

科目	設計製図 (Mechanical Design and Drawing)		
担当教員	福井 智史 教授, 大崎 侑 非常勤講師		
対象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・3単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A4-M4(100%)		
授業の概要と方針	ひとつの機械製品の設計から製図までを責任を持って取組み完成させることで, 機械設計と機械製図の基礎を学ぶ. 併せてCADで図面を描くことによりCADの取り扱いを学ぶ.		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-M4】手巻きウインチ, 材料, 特徴等を理解し, 設計製図の知識を確認する.		手巻きウインチ, 設計製図関連事項を理解しているかを, 提出物が到達目標に達しているかで評価する.
2	【A4-M4】各部品の材料選定, 強度計算, 寸法決定の過程を, 説明用の設計計算書にまとめることができる.		設計計算書が到達目標に達しているかで評価する.
3	【A4-M4】設計計算書を基に, 社会で通用するレベルの基本計画図を作成することができる.		基本計画図が到達目標に達しているかで評価する.
4	【A4-M4】基本計画図を基に, 社会で通用するレベルの製作図を作成することができる.		製作図が到達目標に達しているかで評価する.
5	【A4-M4】指定された課題図をCADで描くことができる.		指定された課題図をCADで正確に描くことができるかで評価する.
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	設計計算書40%, 基本計画図10%, 製作図40%, CAD演習10%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする. 作品の未提出は不合格とする.		
テキスト	「手巻ウインチの設計」: 機械設計研究会編 (理工学社) 配布プリント		
参考書	「機械工学必携」: 馬場秋次郎編 (三省堂) 「機械製図」: 林洋次著 (実教出版) 機械設計ノート		
関連科目	機械設計 (設計計算), 材料工学 (材料選定), 加工工学 (加工方法), 機械実習 (加工方法), 設計製図 (設計と製図の継続)		
履修上の注意事項	設計段階では, ノート, 教科書, 電卓, 機械工学必携を持参のこと. 製図段階では, これに加えて製図器を持参のこと. 参考書「機械製図」も持参することが望ましい.		

授業計画(設計製図)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	設計計算(1)	手巻きウインチ設計推進法と構成要素把握,各人設計仕様決定
2	設計計算(2)	#1手巻きウインチ基本設計と#2ワイヤロープ選定の学習
3	設計計算(3)	#3ドラムの設計法について学習
4	設計計算(4)	#4減速比と#5歯車寸法・モジュール・強度設計法について学習
5	設計計算(5)	#6つめ車装置の設計法について学習
6	設計計算(6)	#7ブレーキ装置の考え方・形状の設計法について学習
7	設計計算(7)	#8軸の設計法について学習
8	設計計算(8)	#8軸の設計法について学習
9	設計計算(9)	#9軸受と軸受金・#10歯車形状の設計法について学習
10	設計計算(10)	#11フレームの設計法について学習
11	設計計算書作成(1)	設計計算と並行に推進の設計計算書の編集まとめ
12	設計計算書作成(2)	設計計算と並行に推進の設計計算書の編集まとめ
13	設計計算書作成(3)	設計計算書提出と基本計画図・部品図作成要領の学習
14	基本計画図作成(1)	基本計画図作成上留意点を学習し基本計画図作成,1班CAD演習(1)
15	基本計画図作成(2)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成,1班CAD演習(2)
16	基本計画図作成(3)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成,2班CAD演習(1)
17	基本計画図作成(4)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成,2班CAD演習(2)
18	基本計画図作成(5)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成,3班CAD演習(1)
19	基本計画図作成(6)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成,3班CAD演習(2)
20	基本計画図作成(7)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成,4班CAD演習(1)
21	基本計画図作成(8)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の提出,4班CAD演習(2)
22	部品図I作成(1)	基本計画図によりドラム部品図の作成,1班CAD演習(3)
23	部品図I作成(2)	基本計画図によりドラム部品図の作成,1班CAD演習(4)
24	部品図I作成(3)	基本計画図によりドラム部品図の作成,2班CAD演習(3)
25	部品図I作成(4)	部品図I・ドラム部品図の提出,2班CAD演習(4)
26	部品図II作成(1)	基本計画図により軸部品図の作成,3班CAD演習(3)
27	部品図II作成(2)	基本計画図により軸部品図の作成,3班CAD演習(4)
28	部品図II作成(3)	基本計画図により軸部品図の作成,4班CAD演習(3)
29	部品図II作成(4)	部品図II・軸部品図の提出,4班CAD演習(4)
30	設計製図全般のまとめ	手巻ウインチ設計製図を通して設計・製図・CADの総まとめ
備考	中間試験および定期試験は実施しない。	