

高知工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	製図・CAD	
科目基礎情報							
科目番号	N3037			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	SD エネルギー・環境コース			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：製図（実教出版）、参考書：機械製図（実教出版）						
担当教員	赤松 重則,小崎 裕平						
到達目標							
1. 図面の役割と種類を理解できる。 2. 製図用具・CADシステムの役割と機能を理解できる。 3. 線の種類と用途を理解できる。 4. 物体の投影図を正確に書くことができる。 5. 図面の作成方法を理解できる。 6. 機械要素の図面を理解できる。							
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	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	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	
評価項目3	線の種類と用途を十分に説明でき、使いこなせる			線の種類と用途を理解できる		線の種類と用途を説明できない	
評価項目4	物体の投影図を十分に理解でき、自分の力で正確に書ける			物体の投影図を理解でき、指導を受けながら書ける		物体の投影図を理解できない	
評価項目5	図面の作成方法を十分に理解でき、自分の力で作成できる			図面の作成方法を理解でき、指導を受けながら作成できる		製作図の作成方法を理解できない	
評価項目6	機械要素の図面を十分に理解でき、自分の力で作成できる			機械要素の図面を理解でき、指導を受けながら作成できる		機械要素の図面を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)							
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、自ら図面を作成できるようにする。						
授業の進め方・方法	講義、手書きによる作図・製図実習、CADによる製図実習を行う。なお、授業には教科書、製図用具、関数電卓を必ず持参すること。						
注意点	【成績評価の基準・方法】 本科目では、講義や実習において、プリントや図面や電子データを提出させる。技術者が身に付けるべき専門基礎として、上記の到達目標に対する達成度を小テストや提出物で評価する。また、一定の水準を満足していない提出物は、修正して再提出させる場合がある。 なお、提出物が提出期限未遵守の場合、減点して評価する。また、それらの提出物が全て提出されていない場合には、単位を認定しない。 また、他の学生が作成した提出物を写したり、コピーしたりして自分の提出物として提出するといった不正行為があった場合、不正行為を行った当該学生の単位を認定することができない場合がある。 さらに、他の学生に提出物を写させたり、コピーさせたりする行為も不正行為であり、そのような不正行為を行った当該学生の単位を認定することができない場合がある。						
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	ガイダンス 講義（図面の役割と種類、製図の規格、製図用具の役割と機能）		図面の役割と種類、製図の規格、製図用具の役割と機能を理解する。		
		2週	講義（製図用具の使い方、図面に用いる文字と線の種類と用途）		製図用具の使い方、図面に用いる文字と線の種類と用途を理解する。		
		3週	手書き作図実習（第三角法による投影図）		物体の投影図を理解でき、第三角法による投影図を正確にかくことができる。		
		4週	手書き作図実習（第三角法による投影図）		物体の投影図を理解でき、第三角法による投影図を正確にかくことができる。		
		5週	手書き作図実習（第三角法による投影図）		物体の投影図を理解でき、第三角法による投影図を正確にかくことができる。		
		6週	手書き作図実習（等角図・キャビネット図）		等角図・キャビネット図のかきかたを理解し、等角図・キャビネット図を正確にかくことができる。		
		7週	手書き作図実習（等角図・キャビネット図）		等角図・キャビネット図のかきかたを理解し、等角図・キャビネット図を正確にかくことができる。		
		8週	手書き作図実習（等角図・キャビネット図）		等角図・キャビネット図のかきかたを理解し、等角図・キャビネット図を正確にかくことができる。		
	2ndQ	9週	手書き作図実習（円柱の展開図）		展開図のかきかたを理解し、円柱の展開図をかくことができる。		
		10週	手書き作図実習（円柱の展開図）		展開図のかきかたを理解し、円柱の展開図をかくことができる。		

後期		11週	手書き作図実習（円柱の展開図）	展開図のかきかたを理解し、円柱の展開図をかくことができる。
		12週	演習（図形の表しかた、品物の内部の表しかた、寸法記入法）	図形の表しかた、品物の内部の表しかた、寸法記入法を理解する。
		13週	演習（図形の表しかた、品物の内部の表しかた、寸法記入法）	図形の表しかた、品物の内部の表しかた、寸法記入法を理解する。
		14週	演習（図面の様式、つくりかた、管理・保存）	図面の様式、つくりかた、管理・保存を理解する。
		15週	2D-CADによる製図実習（屋内配線図）	2D-CADの操作方法を理解する。 屋内配線図のかきかたを理解する。
		16週		
	3rdQ	1週	2D-CADによる製図実習（屋内配線図）	2D-CADの操作方法を理解する。 屋内配線図のかきかたを理解する。
		2週	2D-CADによる製図実習（屋内配線図）	2D-CADの操作方法を理解する。 屋内配線図のかきかたを理解する。
		3週	2D-CADによる製図実習（ボルト・ナットなど）	2D-CADの操作方法を理解する。 ボルト・ナットなどの図のかきかたを理解する。
		4週	2D-CADによる製図実習（ボルト・ナットなど）	2D-CADの操作方法を理解する。 ボルト・ナットなどの図のかきかたを理解する。
		5週	2D-CADによる製図実習（ボルト・ナットなど）	2D-CADの操作方法を理解する。 ボルト・ナットなどの図のかきかたを理解する。
		6週	2D-CADによる製図実習（軸受け・軸継手など）	2D-CADの操作方法を理解する。 軸受け・軸継手などの図のかきかたを理解する。
		7週	2D-CADによる製図実習（軸受け・軸継手など）	2D-CADの操作方法を理解する。 軸受け・軸継手などの図のかきかたを理解する。
		8週	2D-CADによる製図実習（軸受け・軸継手など）	2D-CADの操作方法を理解する。 軸受け・軸継手などの図のかきかたを理解する。
	4thQ	9週	2D-CADによる製図実習（軸受け・軸継手など）	2D-CADの操作方法を理解する。 軸受け・軸継手などの図のかきかたを理解する。
		10週	3D-CADによる製図実習（ねじジャッキ・歯車減速装置など）	3 D-CADの操作方法を理解する。 ねじジャッキ・歯車減速装置などの図のかきかたを理解する。
		11週	3D-CADによる製図実習（ねじジャッキ・歯車減速装置など）	3 D-CADの操作方法を理解する。 ねじジャッキ・歯車減速装置などの図のかきかたを理解する。
		12週	3D-CADによる製図実習（ねじジャッキ・歯車減速装置など）	3 D-CADの操作方法を理解する。 ねじジャッキ・歯車減速装置などの図のかきかたを理解する。
		13週	3D-CADによる製図実習（ねじジャッキ・歯車減速装置など）	3 D-CADの操作方法を理解する。 ねじジャッキ・歯車減速装置などの図のかきかたを理解する。
		14週	3D-CADによる製図実習（ねじジャッキ・歯車減速装置など）	3 D-CADの操作方法を理解する。 ねじジャッキ・歯車減速装置などの図のかきかたを理解する。
		15週	3D-CADによる製図実習（ねじジャッキ・歯車減速装置など）	3 D-CADの操作方法を理解する。 ねじジャッキ・歯車減速装置などの図のかきかたを理解する。
		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。	2	前1,前7,前8,前9,後1
			製図用具を正しく使うことができる。	2	前3,前4
			線の種類と用途を説明できる。	2	前2
			物体の投影図を正確にかくことができる。	2	前4,前5,前6
			CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	2	前13,前14,前15
		機械設計	標準規格の意義を説明できる。	2	
			標準規格を機械設計に適用できる。	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	後3,後4,後5
			ボルト・ナット結合における締め付けトルクを計算できる。	2	
			ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。	2	
			軸の種類と用途を理解し、適用できる。	2	後6,後7,後8
			軸の強度、変形、危険速度を計算できる。	2	
			キーの強度を計算できる。	2	
			軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。	2	後6,後7,後8

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	20	20
専門的能力	70	70

分野横断的能力	10	10
---------	----	----