

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	CAD I
科目基礎情報						
科目番号	0061		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：機械製図（林洋次ほか、実教出版）、機械設計法（林則行ほか、森北出版）					
担当教員	小野 宣明					
到達目標						
1. 製品設計の流れを理解し、与えられた仕様に基づいて機能計算・強度計算を行い設計書を作成できる。 2. 設計書に基づいて正しくCAD製図ができ、製品の構造を正しく理解して部品の組立図を作成できる。 【教育目標】C 【学習・教育到達目標】C－2、C－3						
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		製品設計の流れを理解し、与えられた仕様に基づいて適切な機能計算・強度計算を行い設計書を作成できる。	製品設計の流れを理解し、与えられた仕様に基づいて機能計算・強度計算を行い設計書を作成できる。		設計書の内容に著しい間違いがあるまたは設計書が未提出である。	
評価項目2		設計書に基づいて正しくCAD製図ができ、製品の構造を正しく理解して部品の組立図を作成して提出できる。	設計書に基づいてCAD製図ができ、部品の組立図を作成して提出できる。		設計書に基づいてCAD製図ができず、部品の組立図を作成して提出できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		実際の製品を組み立てることを考慮し、3次元CADの基本操作を通して個々の部品のモデリングを行い製品設計の流れを理解する。				
授業の進め方・方法		「授業内容」にしたがって、講義と実習を並行して進める。実際の製品設計においては、十分な機能計算や強度計算、原価計算が必要であるが、ここでは部品の製作とその組立に重点を置くこととする。設計工学や加工工学等の知識も重要な要素である。				
注意点		【事前学習】 「授業内容」に対する教科書の内容を事前に読んで作成するもののイメージを持っておくこと。製図に際しては教科書にある製図例を確認しておくこと。また、前回の授業内容の到達度を確認しておくこと。 【評価方法・評価基準】 課題(80%)、試験(20%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。設計製図の手順を理解し、適切な設計と製図の基礎知識が得られたかを評価する。ただし、未提出の課題がある場合は評価が60点未満となるから注意すること。総合成績60点以上を単位修得とする。				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	1. 設計製図の要点		製品設計の流れがわかる。	
		2週	1. 設計製図の要点		製品仕様から実現するための機能を考えることができる。	
		3週	2. 製品設計		計画図を作成し、どのような部品が必要か確認できる。	
		4週	2. 製品設計		機能計算をおこない、仕様が満足するか確認ができる。	
		5週	2. 製品設計		製品を構成する部品の強度計算ができる	
		6週	2. 製品設計		適切な部品寸法を決定し、規格品を選定できる。	
		7週	2. 製品設計		設計計算書を作成できる。	
		8週	3. 3D-CADの操作による部品のモデリング		設計計算に基づき、製品構成部品のモデリングができる。	
	4thQ	9週	3. 3D-CADの操作による部品のモデリング		設計計算に基づき、製品構成部品のモデリングができる。	
		10週	3. 3D-CADの操作による部品のモデリング		設計計算に基づき、製品構成部品のモデリングができる。	
		11週	3. 3D-CADの操作による部品のモデリング		設計計算に基づき、製品構成部品のモデリングができる。	
		12週	4. 構成部品のアセンブリと動作確認、製作図面の作成		構成部品を組み立て3D-CAD上で動作確認ができる。	
		13週	4. 構成部品のアセンブリと動作確認、製作図面の作成		組立図、部品図を作成できる。	
		14週	4. 構成部品のアセンブリと動作確認、製作図面の作成		組立図、部品図を作成できる。	
		15週	期末試験			
		16週	試験の解説		製品設計の流れが確認できる。	
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。	4	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	
			機械設計	標準規格の意義を説明できる。	3	
				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	
評価割合						

	期末試験	設計課題	合計
総合評価割合	20	80	100
授業内容の理解	20	0	20
設計書の作成	0	40	40
組立図の作成	0	25	25
部品図の作成	0	15	15