

関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	
教科書	機械製図、林 洋次監修、実教出版(文科省検定本 工業302)
補助教材等	プリント
学習上の留意点	
<p>年間30回の授業の中で、15回程度の課題図面(レポート)の提出を求める。この課題は授業で得られた知識を、図面をかくという実技を通じて、より確かなものにするためのものである。指定された期日までに必ず完成して提出すること。なお、提出期限を過ぎたレポートは、超過日数に応じて減点し、1週間を超えて提出したレポートは、遅れた理由やレポートの内容の善し悪しに関係なく評価0(未提出と同じ)となるので、緊張感を持って毎回の授業に臨むこと。ただし、公認欠席期間中の提出×切りは猶予する。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>図面のよみかきは技術者にとって必須で、自分の考え方を相手に伝える有効な手段の一つでもあります。また、三次元CADは単に図面を作る道具にとどまらず、3Dプリンタを使って製作する造形物のデータにもなりますし、あるいは卒業研究発表などのプレゼンテーションのための見栄えのある資料作りにも大いに役立ちます。是非、その操作方法を一度体験して、もし興味を湧いたならば授業が終了した後もトレーニングを続けて下さい。</p>	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス／序論	シラバスを見ながら、本授業の到達目標、評価方法が言えること。また、製図用紙のA列サイズのうち、A3とA4用紙については、その縦、横の長さを具体的に言えること。	P21課題1の2 (要提出)
2	図面に用いる文字と線	文字については、概ね高さが3.5mm前後の大きさを保ちながら書けること。また図面に用いる線を太さで区分したときの名称、ならびに形で区分したときの名称がすべて言えること。	P21課題1の3 (要提出)
3	基礎的な図形のかき方Ⅰ	コンパスと定規を使って、線分や角の2等分、正六角形がえがけること。	P27課題2の1 (要提出)
4	基礎的な図形のかき方Ⅱ	直線と円弧、円弧と円弧をなめらかにつなぐ作図ができること。	P27課題2の2、3 (要提出)
5	投影法	立体的な物体を平面に投影する方法が説明できること。また三角法で投影された正面図や平面図などの投影図を正しい位置に配置して描けること。	P34問題1の ①②③④ (要提出)
6	投影図のえがき方	簡単な形状をした立体物に対して、指定された方向から見た投影図を正面図として、三面図がえがけること。	P34問題1の ⑤⑥⑦⑧ (要提出)
7	やや複雑な立体物の投影図	斜面や穴があるなど、等角図であらわされたやや複雑な立体物の三面図がえがけること。	P37課題3の中から 指定した図(要提出)
8	立体的な図示法	等角図やキャビネット図とはどんな図であるかが説明できること。また、簡単な立体物のキャビネット図がえがけること。	P44課題4の2 (要提出)
9	中間試験		
10	製作図	尺度の定義が言えるとともに、その尺度を正しく表示できること。また、図面の様式に基づき、製図用紙に輪郭線、表題欄を指定した大きさと位置にえがけること。	第10回の内容の復習
11	図形の表し方	主投影図を選ぶ基準が言えること。また、主投影図だけでは表されない情報を、補助投影図を使って表せること。	第11回の内容の復習
12	寸法記入Ⅰ	寸法線、寸法補助線、寸法数値を基本とした寸法表記が正しく行えること。	第12回の内容の復習
13	寸法記入Ⅱ	寸法補助記号とその使い方が説明できること。また直径や穴の寸法を正しく表記できること。	配布プリントの問題 (要提出)
14	トレース	教科書の製図例を見ながら、その図を忠実にトレースできること。また、図面に記入されている寸法の意味が言えること。	教科書内の製図例の中から 指定した図のトレース(要提出)
	前期末試験		
15	試験返却・解答解説・まとめ	試験解説により、間違った箇所を理解する。前期の学習事項のまとめを行う。	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
16	スケッチの基本	スケッチの必要性、スケッチの方法が説明できること。	第16回の内容の復習
17	Vブロックのスケッチ	実際のVブロックをスケッチし、必要な寸法を測定して製作図がえがけること。	Vブロックの製作図 (要提出)
18	軸のスケッチ	実際の段付き軸をスケッチし、必要な寸法を測定して製作図がえがけること。	段付き軸の製作図 (要提出)
19	コーナープレートのスケッチ	実際のコーナープレートを直接形どり法でスケッチし、曲線を表す場合の寸法測定や寸法表記が行えること。	コーナープレートの製作図 (要提出)
20	歯車の基本	歯車の種類、各部の名称が言えること。また、モジュール、歯数を使って、歯車の各部の寸法が求められること。	第20回の内容の復習
21	歯車の製図	平歯車の簡略図示法が理解できること。また、かみあっている歯車の軸間距離が計算できること。	配布プリントの問題 (要提出)
22	中間試験		
23	三次元CAD (SolidWorks) とその基本操作	平面上に指定された寸法のスケッチ図形を描き、それを押し出しによって立体モデル(部品)が作成できること。	第23回の内容の復習
24	回転による立体モデル(部品)の作成	平面上に指定された寸法のスケッチ図形を描き、回転によって立体モデル(部品)が作成できること。	第24回の内容の復習
25	やや複雑な立体モデルの作成 I	スケッチ図形を押し出しや回転させることによって作成した立体モデルに対し、さらに穴をあけたり突起を追加できること。	P37課題3の中から指定した図の3次元モデルの作成
26	やや複雑な立体モデルの作成 II	押し出しや回転では作成できない形状をした立体物に対して、スイープやロフトにより立体モデル(部品)が作成できること。	配布プリントの問題 (次回までに作成しておくこと。次回の授業で使用する)
27	部品どうしの組立	穴の開いた板(部品A)に、軸(部品B)を入れるなど、あらかじめ作成した複数の部品どうしを画面の中で組み立てられること。	第23回から27回までの操作をまとめ、レポートとして次回に提出
28	三次元CAD演習 I	与えられた立体物の図面を見て、それから立体モデル(部品)を作成できること。	第28回の内容の復習
29	三次元CAD演習 II	与えられた立体物の図面を見て、それから立体モデル(部品)を作成できること。	第29回の内容の復習
学年末試験			
30	試験返却・解答解説・まとめ	試験解説により、間違った箇所を理解する。1年間の学習の総まとめを行う。	
総 授 業 時 間 数			60時間