

科目	設計工学 (Engineering Design)		
担当教員	福井 智史 教授		
対象学年等	機械工学科・5年R組・後期・選択・2単位【講義】(学修単位II)		
学習・教育目標	A4-M4(100%)		
授業の概要と方針	機械を構成する様々な機械要素の設計を教授する。最終的には、機械要素の集合としての機械の設計ができる技術者を養成する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-M4】技術者が身に付けるべき設計思想を知り説明できる。		技術者が身に付けるべき設計思想を説明できるかを試験で評価する。
2	【A4-M4】構造体を組み立てる様々な締結方法を理解し、その設計ができる。		構造体を組み立てる様々な締結方法の設計ができるかを試験で評価する。
3	【A4-M4】回転軸の様々な締結方法を理解し、その設計ができる。		回転軸の様々な締結方法の設計ができるかを試験で評価する。
4	【A4-M4】ばね緩衝装置を理解し、その設計ができる。		ばね緩衝装置の設計ができるかを試験で評価する。
5	【A4-M4】ブレーキ制動装置を理解し、その設計ができる。		ブレーキ制動装置の設計ができるかを試験で評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験100% として評価する。成績は試験の平均点を100%とし、100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	機械工学必携:馬場秋次郎編(三省堂)		
参考書			
関連科目	機械設計I,機械設計II		
履修上の注意事項	授業には毎回、機械工学必携,配布済プリント,電卓を持参のこと。		

授業計画(設計工学)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	機械設計に必要な設計思想と知識	技術者に必要な設計思想を理解する。
2	回転軸の締結設計(1)	各種軸継手の特徴と設計を理解する。
3	回転軸の締結設計(2)	スプライン接手の特徴と設計を理解する。
4	回転軸の締結設計(3)	クラッチ接手の特徴と設計を理解する。
5	ブレーキの設計(1)	各種ブレーキの特徴と設計を理解する。
6	ブレーキの設計(2)	ディスクブレーキの特徴と設計を理解する。
7	機械設計演習	これまでに学んだことを復習し設計演習を行う。
8	中間試験	回転軸の締結とブレーキについて試験を行う。
9	機械構造物の締結設計(1)	機械構造物の各種締結方法の特徴と設計を理解する。
10	機械構造物の締結設計(2)	リベット締結の特徴と設計を理解する。
11	機械構造物の締結設計(3)	溶接締結の特徴と設計を理解する。
12	ばねの設計(1)	各種ばねの特徴と設計を理解する。
13	ばねの締結設計(2)	圧縮ばねの特徴と設計を理解する。
14	ねじの締結設計(1)	ボルト・ナット締結の特徴と設計を理解する。
15	ねじの締結設計(2)	ボルト・ナット締結の特徴を理解し締付線図を作成する。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	<p>本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後の自己学習が必要である。 後期中間試験および後期定期試験を実施する。</p>	