

基礎製図法 (Fundamentals of Drawing)	1 年・通年・3 単位・必修 電子制御工学科・ 担当 西田 茂生, 中村 篤人	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)		
<p>〔教育方法等〕</p> <p>概要：</p> <p>まず、図学の基礎を学び、機械製図に必要な線、図形の書き方を習得する。その後 JIS に則った図面の書き方を学び、製品を図面におこすこと、および、アイデアを図面におこし製品のイメージを他者に伝える能力、技能を身につける。また、生産工程における情報伝達手段として重要な製図に関する規格を理解する。そのために以下の項目を学習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 図学の基礎、機械製図に必要な技法を学習し、演習を行う。 (2) 簡単な機械部品を通して、製図の読み描きを学習し、演習を行う。 (3) 基本的な機械加工、電気要素に関する理解を深める。 (4) 3D-CAD による図面作成技術を学習し、演習を行う。 <p>授業の進め方と授業内容・方法：</p> <p>自作のスライドを用いて説明を行い、演習によって理解を深める。</p> <p>提出された図面をもとに理解度や達成度についてアドバイスをする。</p> <p>注意点：</p> <p>関連科目</p> <p>電子制御工学実験、電気回路、材料・加工学、基礎システム設計、実践システム設計</p> <p>学習指針</p> <p>製図機器（コンパス、自在定規やドラフタなど）を使い、規格に則った図面が仕上げられるようになることが重要である。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>自作のスライド</p> <p>「初心者のための機械製図第 3 版」森北出版 植松育三・高谷芳明・深井完祐 共著</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>プリント</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎的な作図法を身につける。 2. 目的にあった線を的確に描けるスキルを身につける。 3. 機械部品を理解し、基本的な機械要素、機械加工に関する知識を身につけ、さらに情報伝達手段としての図面を読み、規格に則り図面を仕上げられるようになること。 4. 簡単な電気回路、電気要素についての製図を理解する。 5. 簡単な CAD 図面の書き方を習得する。 		
<p>〔評価割合〕</p> <p>製図作品（60％）を基本とし、小テスト（20％）、ノート作成や作図技巧（20％）を総合評価する。</p>		

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	製図とは	基礎製図で学ぶこと、応用できることについて説明できる。	
	2 週	製図規格、線、文字	製図規格、線の用法や文字の大きさについて説明できる。	
	3 週	線と文字の製図	各種の線を適切に描くことができる。	
	4 週	尺度と寸法記入	製品の形状が描け、寸法などを適切に記入できる。	
	5 週	図学基礎演習(1)	直線、線分の等分、多角形、正弦波形が描くことができる。	
	6 週	図学基礎演習(2)	インボリュート曲線、サイクロイド曲線を描くことができる。	
	7 週	三角法	三角法の書き方を説明できる。	
	8 週	三角法の演習	三角法で演習課題を描くことができる。	
	9 週	平面と立体	立体図を平面図に、平面図から立体に起こすことができる。	
	10 週	投影法(1)	等角投影を用いて立体図を描くことができる。	
	11 週	投影法(2)	斜投影を用いて立体図を描くことができる。	
	12 週	投影法(3)	透視投影について説明することができる。	
	13 週	立体の切断(1)	断面図を描くことができる。	
	14 週	立体の切断(2)	相関図、展開図を描くことができる。	
	15 週	実技テスト	与えられた課題を時間内に描くことができる。	
	16 週	機械製図の基礎	JIS 機械製図の要点を説明することができる。	
後期	1 週	寸法公差と表面粗さ	製品の表面の仕上げ精度が説明できる。	
	2 週	幾何公差	真円度公差、真直度公差などが説明できる。	
	3 週	表面性状	表面粗さについて説明ができる。	
	4 週	ネジ・ボルト・ナット	機械要素としてのネジ・ボルト・ナットの寸法規格、呼び方や図示法等が説明できる。	
	5 週	ボルト・ナット・小ネジの製図	ボルト・ナット・小ネジの図が適切に描くことができる。	
	6 週	軸の製図	軸とそのはめあいについて説明できる。	
	7 週	軸の製図	軸の図を適切に描くことができる。	
	8 週	軸継手、軸受	二つの回転軸をつなぐ軸継手及び軸受けが適切に描くことができる。	
	9 週	歯車	歯車の種類、各部名称と図示法を説明することができる。	
	10 週	歯車の製図	歯車の図を適切に描くことができる。	
	11 週	歯車の製図	歯車の図を適切に描くことができる。	
	12 週	その他の機械要素、管、溶接	バネ、ワッシャの図面の見方および、管、溶接の概要を説明することができる。	
	13 週	CAD 演習(1)	CAD ソフトの使い方を説明することができる。	
	14 週	CAD 演習(2)	手書きの図面を CAD を用いて描くことができる。	
	15 週	CAD 演習(3)	機械部品を CAD を用いて描くことができる。	
	16 週	CAD 実技試験	与えられた課題を制限時間以内に完成させることができる。	

* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった。