

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	油空圧工学	
科目基礎情報						
科目番号	2024-001		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	油圧工学、市川・日比著、朝倉書店。空気圧の分野は適宜にプリントを配布する。					
担当教員	村松 久巳					
到達目標						
(1) 油と空気の特性和流れの現象に関する基礎的な計算ができること (2) 油圧ポンプと油圧モーターのトルク、動力、効率などの計算ができること (3) 油圧ポンプと油圧モーターの種類と構造を説明できること (4) 制御弁の構造と特性を説明できること (5) 油圧機器と空気圧機器を示す回路記号を適切に選び、それぞれの回路を記述することができること、さらにそれらの動きと回路内の流体の流れを説明できること						
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	油と空気の特性和流れの現象に関する基礎的な計算がほぼ正しくできる。	油と空気の特性和流れの現象に関する基礎的な計算方法が理解できる。	油と空気の特性和流れの現象に関する基礎的な計算ができない。			
評価項目2	油圧ポンプと油圧モーターのトルク、動力、効率などの計算がほぼ正しくできる。	油圧ポンプと油圧モーターのトルク、動力、効率などの計算方法が理解できる。	油圧ポンプと油圧モーターのトルク、動力、効率などの計算ができない。			
評価項目3	油圧ポンプと油圧モーターの種類と構造をほぼ正しく説明できる。	油圧ポンプと油圧モーターの種類と構造を説明できる。	油圧ポンプと油圧モーターの種類と構造を説明できない。			
評価項目4	制御弁の構造と特性をほぼ正しく説明できる。	制御弁の構造と特性を説明できる。	制御弁の構造と特性を説明できない。			
評価項目5	油圧機器と空気圧機器を示す回路記号を適切に選び、それぞれの回路を記述し、それらの動きと回路内の流体の流れをほぼ正しく説明できる。	油圧機器と空気圧機器を示す回路記号を選び、それぞれの回路を記述し、それらの動きと回路内の流体の流れを説明できる。	油圧機器と空気圧機器を示す回路記号を選び、それぞれの回路を記述できない、さらにそれらの動きと回路内の流体の流れを説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3						
教育方法等						
概要	油圧と空気圧は高出力、自動化・省力化を目的として、建設機械、鉱山機械、産業用機械、FA用機器などに広く用いられている。さらに電子技術を組み込み、医療や介護用機器、ロボティクスに新たに応用したり、水圧技術を用いて環境保全に貢献するなど、時代の要請に大きく貢献する工学分野である。					
授業の進め方・方法	本講義では油空圧機器の基本的原理と構造を説明し、油空圧工学の基本を理解させる。併せて、実用面における現状の諸問題及びその解決策について概説する。さらにこの授業では、油空圧回路とその動作を把握できるように進める。					
注意点	評価については、評価割合に従って行います。 この科目は学修単位科目であり、1単位あたり15 (30) 時間の対面授業を実施します。併せて1単位当たり30 (15) 時間の事前学習・事後学習が必要となります。					
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 checked="" 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	ガイダンス 作動油	教育目標・授業概要・評価方法等の説明。油圧と空気圧の歴史と特性比較、産業界で活躍する技術を理解できる 作動油の特性を理解し、説明することができる		
		2週	油の流れ特性	絞り、平行面間のすきま流れ、流れの諸現象を理解し、説明することができる		
		3週	油圧システム構成機器	油圧ポンプと油圧アクチュエータを理解し説明することができる		
		4週	油圧システム構成機器	油圧アクチュエータと油圧制御弁を理解し、説明することができる		
		5週	油圧回路	油圧制御弁、油圧回路および図記号を理解し、説明することができる		
		6週	空気圧	空気圧の利用技術、空気の特性和状態変化、空気の流れ特性を理解し、説明することができる		
		7週	空気圧システム構成機器	有効断面積、コンダクタンスおよび臨界圧力比を理解し、説明することができる		
		8週	空気圧回路	空気圧機器の図記号を理解し説明することができる		
	2ndQ	9週	空気圧回路	空気圧システムの図記号を理解し説明することができる		
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				

		15週					
		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							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0