する課題）		サーボシステムの基本構成および動特性、アナログサーボとデジタルサーボを理解する。		
		3週	サーボシステムの基本構成および動特性、アナログサーボとデジタルサーボ（サーボ特性に関する課題）		サーボシステムの基本構成および動特性、アナログサーボとデジタルサーボを理解する。		
		4週	サーボシステムのコントローラ、センサ、マイクロコンピュータの役割（マイクロコンピュータに関する課題）		サーボシステムのコントローラ、センサ、マイクロコンピュータの役割を理解する。		
		5週	サーボシステムのコントローラ、センサ、マイクロコンピュータの役割（マイクロコンピュータに関する課題）		サーボシステムのコントローラ、センサ、マイクロコンピュータの役割を理解する。		
		6週	アクチュエータの基本的な分類、油圧・空気圧アクチュエータの作動原理、特徴（アクチュエータの基本特性に関する課題）		アクチュエータの基本的な分類、油圧・空気圧アクチュエータの作動原理、特徴を理解する。		
		7週	アクチュエータの基本的な分類、油圧・空気圧アクチュエータの作動原理、特徴（アクチュエータの基本特性に関する課題）		アクチュエータの基本的な分類、油圧・空気圧アクチュエータの作動原理、特徴を理解する。		

		8週	油空圧制御弁駆動用電動アクチュエータの構造および特性（アクチュエータの基本特性に関する課題）	油空圧制御弁駆動用電動アクチュエータの構造および特性を理解する。
	2ndQ	9週	油空圧制御弁駆動用電動アクチュエータの構造および特性（アクチュエータの基本特性に関する課題）	油空圧制御弁駆動用電動アクチュエータの構造および特性を理解する。
		10週	油圧システムの基本構成、油圧アクチュエータの構造および特性（アクチュエータの基本特性に関する課題）	油圧システムの基本構成、油圧アクチュエータの構造および特性を理解する。
		11週	油圧システムの基本構成、油圧アクチュエータの構造および特性（アクチュエータの基本特性に関する課題）	油圧システムの基本構成、油圧アクチュエータの構造および特性を理解する。
		12週	油圧制御弁の構造および特性、油圧サーボシステム（油圧制御弁の基本特性に関する課題）	油圧制御弁の構造および特性、油圧サーボシステムを理解する。
		13週	油圧制御弁の構造および特性、油圧サーボシステム（油圧制御弁の基本特性に関する課題）	油圧制御弁の構造および特性、油圧サーボシステムを理解する。
		14週	空気圧システムの基本構成、および空気圧アクチュエータ、制御弁	空気圧システムの基本構成、および空気圧アクチュエータ、制御弁を理解する。
		15週	空気圧システムの基本構成、および空気圧アクチュエータ、制御弁	空気圧システムの基本構成、および空気圧アクチュエータ、制御弁を理解する。
		16週		

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					
		定期試験	課題	合計	
総合評価割合		70	30	100	
専門的能力		70	30	100	