

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	機械設計製図 I	
科目基礎情報							
科目番号	0187			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: 4		
開設学科	機械工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	もちあがり						
担当教員	本橋 元,佐々木 裕之						
到達目標							
前期：複数の部品から構成されるユニットについて、各種規格を調べ、加工・組立手順を考慮した構想図・部品図を描く。また、検図に必要なチェックシートを作成し、自ら検図する。 後期：SolidWorksを用いて3D-CADの操作方法を学ぶ。さらに解析ツール(FEM)の使用方法も学習する。							
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	
評価項目1		はめあいや幾何公差を理解して、加工・組立を考慮した図面を自ら作成・検図できる。		他部品との関係を意識して、部品の形状・寸法を定め、正しく図面に表すことができる。		左記ができない。	
評価項目2		3次元CADを用いて、2次元では表現しにくい曲面で構成されたモデルを作成できる。		3次元CADを用いて、今までの2次元製図のモデルを作成できる。		左記ができない。	
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		前期：複数の部品から構成されるユニットについて、各種規格を調べ、加工・組立手順を考慮した構想図・部品図を描く。また、検図に必要なチェックシートを作成し、自ら検図する。 後期：2D-CAD(JWCAD)と3D-CAD(SolidWorks)の操作方法を学ぶ。					
授業の進め方・方法		1. 加工・組立手順を考慮した構想図・部品図を描くとともに、検図に必要なチェックシートを作成し、自ら検図する。 2. 製図室のパソコンを用いてCADの操作の使用方法を習得する。					
注意点		1. 前期については、設計製図の正確さ・部品形状の適切さ40%、各種規格・記号等の理解度10%で、2つの課題の重みは等しい。 2. 後期については、複数の部品から構成される3次元モデル作成のレポートを50%とする。ただし、前期・後期それぞれの成績評価で60点以上でなければならない。 3. 図面作成には思ったよりも時間を要するので、計画的に取組み、提出期限を厳守すること。					
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	1. ねじ込み型玉形弁の設計・製図 (1) 構想図の作成①		製図にあたっての注意事項および各部分の構造を理解し、主要寸法を決める。		
		2週	(1) 構想図の作成②		正面図を作成する。		
		3週	(1) 構想図の作成③		側面図を作成する。チェックシートを作成する。		
		4週	(1) 構想図の作成④		構想図の不備を修正する。		
		5週	(2) 部品図の作成①		弁箱の部品図を作成する。		
		6週	(2) 部品図の作成①		弁箱以外の部品図を作成する。		
		7週	(2) 部品図の作成③		弁箱以外の部品図を作成する。		
		8週	(2) 部品図の作成④		部品図の不備を修正し、完成させる。		
	2ndQ	9週	2. 転がり軸受け周りの設計・製図 (1) 構想図の作成①		製図にあたっての注意事項を理解し、軸および軸受を描く。		
		10週	(1) 構想図の作成②		ハウジングを製図する。チェックシートを作成する。		
		11週	(1) 構想図の作成③		構想図を完成させる。		
		12週	(1) 構想図の作成④		構想図の不備を修正する。		
		13週	(2) 部品図の作成①		軸およびハウジングの部品図を作成する		
		14週	(2) 部品図の作成②		その他の部品図を作成する。		
		15週	(2) 部品図の修正		部品図の不備を修正し、完成させる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	2DCADの基礎		2DCADの概要について説明できる。簡単な図面作成手順を理解できる。		
		2週	車輪の図面の作成		車輪の図面を自分で作成できる。自動寸法を使用できる。		
		3週	腹帯、シリンダーの図面作成		腹帯とシリンダーの図面を作成できる。		
		4週	アーム2、シャベルの図面作成		アームとシャベルの図面を作成できる。		
		5週	シャーシ、アーム1、キャビンの図面作成。		シャーシ、アーム1、キャビンの図面を作成できる。		
		6週	3DCADの基礎		SolidWorks の概要を理解できる。		
		7週	スケッチモデルの作成		スケッチモデルを作成できる。		
		8週	キャビンの3Dモデルの作成		キャビンの3Dモデルを作成できる。		
	4thQ	9週	他の7部品を3Dモデルの作成		他の7部品の3Dモデルを作成できる。		
		10週	アセンブルと自由課題の説明		複数の部品からなる重機の3Dモデルを作成できる。課題について準備することを理解できる。		
		11週	3次元モデル自由課題		自由課題の作業を進める		

	12週	3次元モデル自由課題	上記2週目
	13週	3次元モデル自由課題	上記3週目
	14週	3次元モデル自由課題	上記4週目
	15週	3次元モデル自由課題	上記5週目
	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	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	
				図形を正しく描くことができる。	4	
				図形に寸法を記入することができる。	4	前5,前6,前8,前13,前14,前15
				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	前5,前6,前8,前13,前14,前15
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	
				C A Dシステムの役割と構成を説明できる。	4	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	
				歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	4	
				歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプなどの部品図と組立図を作成できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

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	0	0	10	0	90	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	0	0	0	10	0	80	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0