

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機械設計製図Ⅲ	
科目基礎情報						
科目番号	2022-053		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	小型往復空気圧縮機の設計, 常廣陸之介, 中尾洋一, パワー社 (2013)					
担当教員	新富 雅仁, (M科 非常勤講師), 手塚 重久					
到達目標						
1. 往復式空気圧縮機の動作原理や機構を説明できる。 2. 設計条件から必要な諸元を計算できる。 3. シリンダ、ピストン、連接棒の設計ができる。(C3-2) 4. 設計した部品の図面を描ける。						
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 往復式空気圧縮機の動作原理や機構を説明できる。	<input type="checkbox"/> 往復式空気圧縮機の動作原理や機構を熱力学観点から詳細に説明できる。	<input type="checkbox"/> 往復式空気圧縮機の動作原理や機構を説明できる。	<input type="checkbox"/> 往復式空気圧縮機の動作原理や機構を説明できない。			
評価項目2 設計条件から必要な諸元を計算できる。	<input type="checkbox"/> 設計条件から必要な諸元を間違いなく計算できる。	<input type="checkbox"/> 設計条件から必要な諸元を大きな誤りなく計算できる。	<input type="checkbox"/> 設計条件から必要な諸元を計算できない。			
評価項目3 シリンダ、ピストン、連接棒の設計ができる。(C3-2)	<input type="checkbox"/> シリンダ、ピストン、連接棒の設計を正しくできる。	<input type="checkbox"/> シリンダ、ピストン、連接棒の設計を大きな誤りなくができる。	<input type="checkbox"/> シリンダ、ピストン、連接棒の設計ができない。			
評価項目4 設計した部品の図面を描ける。	<input type="checkbox"/> 設計した部品について、形状や寸法などが必要十分に示された図面を描ける。	<input type="checkbox"/> 設計した部品の図面を描ける。	<input type="checkbox"/> 設計した部品の図面を描けない。			
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (C3) 実践指針のレベル (C3-2) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 1 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 C						
教育方法等						
概要	往復式空気圧縮機は強度的および熱的な設計が必要な機械であり、第4学年前期までに得た知識を活用しつつ、主要部品の設計から製図までを行う。この科目は、企業で長年流体機器の設計開発に携わっていた教員がその経験を活かし、空気圧縮機の設計についての演習を行うものである。					
授業の進め方・方法	設計演習では、毎回の内容説明とそれにつづく設計演習を行なう。					
注意点	1. 指定された課題がすべて提出されている場合に下記の評価割合で評価する。					
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 checked="" 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			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 圧縮機の概要	圧縮機の種類や構造を理解できる。		
		2週	基礎理論 (1)	圧縮機にかかわる熱力学的項目について理解できる。		
		3週	基礎理論 (2)	圧縮機にかかわる伝熱学的項目について理解できる。		
		4週	設計手順	往復式空気圧縮機の設計手順について理解できる。		
		5週	基本設計	与えられた設計条件から必要な諸元を計算できる。		
		6週	シリンダの設計	シリンダの設計ができる。		
		7週	ピストンの設計	ピストンの設計ができる。		
		8週	連接棒の設計	連接棒の設計ができる。		
	4thQ	9週	製 図	部品図 (シリンダ) を描ける。		
		10週	製 図	部品図 (シリンダ) を描ける。		
		11週	製 図	部品図 (シリンダ) を描ける。		
		12週	製 図	部品図 (ピストン) を描ける。		
		13週	製 図	部品図 (ピストン) を描ける。		
		14週	製 図	部品図 (ピストン) を描ける。		
		15週	まとめ	期限を守って課題を完成させ提出できる。		
		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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	物体の投影図を正確にかくことができる。	4	後9,後11,後13
			製図	製作図の書き方を理解し、製作図を作成することができる。	4	後9,後10,後11,後12,後13,後14

				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	4	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素の図面を作成できる。	4	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	4	後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14

評価割合

	演習	設計書	図面	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	20	50	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	50	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0