

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械設計製図
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	知能機械工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	検定教科書、機械製図、実教出版(2012)				
担当教員	榎原 恵蔵				
到達目標					
機器の設計において仕様に従って製作図を作成するために必要な知識と技術を学ぶ科目である。本科目では機械製図に関する知識を習得し、第三角法により図面を描く技術を習得する。					
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		
線の種類と用途を理解する。	線の種類を正しく使い分けて製作図を描くことができる。	線の種類をほぼ使い分けて製作図を描くことができる。	線の種類を使い分けて製作図を描くことがあまりできない。		
投影図の書き方を理解する	第三角法に基づいて正しい製作図を描くことができる。	第三角法に基づいてほぼ正しい製作図を描くことができる。	第三角法に基づいて正しい製作図を描くことがあまりできない。		
寸法記入の仕方を理解する	必要な寸法を製作図に正しく記入することができる。	必要な寸法を製作図にほぼ正しく記入することができる。	必要な寸法を製作図に正しく記入することがあまりできない。		
主投影図の選び方、補助投影図、断面図、線・図形の省略の仕方を理解する	主投影図の選び方、補助投影図、断面図、線・図形の省略の仕方を理解した上で正しい製作図を描くことができる。	図形の省略の仕方を理解した上でほぼ正しい製作図を描くことができる。	図形の省略の仕方を理解した上で正しい製作図を描くことがあまりできない。		
部品のスケッチの仕方を理解する	部品のスケッチの仕方を理解した上で正しい製作図を描くことができる。	部品のスケッチの仕方を理解した上でほぼ正しい製作図を描くことができる。	部品のスケッチの仕方を理解した上で正しい製作図を描くことがあまりできない。		
ボルト・ナットの製図法を理解する	ボルト・ナットを正しく製図できる。	ボルト・ナットをほぼ正しく製図できる。	ボルト・ナットをあまり正しく製図できない。		
学科の到達目標項目との関係					
C-1					
教育方法等					
概要	機械やそれを構成する部品を製作するには、形状・寸法・仕上げなどが記された図面が必要になる。本授業では図面を作成する作業である製図に関する基本的な規則を学習し、おねじ・めねじ、および簡単なモデルを三角法により正しく製図できるようにする。				
授業の進め方・方法	必要な知識は教科書を元に説明し、その内容を正しく理解した上で、製図の課題に取り組む。				
注意点	実習科目であることから欠席はしないようにすること。製図作品の提出期限は原則、次の授業開始時までとする。期限遅れの作品は60点未満の点数とする。				
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 checked="" 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	オリエンテーション。製図用具の確認(コンパス使用法)。図面の役割と種類(教科書 p.10-12)の説明	図面の役割と種類を理解できる。	
		2週	製図用具の使い方(教科書 p.13-18)の説明、輪郭線、表題欄の作成および文字の課題	製図用具を正しく使うことができる。	
		3週	線の種類と用途(教科書 p.18-21)の説明。線の課題(上段)の実施	線の種類と用途を説明できる。	
		4週	線の課題(下段)の実施	線の種類と用途を説明できる。	
		5週	投影図の書き方(教科書 p.28-34)の説明。教科書 p.34問題 1①②⑨の実施	品物の投影図を正確に書くことができる。	
		6週	教科書 p.35問題 2①③⑤⑦の実施	品物の投影図を正確に書くことができる。	
		7週	教科書 p.36問題 3①⑤の実施	品物の投影図を正確に書くことができる。	
		8週	教科書 p.36問題 3②④⑧の実施	品物の投影図を正確に書くことができる。	
	2ndQ	9週	中間試験(確認テスト)		
		10週	答案返却・解説 製作図の書き方(教科書 p.52-55および p.83-87)の説明	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。	
		11週	寸法記入の仕方(教科書 p.87-101)の説明。教科書 p.37課題 3①の実施	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。	
		12週	教科書 p.37課題 3③の実施	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。	
		13週	部品のスケッチと製図1(14個のモデルを製図)	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。 部品のスケッチ図を書くことができる。	
		14週	部品のスケッチと製図2(14個のモデルを製図)	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。 部品のスケッチ図を書くことができる。	
		15週	答案返却・解説 部品のスケッチと製図3(14個のモデルを製図)	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。 部品のスケッチ図を書くことができる。	

		16週		
後期	3rdQ	1週	部品のスケッチと製図4（14個のモデルを製図）	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。 部品のスケッチ図を書くことができる。
		2週	図形を正しく書く方法(p.66-70)を説明、部品のスケッチと製図5（14個モデル製図）	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。 部品のスケッチ図を書くことができる。
		3週	図形を正しく書く方法(p.70-76)を説明、部スケッチと製図6（14個モデル製図）	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。 部品のスケッチ図を書くことができる。
		4週	部品の図形を正しく書く方法(p.76-82)を説明、スケッチと製図7（14個モデル製図）	製作図の書き方を理解できる。 図形に寸法を記入することができる。 部品のスケッチ図を書くことができる。
		5週	教科書p.69 課題1②	製作図の書き方を理解できる。 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。
		6週	教科書p.75課題2②③の実施	製作図の書き方を理解できる。 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。
		7週	教科書p.69 課題1①の実施	製作図の書き方を理解できる。 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。
		8週	中間試験（確認テスト）	
	4thQ	9週	答案返却・解説 教科書 p.37課題3③（片側断面）の実施	製作図の書き方を理解できる。 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。
		10週	教科書p.82課題3②の実施。寸法記入あり。	製作図の書き方を理解できる。 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。
		11週	ボルト・ナットの製図（教科書p.160-163）の説明。 教科書 p.173のボルト課題	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。 ボルト・ナットの図面を作成できる。
		12週	ねじ込み部の製図（教科書p.163-173）の説明。ねじ込み部課題	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。 ボルト・ナットの図面を作成できる。
		13週	ボルトとねじ込み部の課題（寸法記入有り）	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。 ボルト・ナットの図面を作成できる。
		14週	M30のボルトおよびねじ込み部製図。寸法記入有り、赤ボールペン使用	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。 ボルト・ナットの図面を作成できる。
		15週	答案返却・解説	間違った問題の正答を求めることができる。
		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	
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2
				線の種類と用途を説明できる。	4	前3,前4
				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	前5,前6,前7,前8
				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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	前13,前14,前15,後1,後2,後3,後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	後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	試験	製図作品	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	40	60	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0