

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	製図
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0002		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	機械・エネルギーコース		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	書名: 機械製図 監修: 林洋次 発行所: 実教出版				
担当教員	高橋 学				
<b>到達目標</b>					
製図に関する基礎的な知識と技術を習得するため、以下を目標とする。 定規とコンパスを用いた手書き作業によって投影図を作成できる。 JISに定められた製図方法によって投影図を作成できる。 JISに定められた製図方法によって寸法、交差、表面性状を指示できる。 部品のスケッチ図を作成できる。 CADを用いて投影図を作成できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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	記号等の間違いがなく、図として読み取りやすい。	一部記号等の間違いがあるが、図面を元に製作は可能。	記号等に誤りがあり、図面を元に製作が不可能。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 1 機械工学、電気工学、材料工学の分野にわたるエネルギーシステムに関する体系的な知識と技術を身に付ける 学区区分 1 機械系 必修科目 11 機械系					
<b>教育方法等</b>					
概要	図に関する基礎的な知識と技術を修得し、製作図面、設計図面等を日本工業規格（JIS）に則って正確に読み、作成できるようにする。 比較的簡単な機械部品の投影図を繰り返し描き、基本的な三面図が正しくかく方法を習得する。 製品を加工するにあたって求められる面粗さ、はめあい記号、幾何公差の重要性が理解できること。				
授業の進め方・方法	実際に手を動かす演習を主体に授業を行う。 シラバスを見て事前学習し、ノート、教科書を参考に復習をすること。				
注意点	参考書は、書名: 機械工作要論 著者: 大西 久治 発行所: 理工学社などがある				
<b>授業の属性・履修上の区分</b>					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	製図の基礎 図面の役割と種類について	図面の役割と種類を理解できる。	
		2週	製図の基礎 定規、コンパスを用いた垂線、等分線、円のかき方の演習	製図用具を正しく使用できる。	
		3週	CADを用いた製図 CADの使用法を学ぶ	CADの役割、使用方法を理解できる。	
		4週	投影図のかき方 投影図についての座学及び演習（課題：配布課題を用いる）	投影図からCAD図面を作成できる。	
		5週	投影図のかき方 投影図についての座学及び演習（課題：製図例を用いる）	投影図からCAD図面を作成できる。	
		6週	投影図のかき方 投影図についての座学及び演習（課題：支持台）	投影図からCAD図面を作成できる。	
		7週	投影図のかき方 投影図についての座学及び演習（課題：支持台）	投影図からCAD図面を作成できる。	
		8週	寸法記入法 寸法についての座学及び投影図に寸法を指示（課題：配布課題）	印刷した2D-CAD図形に寸法を手書きで記入できる。	
	2ndQ	9週	寸法記入法 寸法についての座学及び投影図に寸法を指示（課題：配布課題）	印刷した2D-CAD図形に寸法を手書きで記入できる。	
		10週	寸法記入法 寸法についての座学及び投影図に寸法を指示（課題：支持台）	印刷した2D-CAD図形に寸法を手書きで記入できる。	
		11週	寸法記入法 寸法についての座学及び投影図に寸法を指示（課題：支持台）	印刷した2D-CAD図形に寸法を手書きで記入できる。	
		12週	等角図のかき方 等角図、キャビネット図について座学及び演習（課題：製図例）	等角図、キャビネット図について理解できる。	
		13週	等角図のかき方 等角図、キャビネット図について座学及び演習（課題：製図例）	等角図、キャビネット図について理解できる。	
		14週	スケッチ スケッチの方法についての座学及び演習（課題：Vブロック）	フリーハンドで部品のスケッチ図を作成できる。	

		15週	スケッチ スケッチの方法についての座学及び演習（課題：Vブロック）	部品のスケッチ図を作成できる。
		16週	スケッチ スケッチの方法についての座学及び演習（課題：Vブロック）	部品のスケッチ図を作成できる。
後期	3rdQ	1週	CADを用いた製図 （課題：Vブロック）	CADの基本機能を使用して図面を作成できる。
		2週	CADを用いた製図 （課題：Vブロック）	CADの基本機能を使用して図面を作成できる。
		3週	交差、表面性状の記入法 交差等についての座学及び演習	公差と表面性状の種類と表示法が利用できる。
		4週	交差、表面性状の記入法 交差等についての座学及び演習（課題：Vブロック）	公差と表面性状の種類と表示法が利用できる。
		5週	交差、表面性状の記入法 交差等についての座学及び演習（課題：Vブロック）	公差と表面性状の種類と表示法が利用できる。
		6週	交差、表面性状の記入法 交差等についての座学及び演習（課題：片口スパナ）	公差と表面性状の種類と表示法が利用できる。
		7週	交差、表面性状の記入法 交差等についての座学及び演習（課題：片口スパナ）	公差と表面性状の種類と表示法が利用できる。
		8週	交差、表面性状の記入法 交差等についての座学及び演習（課題：片口スパナ）	公差と表面性状の種類と表示法が利用できる。
	4thQ	9週	交差、表面性状の記入法 交差等についての座学及び演習（課題：片口スパナ）	公差と表面性状の種類と表示法が利用できる。
		10週	ネジの表し方 ネジの加工手順、略画法の座学および演習（課題：ボルト・ナット）	ネジの役割、書き方を理解できる。
		11週	ネジの表し方 ネジの加工手順、略画法の座学および演習（課題：ボルト・ナット）	ネジの役割、書き方を理解できる。
		12週	ネジの表し方 ネジの加工手順、略画法の座学および演習（課題：ボルト・ナット）	ネジの役割、書き方を理解できる。
		13週	幾何公差の表し方 幾何公差についての座学及び演習 （課題：軸継手）	製作図のかき方を理解できる
		14週	幾何公差の表し方 幾何公差についての座学及び演習 （課題：軸継手）	製作図のかき方を理解できる
		15週	幾何公差の表し方 幾何公差についての座学及び演習 （課題：軸継手）	製作図のかき方を理解できる
		16週	幾何公差の表し方 幾何公差についての座学及び演習 （課題：軸継手）	製作図のかき方を理解できる

### 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。	3	前1
				製図用具を正しく使うことができる。	3	前2
				線の種類と用途を説明できる。	3	前1
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	前4
				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。	2	後13,後14,後15,後16
				部品のスケッチ図を書くことができる。	2	前14,前15,前16
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	2	前3,後1,後2
				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。	2	後10,後11,後12
		機械設計	標準規格の意義を説明できる。	2	後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	後10,後11,後12			

### 評価割合

	作品	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	33	0	0	0	0	0	33
専門的能力	33	0	0	0	0	0	33
分野横断的能力	34	0	0	0	0	0	34