

教科・科目		対象学年	単位数	教科書
工業・製図		1年	2	実教出版・機械製図
科目の概要と目標		<p>○機械製図の基本を学び、機械・器具の設計製図に至るまで段階を追って学習する。</p> <p>○そのうえで、CADによる設計製図の概要を学習する。</p> <p>○機械製図に関する基礎知識を、総合的にまとめる能力を身に付ける。</p>		
学年	学期	単元	学習内容	到達度目標
1 学 年	1 学 期	第1章 製図の基礎 1 機械製図と規格	1 図面の役目と種類 2 製図の規格	<ul style="list-style-type: none"> ・ J I S規格の概要を知る。 ・ 図面に書く文字や記号は形や大きさをそろえて丁寧にかくことができる。 ・ 均一な太さで、くっきりと見える線をかくことができる。 ・ 太線と細線の区別をつけることができる。 ・ 線の用途を理解する。 ・ 品物の形状を平面上に表すための投影法を理解する。
		2 製図用具とその使い方	1 製図用具 2 製図用具の使い方	
		3 図面に用いる文字と線	1 文字 2 線	
4 基礎的な図形のかき方		1 基礎的な作図 2 直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方 3 平面曲線		
5 投影図のかき方		1 投影法 2 投影図のえがき方		
	2 学 期	5 投影図のかき方	1 投影法 2 投影図のえがき方	<ul style="list-style-type: none"> ・ 品物の形状を平面上に表すための投影法を理解する。 ・ 品物の形状を一つの図形で立体的に図示する方法を理解する。
6 立体的な図法		1 等角図のえがき方 2 キャビネット図 3 カバリエ図 4 テクニカルイラストレーション		
	3 学 期	第1章 製図の基礎 7 展開図	1 立体の展開図 2 相貫体とその展開図	<ul style="list-style-type: none"> ・ 品物の形状を一つの図形で立体的に図示する方法を理解する。
第2章 製作図 1 製作図のあらまし		1 製作図 2 尺度 3 図面の様式 4 製作図のかき方と検図 5 図面の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図面を正しく読み、品物の形状などが容易にかつ明確にわかるようにかくことができる。 	

教科・科目		対象学年	単位数	教科書
工業・製図		2年	2	実教出版・機械製図
科目の概要と目標		<p>○機械製図の基本を学び、器具・機械の設計製図に至るまで段階を迫って学習する。</p> <p>○そのうえで、CADによる設計製図の概要を学習する。</p> <p>○機械に関する基礎知識を、総合的にまとめる能力を身につける。</p>		
学年	学期	単元	学習内容	到達度目標
2 学 年	1 学 期	第2章 製作図 1 製作図のあらまし	1 製作図 2 尺度 3 図面の様式 4 製作図のかき方と検図 5 図面の管理	・図面を正しく読み、品物の形状などが容易にかつ明確にわかるように書くことができる。
		2 図形の表し方	1 図の選び方と配置 2 断面図示 3 特別な図示方法 4 線・図形の省略	・品物の内部形状を表すための断面図示法を理解する。
		3 寸法記入	1 基本的な寸法記入法 2 いろいろな寸法記入法 3 寸法記入についての留意事項	・正しい寸法記入法を理解する。
		4 公差・表面性状	1 寸法公差 2 はめあい 3 幾何公差 4 普通公差 5 表面性状	・日本工業規格（J I S）における規格・記号・表示方法を理解する。
	2 学 期	5 スケッチ	1 部品のスケッチ 2 スケッチのしかた 3 スケッチ図から製作図の作成	・パッキング押さえのスケッチ製図ができる。 ・軸受けふたのスケッチ製図ができる。
		第3章 CAD製図 1 CADシステム	1 CADシステムの役割 2 CADシステムの構成	・従来の手描きによる製図との違いや、CADシステムがもつ機能や使用例等について学習する。 ・二次元CAD、3次元CADの基本的な構成や機能等を理解し、その基本操作等について学習する。 ・J I S B 3 4 0 2 「CAD機械製図」の記述内容について理解する。
2 二次元CAD		1 二次元CADの基本構成 2 二次元CADの利用		
3 三次元CAD		1 二次元CADの基本構成 2 二次元CADの利用		
4 CAD機械製図規格	1 CAD製図における注意事項 2 CAD製図に用いる線 3 文字および文章			
3 学 期	第4章 機械製図の要素 1 ねじ	1 ネジの基本 2 ネジの製図 3 ボルト・ナット・小ネジ・止めネジ	・ねじの基本原理や種類等を理解し、ねじ部の図示法やボルト・ナットの略画法について理解する。	
	2 軸と軸継手	1 軸およびキーピン 2 フランジ形軸継手 3 自在軸継手 4 クラッチ	・各種軸継手の製図を通して、キー溝の表し方や寸法公差記号の利用について理解する。	
	3 軸受	1 滑り軸受 2 転がり軸受 3 密封軸装置	・滑り軸受、転がり軸受、密封装置の製図について理解する。	

教科・科目		対象学年	単位数	教科書	
工業・製図		3年	2	実教出版・機械製図	
科目の概要と目標		<p>○機械製図の基本を学び、器具・機械の設計製図に至るまで段階を迫って学習する。</p> <p>○そのうえで、CADによる設計製図の概要を学習する。</p> <p>○機械に関する基礎知識を、総合的にまとめる能力を身につける。</p>			
学年	学期	単元	学習内容	到達度目標	
3 学 年	1 学 期	4 歯車	<ol style="list-style-type: none"> 1 歯車の基礎 2 歯車製図 3 平歯車 4 はすば歯車とやまば歯車 5 かさ歯車 6 ウォームギヤ 	<ul style="list-style-type: none"> ・歯車の種類や各部の名称、その他一般的な事項について理解したうえで、歯車の図示法や要目表の記入など歯車製図に関する基本的な事項について、実技を通して理解する。 ・はすば歯車ややまば歯車、かさ歯車、ウォームギヤなどの特殊な歯車について理解する。 ・Vプーリやスプロケットを用いた各種電動装置の原理や図示法について理解する。 	
		5 プーリ・スプロケット	<ol style="list-style-type: none"> 1 Vベルト伝動 2 歯付ベルト 3 チェーン電動 		
		6 ばね	<ol style="list-style-type: none"> 1 ばね 2 ばね製図 		
		7 溶接継手	<ol style="list-style-type: none"> 1 溶接継手の種類 2 溶接部の記号表示 		
	2 学 期	8 管・管継手・バルブ	<ol style="list-style-type: none"> 1 管 2 管継手 3 バルブ 4 配管図および配管系統図 	<ul style="list-style-type: none"> ・ばねの種類や用途、ばねの図示法および要目表の記入法など、ばね製図の基本的な事項について理解する。 ・溶接継手の種類や溶接部の記号表示について、実例を踏まえながら理解する。 ・一般用の鋼管およびこれに使われる管継手とバルブについて、その種類と図示法を理解する。さらに、配管の図示法について理解する。 	
		第5章 簡単な器具・機械の設計製図	<ol style="list-style-type: none"> 1 設計の要点 		<ul style="list-style-type: none"> ・これまで学んできた機械製図に関する知識や技能と機械設計で学んだ知識と融合化し、簡単な器具・機械の設計製図の要点・手法について理解する。 ・器具や機械を構成しているひとつひとつの部品について形状、寸法、材質、加工方法などを調べ、J I Sと照合することができる。 ・与えられた仕様に基づき、機構の決定から主要部の設計までを行うことで、設計書や構想図の作り方について理解する。
		1 設計製図の要点	<ol style="list-style-type: none"> 1 設計の手順 2 設計星図上の注意 3 製作上のくふう 		
		2 器具・機械のスケッチと製図	<ol style="list-style-type: none"> 1 器具・機械のスケッチ 2 ボール盤用万力のスケッチと製図 3 歯車ポンプのスケッチと製図 		
		3 器具・機械の設計	<ol style="list-style-type: none"> 1 豆ジャッキの設計製図 2 パンダグラフ形ねじ式ジャッキの設計製図 3 減速歯車装置の設計製図 4 手巻きウインチの設計製図 		
第6章 各種の製図	<ol style="list-style-type: none"> 1 配置図 2 工程図 				
3 学 期	1 配置図・工程図	<ol style="list-style-type: none"> 1 配置図 2 工程図 	<ul style="list-style-type: none"> ・製作図以外の機械の配置や製作工程図、電気および情報の伝達経路等の図示法について理解する。 		
	2 屋内配線図・接続図	<ol style="list-style-type: none"> 1 屋内配線図 2 接続図 			
	3 制御回路図・計装図	<ol style="list-style-type: none"> 1 油圧・空気圧制御回路図 2 計装図 			
	4 ロボット設計製図	<ol style="list-style-type: none"> 1 上腕・前腕・フォークの設計 2 アクチュエータの設計 			