

機械設計製図Ⅱ (Machine Design and Drawing II)	2年・通年・2単位・必修 機械工学科・担当 榎 真一	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)		
〔講義の目的〕 機械製図規格および関連規格を理解し、これを機械・器具などの図面を読むことや描くことに有効に適切に応用できる能力を養うことを目的とする。将来機械技術者となるために欠くことのできない重要な科目で、実技を主体として体得する。		
〔講義の概要〕 機械要素の種類・構造・用途および規格を理解できるように解説を行い、適切な機械要素の選択および使用することができる能力を身に付け、簡単な機械要素の設計ができるように、機械のスケッチを中心に機械製図に関する総合的な判断力を養い、読図と作図の能力の向上をはかる。		
〔履修上の留意点〕 製図は、機械工学のうち最も基礎的かつ重要な科目の一つであり機械設計者、機械技術者に必須のものである。製図の学習は、教科書を読むだけでは実力の養成にはならない。読図・作図を幾度か繰り返すことによって、その内容を十分理解し把握できるようにする。		
〔到達目標〕 前期 ○ねじの基本・製図法を理解した上で、おねじとめねじを正しく図示することができる。 ○ねじ部品の規格および製図法を理解する。 ○六角ボルト・六角ナットを略画法に従って製図し、良質の図面を完成させ、提出期限までに提出する。 ○表面性状を理解し、指示記号の記入ができる。 ○豆ジャッキを機械製図規格に従って製図し、良質の図面を完成させ、提出期限までに提出する。 ○寸法公差・はめあい・幾何公差を理解する。 後期 ○軸・軸継手の用途・製図法を理解する。 ○軸受の種類・用途・製図法を理解する。 ○歯車の種類・用途・製図法を理解する。 ○歯車の種類・用途・歯車諸元・要目表・製図法を理解し、平歯車を機械製図規格に従って製図し、良質の図面を完成させ、提出期限までに提出する。 ○溶接継手の種類・溶接記号を理解する。 ○管・管継手・バルブの種類・用途を理解する。 ○伝動装置・ばねの用途・製図法を理解する。 ○スケッチ図の作成方法を理解し、スケッチ図の作成ができる。さらに、スケッチ図を基に機械製図規格に従って良質の図面を完成し、提出期限までに提出する。		
〔評価方法〕 定期試験(20%)、小テスト(10%)、製図作品 (60%)、課題レポート(10%)などを総合して評価する。		
〔教科書〕 「教科書名：機械製図」出版社：実教出版、著者：林 洋次 〔補助教材・参考書〕 「補助教材：新編「JIS 機械製図」森北出版 配布プリント		
〔関連科目〕 1 学年の機械設計製図Ⅰで学習した知識を基に、機械工学入門、機械工作実習Ⅰ・Ⅱ、機械工作法Ⅰなどと密接な関係があり、機械要素の製図を有機的に学習することが効果的である。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ねじの基本および製図	ねじ各部の名称, ねじの巻き方向, ピッチ・リードねじの種類 ねじ部品の規格および製図法	
第2週	ボルトの種類と呼び方	ボルト, 六角ボルト, ナット, 小ねじ・止めねじについて	
第3週	ボルト・ナットの製図 1	①六角ボルト・ナットの略画法により各部の大きさを決める ②図の配置を考え, 図枠・表題欄・部品欄を記入し, 中心線や 基準線を引き, 略画法に従って描く ③略画法による各部の大きさに従って作図作業をする ④図形を完成し, 寸法の記入, 検図する	
第4週	ボルト・ナットの製図 2		
第5週	ボルト・ナットの製図 3		
第6週	表面性状の基本		表面性状パラメータ, 算術平均粗さ, 図示・記入方法
第7週	豆ジャッキの製図 1	①図の配置を考え, 表題欄・部品欄に記入し, 中心線や基準線 を引き, 品物の輪郭を薄く描く ②外形線やかくれ線を引き, 不要な線を消し, 図形を完成する ③寸法および表面性状の記入し, 検図する	
第8週	豆ジャッキの製図 2		
第9週	豆ジャッキの製図 3		
第10週	豆ジャッキの製図 4		
第11週	寸法の許容限界	寸法公差に対する用語の意味と寸法の許容限界の記入法	
第12週	はめあい	はめあいの種類, 穴基準, 軸基準の必要性と相違品および特徴	
第13週	幾何公差と図示の仕方	幾何公差の種類と意味を理解しデータムと指示線の引き方	
第14週	総合演習 1	寸法公差, はめあい, 幾何公差の理解の確認 (小テスト)	
第15週	総合演習 2	寸法公差, はめあい, 幾何公差の理解を深める	
第16週	軸・軸継手	軸およびキー・ピンの用途・製図法, 軸継手の種類・用途	
第17週	軸受	軸受の種類・用途・製図法	
第18週	歯車	歯車の種類・用途, 歯車各部の名称・歯の大きさ・歯車諸元, 歯 車の図示方法・要目表	
第19週	平歯車の製図 1	①図の配置を考え, 図枠・表題欄・部品欄を記入し, 中心線を描 き, 品物の輪郭を薄く描く. 更に, 外形線や他の線も描く ②不要な線を消し, 図形を完成させ, 寸法記入し, 検図する	
第20週	平歯車の製図 2		
第21週	溶接継手・管・管継手・バルブ	溶接継手の種類・溶接記号, 管・管継手・バルブの種類・用途	
第22週	伝動装置・ばね	巻きかけ伝動装置の種類, ばねの種類・製図法	
第23週	スケッチ図 1	スケッチを行い, スケッチ図を作成する. ①スケッチ図は用紙の大きさ, 投影図の数を考慮して配置する ②品物の適切な主投影図を選択し, 最小限の投影図を補足する ③スケッチ図に必要な寸法線を全部引き, 寸法数値を記入する	
第24週	スケッチ図 2		
第25週	スケッチ図 3		
第26週	スケッチ図 4		
第27週	製作図 1	スケッチ図を基に製作図を作成する. ①図の配置を考え, 図枠・表題欄・部品欄を記入し, 中心線を描 き, 品物の輪郭を薄く描く ②外形線・かくれ線・切断線・想像線・破断線などを描く ③不要な線を消し, 図形を完成させる ④寸法および表面性状の記入し, 検図する	
第28週	製作図 2		
第29週	製作図 3		
第30週	製作図 4		

* 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)