

高知工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	製図・C A D	
科目基礎情報							
科目番号	R3037			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義・実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	SD ロボティクスコース			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	「製図」実教出版(株)ISBN978-4-407-20240-3, 「機械製図」実教出版(株)ISBN978-4-20235-9						
担当教員	鈴木 信行,小崎 裕平						
到達目標							
技術情報媒体としての図面の果たす役割を理解し、これを読み解く基礎知識を習得すると同時に、自らも図面による技術情報を発信できるよう、製図の基礎を身に着ける。							
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		図面の役割と種類を十分に理解でき、目的に応じた図面を適用できる		図面の役割と種類を概ね理解できる		図面の役割と種類を理解できない	
評価項目2		線の種類と用途を十分に説明でき、使いこなせる		線の種類と用途を概ね説明できる		線の種類と用途を説明できない	
評価項目3		物体の投影図を十分に理解でき、正確に書ける		物体の投影図を概ね理解できる		物体の投影図を理解できない	
評価項目4		製図用具・CADシステムの役割と機能を十分に理解でき、使いこなせる		製図用具・CADシステムの役割と機能を概ね理解できる		製図用具・CADシステムの役割と機能を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		実習を中心に、図学および製図の理解を深め、自ら図面を描けるようにする。					
授業の進め方・方法		講義、手書きによる作図・製図実習、CADによる製図実習					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	・ 図面の役割と種類、製図の規格 ・ 製図用具の取扱い ・ 図面に用いる文字と線		図面の役割と種類を理解する。 製図用具の役割と機能を理解する。線の種類と用途を説明できる。		
		2週	・ 基礎的図形の作図1：線分の等分、角の2等分、線分の一端の垂線、円に接する正六角形		基礎的図形の描き方を理解する。		
		3週	・ 基礎的図形の作図2：直線と円弧、円弧と円弧のつながり方、特殊図形		基礎的図形の描き方を理解する。		
		4週	・ 投影図の作図1：投影法（第三角法）		品物の立体形状を平面に表現する方法を理解する。		
		5週	・ 投影図の作図2：投影法（第三角法）		第三角法を理解する。		
		6週	・ 投影図の作図3：断面図示		断面形状の描き方を理解する。		
		7週	・ 立体的図示1：等角図		等角図の描き方を理解する。		
		8週	・ 立体的図示2：キャビネット図		キャビネット図の描き方を理解する。		
	2ndQ	9週	・ 展開図の作図1：立体の展開		四角錐台の展開図の描き方を理解する。		
		10週	・ 展開図の作図2：相貫体とその展開		四角柱と三角柱の相貫体の展開図の描き方を理解する。		
		11週	・ 製図通則、図面管理、図形の表し方		製図通則を理解する。 図面への図形の表し方を理解する。		
		12週	・ 寸法記入法		図形への寸法記入法を理解する。		
		13週	・ 公差・表面形状		公差・表面形状を指示することの必要性を理解して、それらの表し方を理解する。		
		14週	・ スケッチ1		スケッチの意味を理解し、機械や部品を描くことができる。		
		15週	・ スケッチ2		スケッチの意味を理解し、機械や部品を描くことができる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	・ CAD(2D・3D)の概要 ・ 2D-CADの操作方法		CADの概要を理解する。 2D-CADの操作方法を理解する。		
		2週	・ 2D-CADによる作図1：基本的図面の製図1		2D-CADの操作方法を理解する。 基本的図面の作成方法を理解する。		
		3週	・ 2D-CADによる作図2：基本的図面の製図2		2D-CADの操作方法を理解する。 基本的図面の作成方法を理解する。		
		4週	・ 2D-CADによる作図3：基本的図面の製図3		2D-CADの操作方法を理解する。 基本的図面の作成方法を理解する。		
		5週	・ 2D-CADによる作図4：基本的図面の製図4		2D-CADの操作方法を理解する。 基本的図面の作成方法を理解する。		
		6週	・ 2D-CADによる作図5：基本的図面の製図5		2D-CADの操作方法を理解する。 基本的図面の作成方法を理解する。		
		7週	・ 2D-CADによる作図6：基本的図面の製図6		2D-CADの操作方法を理解する。 基本的図面の作成方法を理解する。		
		8週	・ 2D-CADによる作図7：基本的図面の製図7		2D-CADの操作方法を理解する。 基本的図面の作成方法を理解する。		

4thQ	9週	・ 2D-CADによる作図 8：基本的図面の製図 8	2D-CADの操作方法を理解する。 基本的図面の作成方法を理解する。
	10週	・ 3D-CADの操作方法	3 D-CADの操作方法を理解する。
	11週	・ 3D-CADによる作図 1：製図課題演習 1	3 D-CADの操作方法を理解する。目的に応じた図面を仕上げられる。
	12週	・ 3D-CADによる作図 2：製図課題演習 2	3 D-CADの操作方法を理解する。目的に応じた図面を仕上げられる。
	13週	・ 3D-CADによる作図 3：製図課題演習 3	3 D-CADの操作方法を理解する。目的に応じた図面を仕上げられる。
	14週	・ 3D-CADによる作図 4：製図課題演習 4	3 D-CADの操作方法を理解する。目的に応じた図面を仕上げられる。
	15週	・ 3D-CADによる作図 5：製図課題演習 5	3 D-CADの操作方法を理解する。目的に応じた図面を仕上げられる。
	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	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。	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	
		機械設計	標準規格の意義を説明できる。	2	
			許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	2	
			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。	2	
		工作	鋳物の作り方、鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	2	
			溶接法を分類できる。	2	
			塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。	2	
			切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	2	
			研削加工の原理、円筒研削と平面研削の研削方式を説明できる。	2	
	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	2	
			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。	2	
			レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	2	
			ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	2	
			マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	2	
			ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	2	
			けがき工具を用いてけがき線にかくことができる。	2	
			やすりを用いて平面仕上げができる。	2	
			ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	2	
			アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	2	
			旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	2	
			NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	2	
			加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。	2	
			実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	2	

評価割合

	課題	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10