

番号	科目名	単位数	学年	学科(系列・類型)	必修・選択
241	製図	2	2	工業科(機械工学類型・電気電子類型)	必修

履修条件、選択上の留意事項等

工業科の機械工学、電気電子類型の生徒が履修する。

科目の目標

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の各分野の製図に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 工業の各分野に関する製図について日本工業規格及び国際標準化機構規格を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。

(2) 製作図や設計図に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。

(3) 工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取る力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

評価の観点とその趣旨

① 知識・技術	製図に関する事象について、基本的な概念や基礎的な知識を理解し、読図・作図の技能を身につけている。
② 思考・判断・表現	製図に関する事象について、論理的に考えたり、分析したりして、総合的に判断できる。また、その過程や結果および考え方を的確に表現できる。
③ 主体的に学習に取り組む態度	製図に関する事象について関心を持ち、主体的・協働的に取り組む態度を身につけようとする。

評価の方法

課題作品、課題プリント、学習活動により評価する。

学習計画

月	単元 (項目)	題材 (使用教科書項目)	単元や題材など内容のまとまりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	第1章 製図の基礎	1 製図を学ぶにあたって	・図面の歴史・役割および製図の規約について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
		2 製図用具	・製図に用いる用具や用紙の正しい使い方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
		3 線	・線の種類と使い方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
		4 図面に用いる文字	・図面に用いる文字や記号の書き方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
5		5 平面図形のかき方	・定規とコンパスを用いた平面図形の作図について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		6 立体を平面で表す方法	・品物の形状を平面上に表す投影法や第三角法による投影について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
6		7 品物の形状が一目でわかる方法	・品物の形状をわかりやすく立体的に図示するキャビネット図と等角図について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
7		8 展開図	・角柱・円柱・角すい台の側面の展開図のかき方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
9		9 図形の表し方	・主投影図の選び方を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		10 品物の内部の表し方	・全断面図と片側断面図のかき方を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
10		11 大きさの表し方	・基本的な寸法記入および直径・半径・円弧などの形状や加工方法を表す寸法記入の方法について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		12 図面	・図面の様式、図面をかく手順および図面の管理・保存について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	

月	単元 (項目)	題材 (使用教科書項目)	単元や題材など内容のまとまりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
11	第2章 製図の応用	1 平面曲線のかき方	・ だ円・インポリュート曲線・サイクロイド曲線のかき方を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
		2 図形の表し方	・ 品物の内部の形状を正確に表すための断面図のかき方、特別な図示法および線・図形の省略のし方、補助投影図・部分投影図・局部投影図・回転投影図の利用について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		3 特殊な寸法記入	・ 曲線の寸法記入、連続する穴の寸法記入およびテーパ・勾配の記入のし方を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。 ・ 寸法記入上の留意事項について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		4 表面の粗さなどの状態の表し方	・ 機械部品の微細な幾何学的特性を表す表面性状の図示方法について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
		5 許される誤差の大きさの表し方	・ サイズの許容限界およびはめあい方式について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。 ・ サイズ公差・許容サイズ・サイズ許容区間などの意味を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		6 幾何公差	・ 代表的な幾何公差の公差領域の定義およびその指示方法とその説明について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
12	(機械工学類型) 第3章 機械要素の製図	1 ねじ	・ ねじの名称と種類、ねじの図示法、JISに基づくねじの表し方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
	1	2 ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ・座金	・ ボルトの種類、六角ボルト・ナットの呼び方、ボルト・ナットの略画法および小ねじ、止めねじ・座金などの表し方を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
		3 キーとピン・止め輪	・ キー・ピン・止め輪の表しかたを理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○		
		4 軸受と軸継手の製図	・ 軸受の種類および軸継手の種類や呼び方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○		
		5 Vプーリ・Vベルト、歯付プーリ・歯付ベルト	・ プーリ・ベルトの種類や呼び方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○		
		6 歯車の製図	・ 歯車の種類やかき方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		7 溶接継手	・ 溶接継手の指示のし方について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○		
		8 ばねの製図	・ ばねの種類と図示方法について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○		
		9 管・管継手とバルブ・コック	・ 管・管継手の種類およびバルブおよびコックの種類や呼び方を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○		
		10 スケッチ図	・ スケッチ作業の手順を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
	第4章 各種の製図	1 設計製図	・ フランジ形たわみ軸継手を例に、設計製図の考え方、手順を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	
12	(電気電子類型) 第4章 各種の製図	3 屋内配線図	・ 電灯・電力設備および情報設備の屋内配線図、電灯・電力設備および情報設備の屋内配線図、屋内配線図のかき方を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
	1	4 電気回路	・ 電気回路図のかき方を理解する。	○		
		5 コンピュータの論理回路	・ 論理回路のかき方を理解する。	○		
		6 シーケンス制御	・ シーケンス制御用展開接続図の読み方およびかき方を理解する。	○		
		7 配管図	・ 配管図の読み方およびかき方を理解する。	○		
		8 計装図	・ プラントの計装図の読み方およびかき方を理解する。	○		
		9 工程図	・ 工程図の読み方およびかき方を理解する。	○		
		10 フローシート	・ フローシートの読み方を理解する。	○		
2	第5章 CAD製図	1 CADシステム	・ CADシステムの概要、構成、機能および規格について理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		2 二次元CAD	・ 二次元CADによる作図の手順を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		3 三次元CAD	・ 三次元CADによる作図の手順を理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	○
		4 CADシステムの利用	・ CADシステムがどのような分野に利用されているか理解し、正確な表現の検討改善に取り組む。	○	○	