

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