

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械基礎製図 I
科目基礎情報						
科目番号	20141		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	林洋次ほか「機械製図」(実教出版) / J I Sハンドブック「製図」, 近藤巖「機械製図演習」(パワー社)					
担当教員	山下 順弘					
到達目標						
1. 製図用具を正しく使用できる。 2. 線や文字を正しくかくことができる。 3. 立体を平面上に正しく表現できる。 4. 図面から立体を正しく把握できる。 5. 製図に関する規格に従い、図面を正しく読み、描くことができる。 6. 図形に寸法を記入することができる。 7. ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解できる。 8. ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。 9. 簡単な器具のスケッチや製図ができる。 10. 正しく、明瞭に、迅速に図面を作成することができる。						
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	
到達目標 項目 1, 2	製図用具を正しく使用できる。 線や文字を正しくかくことができる。		製図用具を使用できる。 線や文字をかくことができる。		製図用具を正しく使用できない。 線や文字を正しくかくことができない。	
到達目標 項目 3, 4, 9	立体を平面上に正しく表現できる。 図面から立体を正しく把握できる。 簡単な器具のスケッチや製図ができる。		立体を平面上に表現する方法を理解している。 図面から立体を把握できる。 簡単な立体のスケッチや製図ができる。		立体を平面上に正しく表現することができない。 図面から立体を正しく把握できない。 簡単な器具のスケッチや製図ができない。	
到達目標 項目 5, 6	製図に関する規格に従い、図面を正しく読み、描くことができる。 図形に寸法を記入することができる。		製図に関する規格に従い、図面を読み、描くことができる。 図形に必要な寸法を記入することができる。		製図に関する規格に従い、図面を正しく読み、描くことができない。 図形に寸法を正しく記入することができない。	
到達目標 項目 7, 8, 10	ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解できる。 ボルト・ナットなどの図面を作成できる。 正しく、明瞭に、迅速に図面を作成することができる。		ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を列挙できる。 ボルト・ナットの図面を作成できる。 正しく図面を作成することができる。		ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解できていない。 ボルト・ナットなどの図面を作成できない。 正しく、明瞭に、迅速に図面を作成することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
本科学習目標 1 本科学習目標 2						
教育方法等						
概要	機械技術者として必要な基礎的な能力と専門的知識を身につけるため、機械製図の規格を理解して正しく図面を読み取り、適切に図面作成に応用できる能力を養う。機械およびその部品を図面化できるよう、また逆に図面から品物を立体的にイメージできるよう、「立体感覚をつける」ことを第1の目的とし、加えて図面への寸法記入方法などについても学習する。製図を通して、迅速かつ正しく明瞭に図面を仕上げるための工夫や課題を最後まで成し遂げる意欲と実践力を身につける。					
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】製図(図面)だけでなく、必要に応じて教科書内演習やトレーニングブックなどの課題を与える。 【関連科目】機械要素, 機械工作法, 機械実習, 材料学 【MCC対応】V-A-1 製図、V-A-2 機械設計					
注意点	図面は第三者に示すものなので、きれいにわかりやすく描くよう心がけ、提出前に必ず見直すような習慣をつけましょう。 作図のスピードは個人でかなり差があります。早めに自分のペースを把握し、提出期限に間に合うよう時間配分をしましょう。 製図は単なる作業ではないので、不明な点は調べたりきちんと理解するよう努め、常に考えながら描くようにしましょう。 【評価方法・評価基準】 実技科目なので製図・演習などすべての課題提出が必要です。 図面・課題(70%), 定期試験(各期末のみ)(30%)で判断する。 ただし、前期末成績は図面・課題(50%), 前期末試験(50%)で評価する。 成績の評価基準として50点以上を合格とする。					
テスト						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	機械製図の概要、製図器具の使い方		製図用具を正しく使用できる。	
		2週	図面に用いる線と文字(1)		線や文字を正しくかくことができる。	
		3週	図面に用いる線と文字(2) 演習		線や文字を正しくかくことができる。	
		4週	基本的な図形の描き方(1) 線角の等分, 多角形		線や文字を正しくかくことができる。	
		5週	基本的な図形の描き方(2) 楕円, 歯形曲線		線や文字を正しくかくことができる。	
		6週	形状の表し方(1) 正投影図		立体を平面上に正しく表現できる。	

後期	2ndQ	7週	形状の表し方（２）演習	立体を平面上に正しく表現できる。
		8週	形状の表し方（３）等角図	立体を平面上に正しく表現できる。
		9週	形状の表し方（４）キャビネット図	立体を平面上に正しく表現できる。
		10週	形状の表し方（５）演習	立体を平面上に正しく表現できる。
		11週	展開図，相貫線	立体を平面上に正しく表現できる。
		12週	図面の様式，線の種類と用法	図面から立体を正しく把握できる。
		13週	図形の表し方（１）図の配置，断面図示	図面から立体を正しく把握できる。
		14週	図形の表し方（２）特別な図示方法，線・図形の省略	図面から立体を正しく把握できる。
	3rdQ	15週	前期復習	
		16週		
		1週	図形の表し方（３）演習	図面から立体を正しく把握できる。
		2週	寸法記入の仕方（１）	図形に寸法を記入することができる。
		3週	寸法記入の仕方（２）	図形に寸法を記入することができる。
		4週	寸法記入の仕方（３）	図形に寸法を記入することができる。
		5週	寸法記入の仕方（４）演習	製図に関する規格に従図形に寸法を記入することができる。
		6週	寸法公差，はめあい	製図に関する規格に従い，図面を正しく読み，描くことができる。
		7週	面の肌	図形に寸法を記入することができる。
		8週	幾何公差，普通公差	製図に関する規格に従い，図面を正しく読み，描くことができる。
	4thQ	9週	ねじ・ねじ部品	ねじ，ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解できる。
		10週	ねじの製図	ボルト・ナットなどの図面を作成できる。
		11週	ボルト・ナットの製図（１）	ボルト・ナットなどの図面を作成できる。
		12週	ボルト・ナットの製図（２）	ボルト・ナットなどの図面を作成できる。
		13週	ボルト・ナットの製図（３）	ボルト・ナットなどの図面を作成できる。
		14週	ボルト・ナットの製図（４）	ボルト・ナットなどの図面を作成できる。
		15週	後期復習，ボルトナットの製図修正	ボルト・ナットなどの図面を作成できる。
		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。	2	後15
				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	後15
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	後15
				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。	3	後15
				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9,後15
		機械設計	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。	2	後15	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	30	70	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	30	70	100
分野横断的能力	0	0	0