香川高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械設計製図Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	180118	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科（2018年度以前入学者）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	吉沢武男　他，新編JIS機械製図第五版（森北出版）		
担当教員	前田 祐作		

到達目標

１．JIS製図法の基本的な作図規則を説明できる。
２．投影法などの図学に関する知識を説明できる。
３．指定された図面を精確に，指定時間内に作図できる。

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
作図規則	JIS製図法の基本的な作図規則を詳細に説明できる。	JIS製図法の基本的な作図規則を説明できる。	JIS製図法の基本的な作図規則を説明できない。
図学	投影法などの図学に関する知識を説明でき，複雑な図形の投影図，立体図を作図できる。	投影法などの図学に関する知識を説明できる。	投影法などの図学に関する知識を説明できない。
作図能力	指定された図面を，曲線なども含め精確に，指定時間内に作図できる。	指定された図面をJISで規定された作図規則に矛盾せずに，指定時間内に作図できる。	指定された図面を精確に，指定時間内に作図できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械技術者は機械を設計もしくは製造する仕事に関わる際，設計内容や製造方法について伝達するコミュニケーションツールとして，図面を読み描きする能力が求められる。この授業では，設計製図の入門として，JIS機械製図通則を学び，基本的な機械要素の製図を行うとともに，空間にある立体を紙面に作図する手法を学ぶ。
授業の進め方・方法	教科書とプリントを使用し，各自が自主的に課題の作図作業を行うことにより学習する。写図能力と読図能力には，正確に，速く，美しく描くという要件も含まれるから，課題は必ず授業時間内で仕上げるものとし，持ち帰りを認めない。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Vブロックの写図	”JIS”および”ISO”，”CAD”について説明できる。 ドラフターおよび製図道具による平行線の作図ができる。 外形線と中心線の役割と線種を説明できる。
		2週	Vブロックの写図	表面性状を図示でき，"Ra"の意味と数値の単位，"G"表記の意味を説明できる。 寸法線の役割と線種，数値の単位を説明できる。
		3週	パッキン押えの写図	第三角法について説明できる。 中心器とコンパスを用いて円を作図できる。
		4週	パッキン押えの写図	"Φ"および"R"，"キリ"の意味を説明できる。
		5週	パッキン押えの写図	参考寸法の表記方法と使用する条件を説明できる。
		6週	チャック用ハンドルの写図	組立図と部品図について説明できる。
		7週	チャック用ハンドルの写図	相貫図について説明できる。 破断線について用途と線の種別を説明できる。
		8週	チャック用ハンドルの写図	断面図の図示法について説明できる。
	2ndQ	9週	チャック用ハンドルの写図	加工寸法の上限および下限の指定方法を説明できる。 表面性状の上限と下限を指定できる。 ローレット加工について説明できる。
		10週	チャック用ハンドルの写図	”SR”の意味を説明できる。 直径の指示において，"Φ"を表記しないでもいい場合について説明できる。
		11週	ねじ製図：ボルト・ナットの作図	"おねじ"と"めねじ"について違いを説明できる。
		12週	ねじ製図：ボルト・ナットの作図	ねじの実形表示，通常図示，略画法について説明できる。
		13週	ねじ製図：ボルト・ナットの作図	ねじの呼び径について説明できる。
		14週	ねじ製図：両ねじ・ナットの作図	メートルねじなどのねじのJIS規格を説明できる。
		15週	ねじ製図：両ねじ・ナットの作図	おねじとめねじの結合部分が作図できる。
		16週	前期末試験	
後期	3rdQ	1週	豆ジャッキの写図	表面性状の簡略図示について説明できる。
		2週	豆ジャッキの写図	除去加工有無に対する表面性状の図示を正確に使用できる。
		3週	豆ジャッキの写図	表面性状の指示記号"Rz"を説明できる。
		4週	豆ジャッキの写図	機械製図における二点鎖線の使用用途を説明できる。
		5週	豆ジャッキの写図	図面の尺度について説明できる。 カシメ加工について説明できる。
		6週	スパナの写図	スパナの頭を作図できる。
		7週	スパナの写図	スパナの頭を作図できる。
		8週	スパナの写図	隠れ線の用途と線の種別を説明できる。

	4thQ	9週	スパナの写図	"実R"表記について説明できる。
		10週	回し車の写図	製図知識を活用して，回し車を写図できる。
		11週	回し車の写図	製図知識を活用して，回し車を写図できる。
		12週	回し車の写図	製図知識を活用して，回し車を写図できる。
		13週	回し車の写図	製図知識を活用して，回し車を写図できる。
		14週	投影図について	任意の三面図から等角投影図を作図できる。
		15週	投影図について	任意の等角投影図から三面図を作図できる。
		16週	後期末試験	

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	
				製図用具を正しく使うことができる。	2	
				線の種類と用途を説明できる。	2	
				物体の投影図を正確にかくことができる。	2	
				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	
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	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。	1	

評価割合

	試験	図面	合計
総合評価割合	40	60	100
作図規則	20	10	30
図学	20	10	30
作図能力	0	40	40