

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	製図Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0060		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	3	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	配布プリント / 「テクニカルイラスト入門」, 千葉寛共著, 啓学出版・「テクニカルイラストレーション」, 大西清他, 理工学社・「テクニカルイラストハンドブック」, 竹村俊彦著, 東京電機大学出版局				
担当教員	南金山 裕弘				
到達目標					
2年次の製図Ⅰで学んだ製図法を基礎にして、立体の概念及びアイソメトリック投影法による立体製図法を習得できる。またCADについても学習し、実際に立体製図を作図できる。					
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		
評価項目1. テクニカルイラストレーションの概要を理解し、説明できること	テクニカルイラストレーションの概要(特徴、用途、基本作図技術など)をよく理解し、その説明ができる。	テクニカルイラストレーションの概要を理解し、基本的な説明ができる。	テクニカルイラストレーションの概要の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
評価項目2. テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できること	テクニカルイラストレーションの画法全般についてよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、基本的な説明ができる。	テクニカルイラストレーションの画法全般について、基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
評価項目3. アイソメトリック投影法を理解し、説明できること	アイソメトリック投影法をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	アイソメトリック投影法を理解し、基本的な説明ができる。	アイソメトリック投影法の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
評価項目4. 直線のみ立体製図を理解し、作図できること	直線のみ立体製図をよく理解し、全ての課題が作図できる。	直線のみ立体製図を理解し、基本的な課題の作図ができる。	直線のみ立体製図の基本部分は理解しているが、課題の作図ができない。		
評価項目5. 曲面を含む立体製図を理解し、作図できること	曲面を含む立体製図をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	曲面を含む立体製図を理解し、基本的な説明ができる。	曲面を含む立体製図の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
評価項目6. 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できること	部品で構成された製品の立体製図をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	部品で構成された製品の立体製図を理解し、基本的な説明ができる。	部品で構成された製品の立体製図の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	立体の概念を理解し、三角法などの平面図では理解しがたい工作物の形状や組み合わせなどを理解し、説明できる。				
授業の進め方・方法	前期は、1コマ90分間の座学で、画法についての解説を行い、前期末には試験を実施する。後期は、2コマ180分間の演習とし、CADを使つての課題作成を行う。				
注意点	アイソメトリック投影法をはじめ、新たにいくつかの図法を講義するが、講義終了後すぐに、CADを使って実際に作図をするため、図法に関する講義には特に集中を要する。 前期については、講義形式のため、〔授業(90分) + 自学自習(60分)〕×15回が必要。				
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 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	1. テクニカルイラストレーションの画法	(1) テクニカルイラストレーションの概要を理解し、説明できる。(特徴、用途、基本作図技術など)	
		2週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き1)	(1) テクニカルイラストレーションの概要を理解し、説明できる。(特徴、用途、基本作図技術など)	
		3週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き2)	(2) アクソノメトリック投影法を理解し、説明できる。 (3) アイソメトリック投影法を理解し、説明できる。	
		4週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き3)	(2) アクソノメトリック投影法を理解し、説明できる。 (3) アイソメトリック投影法を理解し、説明できる。	
		5週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き4)	(2) アクソノメトリック投影法を理解し、説明できる。 (3) アイソメトリック投影法を理解し、説明できる。	
		6週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き5)	(4) アイソメトリック縮み尺を理解し、説明できる。 (5) アイソメトリック分度器を理解し、説明できる。	
		7週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き6)	(4) アイソメトリック縮み尺を理解し、説明できる。 (5) アイソメトリック分度器を理解し、説明できる。	
		8週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き7)	(4) アイソメトリック縮み尺を理解し、説明できる。 (5) アイソメトリック分度器を理解し、説明できる。	
	2ndQ	9週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き8)	(6) アイソメトリック楕円を理解し、説明できる。	
		10週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き9)	(6) アイソメトリック楕円を理解し、説明できる。	
		11週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き10)	(6) アイソメトリック楕円を理解し、説明できる。	
		12週	1. テクニカルイラストレーションの画法(続き11)	(7) アイソメトリック線と非アイソメトリック線の違いを理解し、説明できる。 (8) アイソメトリック面と非アイソメトリック面の違いを理解し、説明できる。	

後期		13週	1. テクニカルイラストレーションの画法 (続き12)	(7) アイソメトリック線と非アイソメトリック線の違いを理解し、説明できる。 (8) アイソメトリック面と非アイソメトリック面の違いを理解し、説明できる。	
		14週	1. テクニカルイラストレーションの画法 (続き13)	(7) アイソメトリック線と非アイソメトリック線の違いを理解し、説明できる。 (8) アイソメトリック面と非アイソメトリック面の違いを理解し、説明できる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)	
		16週			
	3rdQ		1週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			2週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き1)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			3週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き2)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			4週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き3)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			5週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き4)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			6週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き5)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			7週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き6)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			8週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き7)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
	4thQ		9週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き8)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			10週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き9)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			11週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き10)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
			12週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習 (続き11)	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる

		13週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習（続き12）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
		14週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習（続き13）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
		15週	2. アイソメトリック投影図のCADによる製図課題の演習（続き14）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2) 直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる
		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	図面の役割と種類を適用できる。	4	
			製図用具を正しく使うことができる。	4	
			線の種類と用途を説明できる。	4	
			物体の投影図を正確にかくことができる。	4	
			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。	3	
			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	
		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		

評価割合

	演習課題（後期のみ実施）	試験（前期末のみ実施）	授業態度	合計
総合評価割合	70	10	20	100
基礎的能力	0	10	10	20
専門的能力	70	0	10	80