福井工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機械製図

科目基礎情報

科目番号	0017	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: 4
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	「機械製図」林洋次他著（実教出版社）		
担当教員	金田 直人,千徳 英介		

到達目標

機械製図の基礎
（1）第三角法で図面を描くことができる.
（2）線の太さ，線種を使い分けて作図することができる.
（3）寸法公差・幾何公差，表面性状，はめあいを理解して作図することができる.
（4）既存のものから，必要情報を取得してスケッチすることができる.
（5）加工側のことを考慮した作図をすることができる.

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
評価項目	機械製図のルールに従って図面を描く事ができ，検図することができる.	機械製図のルールに従って図面を描く事ができる.	機械製図のルールに従って図面を描くことが出来ない.

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 RB2

教育方法等

概要	この科目は，全30週のうち、前期15週の授業は、企業で繊維機械の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、専門基礎Ⅰで学んでいない機械製図法基礎および機械要素製図法（幾何公差，はめあい，溶接）を講義および実習形式で授業を行い、関連規格の内容を理解しその活用能力の向上をはかる。さらに、実際の製品からスケッチを行い、機械工作実習で製作する装置について、製作工程を考慮した組立図ならびに部品図を作図できる技能の習得を目指す。
授業の進め方・方法	本科目はJIS機械製図法の知識を十分に習得させ、ルールに従った機械要素の製図力を養う科目である。教科書を用いた講義の後に、基礎知識を活用した同講義内容の製図例の図面の作図（模写）を行う。また市販されている機械要素を提示したり、配布プリントで学生の理解を補強する。さらに、必要に応じて課題レポートを課し、理解度をチェックする。
注意点	【学習・教育目標】本科（準学士課程）：RB2(◎) 【関連科目】専門基礎Ⅰ（本科1年），機械設計製図Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（本科2・3・4年），機械工作法Ⅰ・Ⅱ（本科2・3年），材料学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（本科3・4・5年），機械設計法（本科4年），機構学（本科4年） 【評価方法】JIS規格で正しく明瞭に描かれ，期限内に提出されているかを基準に課題図面を検図し評価する．前期は図面の点数を９割，プリント課題と授業の検図能力を１割として評価する．後期は図面の点数を９割，プリント課題と授業の検図能力を１割として評価する．前期末成績と後期末成績を算術平均し、これを学年末成績とする. 【評価基準】学年末成績６０点以上 【オフィスアワー】機械工学科のホームページおよび掲示板に掲載

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	機械製図1 ガイダンス，シラバスの説明，講義	1年製図の復習，製図課題1（教科書問題P37）について理解できる.
		2週	機械製図2 製図（1年製図の復習：教科書問題P37）	機械製図のルールに従った作図ができる.
		3週	機械製図3 製図（1年製図の復習：教科書問題P37）	機械製図のルールに従った作図ができる.
		4週	機械製図4 講義および製図（スパナ：製図例10）	スパナについて機械製図のルールに従った作図ができる.
		5週	機械製図5 製図（スパナ：製図例10）	スパナについて機械製図のルールに従った作図ができる.
		6週	機械製図6 講義および製図（ボルト・ナット：製図例11）	ボルト・ナットの製作方法，使用用途および機械製図のルールに従った作図ができる.
		7週	機械製図7 作図（ボルト・ナット：製図例11）	ボルト・ナットの製作方法，使用用途および機械製図のルールに従った作図ができる.
		8週	中間まとめ	
	2ndQ	9週	機械製図8 講義および製図（面の肌，はめあい：製図例9・12）	面の肌，寸法公差，表面性状等について理解し，機械製図のルールに従った作図ができる.
		10週	機械製図9 製図（面の肌，はめあい：製図例9・12）	面の肌，寸法公差，表面性状等について理解し，機械製図のルールに従った作図ができる.
		11週	機械製図10 製図（面の肌，はめあい：製図例9・12）	面の肌，寸法公差，表面性状等について理解し，機械製図のルールに従った作図ができる.
		12週	機械製図11 講義および製図（幾何公差：製図例14）	幾何公差について理解し，機械製図のルールに従った作図ができる.
		13週	機械製図12 製図（幾何公差：製図例14）	幾何公差について理解し，機械製図のルールに従った作図ができる.
		14週	機械製図13 製図（幾何公差：製図例14）	幾何公差について理解し，機械製図のルールに従った作図ができる.
		15週	前期のまとめ	
		16週		

後期	3rdQ	1週	機械製図14 講義および製図（歯車：製図例17）	歯車の製作方法および使用例を説明することができ，機械製図のルールに従った作図ができる.
		2週	機械製図15 製図（歯車：製図例17）	歯車の製作方法および使用例を説明することができ，機械製図のルールに従った作図ができる.
		3週	機械製図16 製図（歯車：製図例17）	歯車の製作方法および使用例を説明することができ，機械製図のルールに従った作図ができる.
		4週	機械製図17 講義および製図（溶接：製図例22）	溶接の種類について説明することができ，機械製図のルールに従った作図ができる.
		5週	機械製図18 製図（溶接：製図例22）	溶接の種類について説明することができ，機械製図のルールに従った作図ができる.
		6週	機械製図19 製図（溶接：製図例22）	溶接の種類について説明することができ，機械製図のルールに従った作図ができる.
		7週	機械製図20 講義（総合実習について）	総合実習についての目的を理解し，必要な図面をイメージできる.
		8週	機械製図21 スケッチ（小型バイス）	小型バイスを見ながら，作図に必要な寸法をスケッチすることができる.
	4thQ	9週	機械製図22 製図（小型バイス：組み立て図）	械製図のルールに従って，機械加工を考慮した作図ができる.
		10週	機械製図23 製図（小型バイス：本体・移動台）	械製図のルールに従って，機械加工を考慮した作図ができる.
		11週	機械製図24 製図（小型バイス：固定台）	機械製図のルールに従って，機械加工を考慮した作図ができる.
		12週	機械製図25 製図（小型バイス：送りねじ）	機械製図のルールに従って，機械加工を考慮した作図ができる.
		13週	後期まとめ	
		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
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	前1
				製図用具を正しく使うことができる。	4	前1
				線の種類と用途を説明できる。	4	前1
				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	前1
				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	前2,前3,前4,前5
				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	前9,前10,前11,前12,前13,前14
				部品のスケッチ図を書くことができる。	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。	4	前6,前7
				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

	図面課題	課題・検図					合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力（後期）	45	5	0	0	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力（前期）	45	5	0	0	0	0	50