

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械・電気製図	
科目基礎情報							
科目番号	0085		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	創造工学科 (化学・生物コース)		対象学年		2		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	製図 (原田昭: 実教出版) , はじめてわかるJw cad 7 (ObraClub : エクスナレッジ)						
担当教員	三村 泰成, 穴戸 道明						
到達目標							
製図法の基礎を理解する。また、機械要素 (ボルト・ナットや軸継手) の製図法を理解し、製作図を作成する。CAD (Computer Aided Drawing) の基礎的機能を理解し、図面作成を行う。							
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		加工者の視点に立った理解しやすい内容を図面で表現できる		三角法により線・記号・交差を正しく用いて図面が書ける		左記ができない, 提出物の未提出	
評価項目2		加工者の視点に立った理解しやすい内容を図面で表現できる		CAD操作により作図できる		左記ができない, 提出物の未提出	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		製図法の基礎を理解する。また、機械要素 (ボルト・ナットや軸継手) の製図法を理解し、製作図を作成する。CAD (Computer Aided Drawing) の基礎的機能を理解し、図面作成を行う。					
授業の進め方・方法		主に図面作成の演習が主体となる					
注意点		提出作品 (提出期限も含む) 80%, 受講状況 (演習を含む) 20%で総合評価する。50点以上を合格とする。					
事前・事後学習、オフィスアワー							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	科目の説明 工作法の基本3方法と素材形状について				
		2週	工作法の基本3方法と素材形状について 図面枠と投影法		工作法の基本3方法を理解し, 素材形状を理解し, 図示できる		
		3週	図面枠と投影法		図面枠と投影法について理解し, 作図できる。部品のスケッチ図を書くことができる		
		4週	表面粗さと幾何公差		表面粗さと幾何公差について理解し, 図示できる		
		5週	寸法の許容限界およびはめあい		寸法の許容限界やはめあいについて理解し, 図示できる		
		6週	部品図 (平歯車) の製図				
		7週	部品図 (平歯車) の製図				
		8週	部品図 (平歯車) の製図				
	2ndQ	9週	部品図 (平歯車) の製図		歯車について理解し, 平歯車を正しく製図することができる		
		10週	ボルト・ナットの製図				
		11週	ボルト・ナットの製図				
		12週	ボルト・ナットの製図				
		13週	ボルト・ナットの製図				
		14週	ボルト・ナットの製図				
		15週	ボルト・ナットの製図		ねじやボルト・ナットについて理解し, 六角ボルト・ナットを正しく製図することができる		
		16週					
後期	3rdQ	1週	キー・軸継手の製図				
		2週	キー・軸継手の製図				
		3週	キー・軸継手の製図				
		4週	キー・軸継手の製図				
		5週	キー・軸継手の製図				
		6週	キー・軸継手の製図		キーや軸継手について理解し, フランジ形たわみ軸継手を正しく製図することができる		
		7週	2D-CADの基本操作を習得する				
		8週	2D-CADの基本操作を習得する				
	4thQ	9週	2D-CADの基本操作を習得する		2D-CADの基礎機能を理解し, 簡図面を描くことができる		
		10週	3D-CADの基本操作を習得する				
		11週	3D-CADの基本操作を習得する				
		12週	3D-CADの基本操作を習得する		3D-CADの基礎機能を理解し, 部品を作成できる。		
		13週	簡単な部品を実測し, スケッチを作成する				
		14週	簡単な部品を実測し, スケッチを作成する				
		15週	簡単な部品を実測し, スケッチを作成する		2D-CADと3D-CADの明確な違いを理解し, 使い分けの知識を習得できる。		

		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。	3		
				図面の役割と種類を適用できる。	3		
				製図用具を正しく使うことができる。	3		
				製図用具を正しく使うことができる。	3		
				線の種類と用途を説明できる。	3		
				線の種類と用途を説明できる。	3		
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3		
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3		
				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。	3		
				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。	3		
				図形を正しく描くことができる。	3		
				図形を正しく描くことができる。	3		
				図形に寸法を記入することができる。	3		
				図形に寸法を記入することができる。	3		
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	3		
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	3		
				部品のスケッチ図を書くことができる。	3		
				部品のスケッチ図を書くことができる。	3		
				C A Dシステムの役割と構成を説明できる。	2		
				C A Dシステムの役割と構成を説明できる。	2		
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	3		
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	3		
				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		
				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		
			機械設計	標準規格の意義を説明できる。	3		
				標準規格の意義を説明できる。	3		
				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。	3		
				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。	3		
	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	4		
				実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	4		
評価割合							
	試験	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	0	20	0	0	0	80	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	0	20
専門的能力	0	0	0	0	0	80	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0