

科目	設計製図 (Machine Design and Drawing)		
担当教員	都築 秀浩		
対象学年等	機械工学科・5年C組・通年・必修・2単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A-4-4(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	機械設計の内容を踏まえた歯車減速装置の精密な設計・製図を行い、さらに企業で実際に製作に用いる図面に近い内容の図面作成演習を行い、設計と製図に対する基本姿勢を養うとともに、理解力、洞察力を高めることを目的とする。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A-4-4】実際の歯車設計の設計規格を理解して、これを用いて適切な歯車設計が行えること。		教育目標1は作成した図面と検討書で評価する。図面としての体裁が整っていることを最低条件とする。歯車減速機の原理が理解できているかを判定する。
2	【A-4-4】歯車減速装置の必要事項(歯車, 軸, 軸受など)を満たす設計と計画図の作成ができる。		教育目標2は作成図面で評価。図面としての体裁が整っていることを最低条件とする。歯車, 軸, 軸受の適切な設計ができているかを判定する。
3	【A-4-4】計画図を基に製作に必要な諸条件を満たした部品図の作成ができる。		教育目標3は作成図面で評価。部品図としての体裁が整っていることを最低条件とする。
4	【A-4-4】鋳物構造物を自由な発想で溶接構造物への変換を行い, 簡単な溶接設計図の作成ができる。		教育目標4は作成図面で評価。図面としての体裁が整っていることを最低条件とする。鋳造構造と溶接構造の違いが理解できているかを判定する。
5	【A-4-4】企業の具体的設計で用いられる等角法の理解と実際に使えるレベルの図面が作成できる。		教育目標5は作成図面で評価。等角法について理解できているかを作成図面で確認する。
6	【A-4-4】部品形状を認識の上, 製作に必要な諸条件を満たした図面の作成ができる。具体的目標は時間制限条件を除き, 機械製図検定2級実技の合格レベルとする。		教育目標6は作成図面で評価。製図検定2級のレベルに達しているかを図面で判定する。
7	【A-4-4】教育目標1～6は, 規定の時間内での達成を基軸とする。		教育目標7も評価に加える。
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 作成図面と検討書100%として評価する。作成図面や検討書をそれぞれ100点満点で評価(時間内で作成できているかも含む)し, それらの平均点を成績とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	プリントおよび製図の課題図の配布		
参考書	「機械製図」林他著(実教出版)		
関連科目	3学年の機械設計		
履修上の注意事項	関連科目: 3学年システム制御コースの機械設計。機械設計における種々の機械要素設計を踏まえて, それらを実際の装置に適用した場合の設計製図を行っている。		

授業計画 1 (設計製図)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	歯車減速装置の設計基本の習得	機械設計における機械要素設計の内容を歯車装置に応用できる。(第1回目～第15回目の範囲内で歯車減速装置の設計と製図を行う)
2	歯車減速装置の設計基本の習得	上述内容の続き。
3	歯車減速装置の設計基本の習得	上述内容の続き。
4	設計書および計画図の作成	グループごとに設計課題を示し, 討論をし設計書および計画図が作成できる。
5	設計書および計画図の作成	上述内容の続き。
6	設計書および計画図の作成	上述内容の続き。
7	設計書および計画図の作成	上述内容の続き。
8	設計書および計画図の作成	上述内容の続き。
9	部品図の作成	部品図が作成できる。
10	部品図の作成	上述内容の続き。
11	部品図の作成	上述内容の続き。
12	部品図の作成	上述内容の続き。
13	組立図の作成	組立図が作成できる。
14	組立図の作成	上述内容の続き。
15	組立図の作成	上述内容の完成。
16	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に, 溶接構造の下部ケーシングの製作図の作成	機械製図検定1級実技に課される溶接構造を理解する。
17	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に, 溶接構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の続き。
18	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に, 溶接構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の続き。
19	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に, 溶接構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の続き。
20	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に, 溶接構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の完成。
21	三角法で描かれた配管図を等角法による配管図に変更して作成	三角法製図を立体図に直す方法を習得する。
22	三角法で描かれた配管図を等角法による配管図に変更して作成	上述内容の続き。
23	三角法で描かれた配管図を等角法による配管図に変更して作成	上述内容の続き。
24	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	機械製図検定2級実技の合格レベルを達成できること。
25	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き。
26	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き。
27	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き。
28	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き。
29	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き。
30	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の完成。
備考	中間試験および定期試験は実施しない。	