

科目		設計製図 (Machine Design and Drawing)	
担当教員		尾崎 純一 教授	
対象学年等		機械工学科・1年B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		製図における線や文字の書き方から製作図の描き方の基本までを製図作業を通して習得する。また、製図の知識だけでなく、資料や映像を通して機械工学の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。さらに、これから機械工学を学ぶ上での心構えについても身につける。	
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-M4】製図に必要な線や文字の書き方の基本を身につける。		製図に必要な線や文字の書き方の基本が身についているかを課題提出物にて評価する。
2	【A4-M4】立体の把握による投影図や展開図の作図法が理解でき、基本的な図形が製図できる。		立体の把握による投影図や展開図の作成法が理解でき、基本的な図形が製図できるかどうか課題提出物および小テストで評価する。
3	【A4-M4】製作図の書式、配置など基本事項を理解し、作図ができる。		製作図の書式、配置など基本事項を理解し、作図できるかどうか課題提出物および小テストで評価する。
4	【A4-M4】寸法記入法の基本事項を理解し、基本的な記号に沿った製図ができる。		寸法記入法の基本事項を理解し、基本的な記号に沿った製図ができるかどうか、課題提出物および小テストで評価する。
5	【A4-M4】寸法公差、はめあい、表面性状の基本について理解し、適切な方法で図面に表すことができる。		寸法公差、はめあい、表面性状の基本について理解し、適切な方法で図面に表すことができるかどうかを課題提出物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、課題提出物および課題の提出状況で評価する。
7	【A4-M4】機械製作図を作成する上で重要な要素である「正しく」、「明瞭」、「迅速」の三つの要素を意識して製図作業を行うことができる。		機械製作図を作成する上で重要な要素である「正しく」、「明瞭」、「迅速」の三つの要素を意識して製図作業を行うことができたかどうか、製図作業状況により評価する。
8			
9			
10			
総合評価		成績は、小テスト10% 課題提出物と提出状況80% 製図作業状況10% 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） 「基礎製図練習ノート」：長澤貞夫他著（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） 「機械製図のおはなし[第2版]」中里為成著（日本規格協会） 「図解力・製図力おちゃのこさいさい」山田学著（日刊工業新聞社） 「製図学への招待」大西清著（理工学社）	
関連科目		機械実習ほか全ての機械工学専門科目	
履修上の注意事項		設計製図において課題の提出締切を守ることは非常に大切なことである。提出物は指定した期限内に必ず提出すること。設計製図は、ものづくり活動を行うために不可欠かつ重要な工程であることをよく理解した上で授業に取り組むこと。	

授業計画 1 (設計製図)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス	これから, 機械工学の専門科目を学習する上での心構えや概要について説明する.
2	製図用具の使い方, 文字と記号の書き方	製図用具の使い方を知り, 数字, 文字, 記号の種類と書き方について学ぶ.
3	線の種類と描き方(1)	線の種類および製図時の線の書き方について学ぶ.
4	線の種類と描き方(2)	コンパス, 雲形定規, テンプレートをを用いた曲線の書き方やそのつなぎ方について学ぶ.
5	作図の基礎(1)	円に接する6角形や線や曲線の混在時でのつなぎかたについて学ぶ.
6	作図の基礎(2)	楕円, インボリュート曲線の作図法を学ぶ.
7	投影図(1)	物体の立体形状を平面に書き表す正投影法, 投影図, 第三角法について学ぶ.
8	投影図(2)	投影法による作図を学ぶ.
9	投影図(3)	投影法による作図を学ぶ.
10	投影図(4)	第三角法による作図を学ぶ.
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について学ぶ.
12	立体的な図示法(2)	簡単な立体を等角図とキャビネット図を用いて製図する.
13	立体的な図示法(3)	簡単な立体を等角図とキャビネット図を用いて製図する.
14	展開図(1)	展開図の描き方について学ぶ.
15	展開図(2)	相貫体の展開図について学ぶ.
16	復習	これまで学習した内容について復習する.
17	製作図の基本	尺度, 図面の様式等製作図を描くときの基本事項について学ぶ.
18	製作図の描き方(1)	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ぶ.
19	製作図の描き方(2)	主投影図, 補助投影図, 部分投影図等を使った製図法について学ぶ.
20	製作図の描き方(3)	主投影図, 補助投影図, 部分投影図等を使った製図法について学ぶ.
21	製作図の描き方(4)	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ぶ.
22	製作図の描き方(5)	断面図や省略法を使った製図を行い, 様々な製図法の使い分けを理解する.
23	製作図の描き方(6)	寸法記入法の基本について学ぶ.
24	製作図の描き方(7)	寸法記入法の基本について学ぶ.
25	製作図の描き方(8)	いろいろな寸法記入法について学ぶ.
26	公差(1)	公差の種類と考え方, 寸法公差の基礎について学ぶ.
27	公差(2)	はめあいの概念および表記法について学ぶ.
28	公差(3)	幾何公差の概念および表記法について学ぶ.
29	表面性状の表し方	表面粗さ, 面の肌の表し方について学ぶ.
30	まとめ	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. 適宜, 授業中に小テストを実施する.	