

科目	設計製図 I (Machine Design and Drawing I)		
担当教員	石崎 繁利 教授		
対象学年等	機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A4-M4(100%)		
授業の概要と方針	機械製図の基本を習得する。また、製図の知識だけでなく、講義を通してものづくりの世界を知るとともに、ものづくりにおける一連の工程の中で設計製図の位置づけと意義を理解する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-M4】製図に必要な線や文字の書き方の基本がわかる。		製図に必要な線や文字の書き方の基本が分かったか課題および小テストで評価する。
2	【A4-M4】立体から投影図や展開図が描ける。		立体から投影図や展開図が描けるか課題および小テストで評価する。
3	【A4-M4】製作図の様式の基本がわかる。		製作図の様式の基本がわかるか課題および小テストで評価する。
4	【A4-M4】寸法記入法の基本を理解して寸法記入ができる。		寸法記入法の基本を理解して寸法記入ができるか課題および小テストで評価する。
5	【A4-M4】公差、表面性状の基本についてわかる。		公差、表面性状の基本についてわかるか課題および小テストで評価する。
6	【A4-M4】ものづくりにおける設計製図の意義およびその重要性について理解する。		ものづくりにおける設計製図の意義およびその重要性について理解できたかどうか、課題およびその提出状況、作業状況で評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、小テスト20% 課題および提出状況60% 作業状況20% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「機械製図」: 林洋次他著(実教出版)		
参考書	「わかりやすい図学と製図」住野和男著(オーム社) 「図面の描き方がやさしくわかる本」西村仁著(日本能率協会マネジメントセンター) 「製図のキホン」小峯龍男著(ソフトバンククリエイティブ) 「初心者のための機械製図 第3版」植松育三他著(森北出版) 「現場で役立つ機械製図の実務と心得」永島滋雄(秀和システム)		
関連科目	機械実習のほかすべての機械工学専門科目		
履修上の注意事項	“ものづくり”の世界では期日を守る努力をすることは非常に重要なことである。“ものづくり”の一連の流れの中で、設計製図は上流側の作業であり、図面の完成が遅れてしまうと下流側の生産工程にまで影響を与えてしまうため、限られた時間内に図面を完成させることが常に求められる。したがって本授業では“ものづくり”のために製図することを常に意識し、課題は締切を守って提出することを求める。また、未提出課題がないことが合格の前提条件とする。		

授業計画(設計製図Ⅰ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	導入と製図用具の使い方,文字と記号その1:数字	機械設計製図の導入説明,製図道具の種類,数字の種類と製図としての書き方を学習する.
2	文字と記号その2:アルファベット・漢字・記号	文字や記号の種類を学習すると共に,製図文字の書き方について作図をとおして学習する.
3	線その1:直線	線の種類を学習すると共に,製図における線の書き方について作図を通して学習する.
4	線その2:円弧と円,直線とのつなぎ	コンパス,雲形定規,テンプレートを用いて曲線の書き方やそのつなぎ方について作図を通して学習する.
5	基本的な作図1	円に接する六角形や線や曲線の混在時でのつなぎかたについて作図をとおして学習する.
6	基本的な作図2	楕円,インポリユート線を製図,学習する.
7	投影図1	物体の形状を平面状に書き表す正投影法,投影図,第三角法について学習する.
8	投影図2	投影法をフリーハンドにて作図することを通して学習する.
9	投影図3	投影法について製図道具を用い,作図することを通して学習する.
10	投影図4	第三角法の図面上の指示を学習するとともに,製図を通して学習する.
11	立体的な図示法1	等角投影と等角図について学習する,またキャビネット図やテクニカルイラストレーションについて学習する.
12	立体的な図示法2	基本的な等角図とキャビネット図を比較できる形で製図する.
13	立体的な図示法3	前週に引き続き基本的な等角図とキャビネット図を比較できる形で製図する.
14	展開図1	展開図について学習する.また基本的な柱形状物体についての展開図を製図する.
15	展開図2	相貫体の展開図について学習するとともに,基本図について製図する.
16	製作用基礎製図(1)	尺度,図面の様式等製作用を描くときの基本事項について学習する.
17	製作用作成のための基礎製図(2)	線の用法と図の配置に注意しながら基本図を製図する.
18	製作用作成のための基礎製図(3)	製図をとおして寸法記入法基礎について学習する.
19	製作用作成のための基礎製図(4)	基本的な寸法記入法につき製図を通して学習する.
20	製作用作成のための基礎製図(5)	主投影図,補助投影図,部分投影図等,図示上の工夫について学習する.
21	製作用作成のための基礎製図(6)	投影図の考えを基本の製図をとおして学習する.
22	製作用作成のための基礎製図(7)	全断面図,片断面図,部分断面図等の断面示法や線,図形の省略について学習する.
23	製作用作成のための基礎製図(8)	断面図や省略法を基本的な製図を通して学習する.
24	製作用作成のための基礎製図(9)	いろいろな寸法記入法について学習する.
25	製作用作成のための基礎製図(10)	図面作成を通して,寸法記入の実際を学習する.
26	製作用作成のための基礎製図(11)	寸法公差,はめあいの基礎について学習する.
27	製作用作成のための基礎製図(12)	表面粗さ,面の肌について学習する.
28	製作用作成のための基礎製図(13)	図面作成を通して,各種記号記入の実際を学習する.
29	製作用作成のための基礎製図(14)	スケッチ作業を通して,スケッチについて学習する.
30	製作用作成のための基礎製図(15)	これまで学んだ内容のまとめと復習を行う.
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	