

機械設計製図 I (Machine Design and Drawing I)		1年・通年・2単位・必修 機械工学科・担当 谷口 幸典
[準学士課程(本科 1-5年) 学習教育目標] (2)	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標]	[JABEE 基準]
[講義の目的] 図面は、設計者の考えが製作者に正確かつ容易に理解されることが必要である。正確な情報を伝達するためには製図の規格を習得しなければならない。そこで本教科では、製図の基礎を把握し、機械製図に関する規格を理解して製図知識と作図能力を習得する。また、立体（3次元）を平面（2次元）に変換すること、またその逆を行える応力を養う。		
[講義の概要] 図面に用いる線と文字を正しく理解し、正しくきれいに投影図を書けるようになることが重要である。そのために製図用具の正しい使い方に慣れる。正投影図は、製図の基礎であり、多くの例題を作図練習して正投影図の書き方をしっかり身につける。そのほか、等角図、キャビネット図、立体の展開図についても学ぶ。製図課題の作図作業によって、寸法記入法や断面図示法について身につける。		
[履修上の留意点] 製図は、 ①正しく、②明瞭に、③迅速に 作成されなくてはならない。そのためには、 ○時間を守ること、○作図作業における高い集中力、○製図用具の正しい使用、 が必須となるので留意すること。		
[到達目標] <ul style="list-style-type: none"> ・ 機械製図の基礎となる正しい線と文字が書け、正確で明瞭な図面を作成すること ・ 立体を正投影図で正確に描け、また図面から立体を正しくイメージできること ・ 図形の表し方、寸法記入などの図面に記入する基本事項が身についていること 前期末試験： 1) 機械製図と規格, 2) 線の種類と用途, 3) 基礎的な図形のかき方 後期中間試験： 1) 投影法, 2) 等角図, 3) 図の選び方と配置, 4) 寸法記入法 学年末試験： 1) 断面図示, 寸法記入法などのまとめ		
[評価方法] 提出図面（60%）、定期試験（20%）、練習ノートなどの作業状況（20%）の総合として評価する。 提出が期限までに成されない場合、その提出物の点数は原則0点となるので必ず期限を守ること		
[教科書] 「機械製図」、実教出版、林 洋次監修 「新編 JIS 機械製図」、森北出版、吉澤武男編著 「機械製図練習ノート」、実教出版、実教出版編集部編		
[関連科目] 機械工作実習、機械工学入門に関連するとともに、今後の専門科目においては2・3年次の機械設計製図、4・5年次の設計工学演習に直接関連する。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	機械製図とは	機械製図と規格について説明し、製図用具の使い方について説明する。(製図用具持参、次回からA3ケント用紙も持参)	
第2週	図面に用いる文字	機械製図で用いる文字の種類について説明する。文字を正確に書く練習を行う。	
第3週	文字練習	教科書 製図例1 文字(A3)により文字の練習を行う。(機械製図【製図例 1】)	
第4週	図面に用いる線、基本的な図形の描き方1	機械製図で用いる線の種類について説明する。基本的な作図、直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方	
第5週	基本的な図形の描き方2	線分の等分、角の2等分、線分の一端の垂線、円に接する正六角形の作図を行う。	
第6週	線の練習	教科書 製図例2 線(A3)により線の練習を行う。(機械製図【製図例 2】)	
第7週	基本的な図形の描き方3	平面曲線(だ円、歯形曲線)	
第8週	平面曲線の作図1	教科書 製図例3 曲線(A3)により作図を行う。(機械製図【製図例 3】)	
第9週	平面曲線の作図2	教科書 製図例3 曲線(A3)により作図を行う。(機械製図【製図例 3】)	
第10週	投影法、投影図の書き方	投影法、正投影図の書き方について説明する。	
第11週	投影図の書き方1	投影図の作図を行う。	
第12週	投影図の書き方2	投影図の作図を行う。	
第13週	等角図、キャビネット図の描き方	等角図、キャビネット図について説明し、等角図の作図を行う。	
第14週	等角図の作図	教科書 製図例4 (A3)により作図を行う。(機械製図【製図例 4】)	
第15週	キャビネット図の作図	教科書 製図例4 (A3)により作図を行う。(機械製図【製図例 4】)。	
前期期末試験			
第16週	立体の展開図、相貫体とその展開図	立体の展開図と相貫体について説明し、展開図の演習を行う。	
第17週	展開図の作図	展開図の作図を行う。	
第18週	図形の表し方	図の選び方と配置、断面図示について説明する。	
第19週	寸法記入法	基本的な寸法記入法について説明する。	
第20週	支持台の作図1	教科書 製図例 7 支持台の製図を行う。	
第21週	支持台の作図2	教科書 製図例 7 支持台の製図を行う。	
第22週	軸受ふたの作図1	教科書 製図例 8 軸受ふたの製図を行う。	
第23週	軸受ふたの作図2	教科書 製図例 8 軸受ふたの製図を行う。	
第24週	軸受ふたの作図3	教科書 製図例 8 軸受ふたの製図を行う。	
第25週	軸受の作図1	教科書 製図例 9 軸受の製図を行う。	
第26週	軸受の作図2	教科書 製図例 9 軸受の製図を行う。	
第27週	軸受の作図3	教科書 製図例 9 軸受の製図を行う。	
第28週	超硬センタの作図	新編「JIS 機械製図」p59 40007 超硬センタの製図を行う。	
第29週	はさみゲージの作図	新編「JIS 機械製図」p60 40008 はさみゲージの製図を行う。	
第30週	アイボルトの作図	新編「JIS 機械製図」p61 40011 アイボルトの製図を行う。	
学年末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)