

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	創生工学実習
科目基礎情報						
科目番号	0061		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	機械設計シリーズ(6) 小型往復空気圧縮機的设计(常広陸之助・中尾洋一 パワー社)					
担当教員	石丸 和博,片峯 英次,宮藤 義孝,熊田 圭悟					
到達目標						
以下の各項目を目標とする。 (1)機械設計・製図・加工・組立の技術習熟 (2)他の座学で得た知識の有機的な活用と、その有用性の認識 (3)スケジューリングおよび段取り・工程管理の重要性の認識 (4)材料の購入計画を通じて、コスト意識の養成 (5)設計・製図→材料と購入品手配→加工→組立→塗装→試運転の一連の生産システムの習得 岐阜高専ディプロマポリシー：(A)、(B)、(C)						
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	コンプレッサーの基本設計を正確にできる。		コンプレッサーの基本設計をできる。		コンプレッサーの基本設計を理解できない。	
評価項目2	コンプレッサーの強度計算を正確にできる。		コンプレッサーの強度計算をできる。		コンプレッサーの強度計算を理解できない。	
評価項目3	コンプレッサーの設計図面を正確に作成することができる。		コンプレッサーの設計図面を作成することができる。		コンプレッサーの設計図面を作成することができない。	
評価項目4	部品購入、加工計画を正確に立案することができる。		部品購入、加工計画を立案することができる。		部品購入、加工計画を立案することができない。	
評価項目5	設計図面に基づいて部品を正確に加工・組立できる。		設計図面に基づいて部品を加工・組立できる。		設計図面に基づいて部品を加工・組立できない。	
評価項目6	完成品の性能評価を正確にできる。		完成品の性能評価をできる。		完成品の性能評価をできない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	設計製図と実習工場で行う加工実習を融合した科目で、与えられた課題の製作を通じて、設計・製図から材料の選定、加工・組立までの全生産プロセスを体験する。					
授業の進め方・方法	クラスをグループ分けして、前期はコンプレッサの設計・製図実習を行い、後期は製作実習を行う。作品は各グループに1台を完成し、性能試験、精度検査をする。 (事前準備の学習)機械設計製図Ⅰ・Ⅱ、機械設計法Ⅰ、材料力学Ⅰの復習をしておくこと 英語導入計画：なし					
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である 別表1対象科目					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 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	概要説明・班長の決定・作製部品担当の決定、基本設計1	コンプレッサの基本設計を理解できる		
		2週	基本設計2 (ALレベルC)	コンプレッサの基本設計を理解できる		
		3週	基本設計3 (ALレベルC)	コンプレッサの基本設計を理解できる		
		4週	CAD製図1 (ALレベルB)	コンプレッサの設計図面を作成できる		
		5週	CAD製図2 (ALレベルB)	コンプレッサの設計図面を作成できる		
		6週	CAD製図3 (ALレベルB)	コンプレッサの設計図面を作成できる		
		7週	CAD製図4 (ALレベルB)	コンプレッサの設計図面を作成できる		
		8週	CAD製図5 (ALレベルB)	コンプレッサの設計図面を作成できる		
	2ndQ	9週	CAD製図6 (ALレベルB)	コンプレッサの設計図面を作成できる		
		10週	強度設計1 (ALレベルB)	コンプレッサの強度計算を理解できる		
		11週	強度設計2 (ALレベルB)	コンプレッサの強度計算を理解できる		
		12週	強度設計3 (ALレベルB)	コンプレッサの強度計算を理解できる		
		13週	強度設計4 (ALレベルB)	コンプレッサの強度計算を理解できる		

後期		14週	強度設計5 (C A E) (ALLレベルC)	コンプレッサの強度計算を理解できる
		15週	強度設計6 (C A E) (ALLレベルC)	コンプレッサの強度計算を理解できる
		16週		
	3rdQ	1週	工程進度表の作成、加工指示書の作成 (ALLレベルB)	コンプレッサの加工計画を立案できる
		2週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		3週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		4週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		5週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		6週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		7週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		8週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
	4thQ	9週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		10週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		11週	部品加工 (ALLレベルB)	コンプレッサの部品を加工・組立できる
		12週	精度検査、性能確認試験 (1) (ALLレベルB)	コンプレッサ完成品の性能評価ができる
		13週	性能確認試験 (1) 分解・再組立、再調整、塗装、組立 (ALLレベルB)	コンプレッサ完成品の性能評価ができる
		14週	性能確認検査 (2) (ALLレベルB)	コンプレッサ完成品の性能評価ができる
		15週	班毎のプレゼンテーション、総合評価 (反省・報告会) (ALLレベルB)	プレゼンテーションができる
		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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	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	
				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	
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	
		機械設計		ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できる。	4	
				ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。	4	
				転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。	4	
	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	4	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	4	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	

				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3					
リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3					

評価割合		
	報告書	合計
総合評価割合	100	100
得点	100	100