石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械基礎製図 I I
科目基礎情報					
科目番号	20142		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	林洋次監修「機械製図」(実教出版)				
担当教員	池田 生馬				
到達目標					
1. 規格に従い、図面を正しく読み、描くことができる。 2. 迅速、正確、明瞭に図面を作成するための工夫ができる。 3. 簡単な器具のスケッチや製図ができる。 4. 機械要素の種類・構造・用途および規格などを理解している。 5. 必要に応じて機械要素の各部寸法を決定し、製図できる。 6. C A Dの基本操作ができる。					
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		
到達目標項目1	規格に従い、図面を正しく読み、明瞭に描くことができる。	規格に従い、図面を正しく読み、描くことができる。	規格に従い、図面を正しく読み、描くことができない。		
到達目標項目2	迅速、正確、明瞭に図面を作成することができる。	迅速、正確、明瞭に図面を作成するための工夫ができる。	迅速、正確、明瞭に図面を作成するための工夫ができない。		
到達目標項目3	簡単な器具のスケッチや製図を明瞭に描くことができる。	簡単な器具のスケッチや製図ができる。	簡単な器具のスケッチや製図ができない。		
到達目標項目4	機械要素の種類・構造・用途および規格などを理解し、説明できる。	機械要素の種類・構造・用途および規格などを理解している。	機械要素の種類・構造・用途および規格などを理解していない。		
到達目標項目5	必要に応じて機械要素の各部寸法を決定し、製図を明瞭に描くことができる。	必要に応じて機械要素の各部寸法を決定し、製図できる。	必要に応じて機械要素の各部寸法を決定し、製図できない。		
到達目標項目6	C A Dの応用操作ができる。	C A Dの基本操作ができる。	C A Dの基本操作ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 2					
教育方法等					
概要	機械工学において製図能力の修得は極めて重要である。製図総則に基づく機械製図規格および関連規格を理解し、図面を読むためや描くための基礎学力と専門的知識を実技を通して体得する。また、機械設計に必要な基礎学力として機械要素の製図を通してそれらの機能を学び、読図・製図・検図能力・課題解決能力の向上を目指す。				
授業の進め方・方法	各機械要素の製図にあたり、必要に応じてその設計式などを課題として与える。 【事前事後学習など】 実技科目のため、すべての図面と課題の提出が必要です。 提出が遅れた場合、減点となります。 図面は第三者に示すものなので、きれいにわかりやすく描くこと。 製図する各機械要素について、基礎知識を理解する必要があります。 【関連科目】機械要素、機械設計製図 【MCC対応】V-A-1 製図、V-A-2機械設計				
注意点	【評価方法・評価基準】 前期末：課題および図面 (100%) 学年末：課題および図面 (60%)、C A D(40%) 成績の評価基準として50点以上を合格とする。				
テスト					
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					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	軸およびキー・ピンの説明	軸の種類と用途を理解できる。	
		2週	出力軸の製図 (1)	図形を正しく描くことができる。図形に寸法を記入することができる。公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	
		3週	出力軸の製図 (2)	図形を正しく描くことができる。図形に寸法を記入することができる。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週	出力軸の製図 (3)	図形を正しく描くことができる。図形に寸法を記入することができる。公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	
		5週	出力軸の検図	検図ができる。	
		6週	軸継手の説明と課題	軸継手の種類と用途を理解できる。	
		7週	軸継手の製図 (1)	図形を正しく描くことができる。図形に寸法を記入することができる。公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	

後期	2ndQ	8週	軸継手の製図 (2)	図形を正しく描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	
		9週	軸継手の製図 (3)	図形を正しく描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	
		10週	軸継手の検図	検図ができる。	
		11週	Vプーリの説明と課題	Vプーリの機能、構造と種類を説明できる。 部品のスケッチ図を描くことができる。	
		12週	Vプーリの製図 (1)	図形を正しく描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	
		13週	Vプーリの製図 (2)	図形を正しく描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	
		14週	Vプーリの検図	図形を正しく描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	
		15週	前期復習		
	16週				
	後期	3rdQ	1週	転がり軸受けの説明と製図	すべり軸受けの構造と種類を説明できる。 転がり軸受けの構造、種類、寿命を説明できる。 部品のスケッチ図を描くことができる。
			2週	転がり軸受けの検図	検図ができる。
			3週	平歯車の説明と課題	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表しかたを説明できる。
			4週	平歯車の製図 (1)	図形を正しく描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。
			5週	平歯車の製図 (2)	図形を正しく描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。
			6週	平歯車の製図 (3)	図形を正しく描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。
			7週	平歯車の検図	検図ができる。
8週			CAD CADの概要	CADの概要と主な役割が説明できる。	
4thQ		9週	CAD 基本操作の演習 (2)	CADにおける基本的な操作方法が理解できる。	
		10週	CAD 部品モデルの作成 (1)	CADを利用して機械部品モデルが作成できる。	
		11週	CAD 部品モデルの作成 (2)	CADを利用して機械部品モデルが作成できる。	
		12週	CAD 部品モデルの作成 (3)	CADを利用して機械部品モデルが作成できる。	
		13週	CAD アセンブリの作成 (1)	CADを利用して機械部品モデルを組み合わせたアセンブリが作成できる。	
		14週	CAD アセンブリの作成 (2)	CADを利用して機械部品モデルを組み合わせたアセンブリが作成できる。	
		15週	後期復習		
		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	図面の役割と種類を適用できる。	3	
				製図用具を正しく使うことができる。	3	
				線の種類と用途を説明できる。	3	
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	
				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。	3	
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	3	
				部品のスケッチ図を書くことができる。	3	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	
				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。	3	
		機械設計	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	2		

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100

分野横断的能力	0	0
---------	---	---