

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	設計製図
科目基礎情報						
科目番号	0135		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: 3	
開設学科	マテリアル環境工学科		対象学年		3	
開設期	通年		週時間数		3	
教科書/教材	書名：機械製図 著者：林 洋次 ほか9名 発行所：実教出版					
担当教員	武田 光博,四戸 大希					
到達目標						
製図系領域は、図面の作成方法を学ぶとともに、図面の内容を理解できることを目標とする。 ・ 機械製図分野は、機械製図の規格を理解し、機械部品等の製作図を正確に作図できる。 ・ 機械設計製図分野は、各種の機械・装置について、仕様に基づいて主要部を設計し、製作図を作成できる。						
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
締切りを守って正確な作業ができる。		締切りを順守した上で全ての課題を提出しており、提出された課題が丁寧に作成されている。		締切りを順守した上で全ての課題を提出している。		課題が未提出で提出する意思がないあるいは締切りを順守できない。
製作者に伝わる図面を作成できる。		製作者が寸法等を見やすいようにレイアウトが見やすく工夫され、丁寧に書かれている。		必要な寸法等はもれなく記入されている。		必要な作図や寸法が不足し、そのままでは製作できない。
CADを使って製図ができる		必要に応じてレイヤ機能等を使い誰にでも見やすい図面を提出期限内に提出できる		必要最低限のCAD機能を使って正しい図面を描くことができる。		CADソフトが使用できず、図面が正しく描けない
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		与えられる例題や演習課題によりJIS、ISOに基づいた基本的な知識と技術を習得し、製作図、設計図などを正しく読み、図面を構想して作成する能力を養う。またCADシステムによる製図を行い、機械の仕様を十分に使いこなして設計製図できるようになることが目的である。 機械設計などに必要な製図方法とCADによる製図を身に付ける。				
授業の進め方・方法		フリーハンド、製図用具、を用いて写図を行うことにより線の用法等製図の基礎を実践的に習得し、機械部品の設計例を用いた演習により設計の基礎を習得する。 予習：授業で行う項目内容を教科書で確認する。 復習：授業で実践した内容を繰り返し練習する。				
注意点		期日厳守であり、図面は、依頼する製作者に正しく工作してもらうものであることを常に念頭におくこと。 強度計算と関連するため、材料力学Ⅰをしっかりと履修しておくこと。 CADシステムは人間の創造的作業を支援する道具であることを念頭において受講すること。また、PCの基本的操作ができることが受講する上で必須となる。				
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		図面の役割と種類を理解できる。	
		2週	文字の練習		図面に用いる文字をていねいに書くことができる。	
		3週	線の練習		線の種類と用途を説明できる。	
		4週	円の練習		製図用具を正しく使うことができる。	
		5週	投影図		品物の投影図を正確に書くことができる。	
		6週	スケッチ		部品のスケッチ図を書くことができる。	
		7週	軸受ふた		製作図の書き方を理解できる。	
		8週	平歯車		図形を正しく描くことができる。	
	2ndQ	9週	平歯車		図形に寸法を記入することができる。	
		10週	平歯車		図形に寸法を記入することができる。	
		11週	表面性状に対する学習		公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	
		12週	ボルト・ナット		ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。	
		13週	ボルト・ナット		ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。	
		14週	玉形弁		玉形弁の図面を作成することで仕組みを理解できる。	
		15週	玉形弁		玉形弁の図面を作成することで仕組みを理解できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、CADシステム概要		CADシステムの役割と構成を説明できる	
		2週	CADを使う		CADシステムの基本機能を理解し、利用できる	
		3週	レイヤを使う		CADシステムにおけるレイヤ機能の使い方を理解し利用できる	
		4週	様々な機能を使う		直線、円、接戦などの基本的コマンドの操作ができる	
		5週	補助線を使って作図する		移動、複写等の基本的コマンドの操作ができる。	
		6週	第1回スキルチェックテスト		CADシステムをもちいて簡単な図面を制限時間内に描くことができる。	
		7週	展開図を描く		立体図面を見て展開図を予想し、CADシステムを用いて展開図を描くことができる。	
		8週	投影図を描く		CADシステムを用いて第三角法により投影図を描くことができる。	

	4thQ	9週	第2回スキルチェックテスト	立体図を見て展開図、投影図を予想し、制限時間内に正しく展開図、投影図を描くことができる。
		10週	設計製図課題（1）	平歯車、豆ジャッキ等の実際に利用される機械部品について、簡単な強度計算ができる。
		11週	設計製図課題（2）	強度計算結果から安全率を考慮して仕様に応じた部品設計ができる。
		12週	第3回スキルチェックテスト	CADシステムを用いて機械部品の写図を正しく行うことができる。
		13週	設計製図課題（3）	CADをシステムを用いて設計した部品の部品図が描ける。
		14週	設計製図課題（4）	CADをシステムを用いて設計した部品の部品図、組立図が描ける。
		15週	設計製図課題（5）	CADをシステムを用いて設計した部品の部品図、組立図が描ける。
		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	材料系分野	製図	図面の役割と種類を説明できる。	3	前1
				製図用具を正しく使うことができる。	3	前4
				図面に用いる文字をていねいに書くことができる。	3	前2
				線の種類と用途を説明できる。	3	前3
				品物の投影図を正確にかくことができる。	3	前5
				製作図のかき方を理解できる。	3	前7
				図形を正しく描くことができる。	3	前8
				図形に寸法を記入することができる。	3	前9,前10
				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	前11
				部品のスケッチ図をかくことができる。	3	前6
				CADシステムの役割と構成を説明できる。	3	後1
				CADシステムの基本機能を理解し、利用して作図できる。	3	後2
				ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。	3	前12,前13

評価割合

	前期製図課題	後期提出課題	後期スキルチェック	合計
総合評価割合	50	25	25	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	25	25	100
分野横断的能力	0	0	0	0