科　目	機械設計Ⅰ (Machine Design I)
担当教員	福井 智史 教授
対象学年等	機械工学科・3年B組・後期・必修・1単位【講義】(学修単位Ⅰ)
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作業を通して,設計技術者としての知識を修得する.

	到　達　目　標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-M4】機械設計に必要な基礎知識を理解し,設計に利用できる.			機械設計に必要な基礎知識を理解しているかどうかを試験で評価する.
2	【A4-M4】ねじの設計理論を理解し,その設計ができる.			ねじの設計ができるかを試験で評価する.
3	【A4-M4】軸の種類や規格を理解し,その設計ができる.			軸の種類や規格を理解し,その設計ができるかを試験で評価する.
4	【A4-M4】軸とキーの設計理論を理解し,その設計ができる.			軸とキーの設計ができるかを試験で評価する.
5	【A4-M4】軸継手を理解し,その設計ができる.			軸継手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.100点満点で60点以上を合格とする.なお,各試験の再試験を実施した場合は当該試験の点数を60点を上限に代替する.
テキスト	
参考書	「機械工学必携」:馬場秋次郎編(三省堂)
関連科目	機械設計II,設計工学,機械設計演習I,機械設計演習II
履修上の注意事項	授業には,プリント,機械工学必携,電卓を持参のこと.

授業計画(機械設計Ⅰ)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	機械設計の基礎	機械工学用語,許容応力,安全率,国際規格,JIS規格,標準数などを理解する.
2	材料学の知識	様々な応力,応力-ひずみ線図,SN線図,耐久限度線図などを理解する.
3	ねじの基礎	ねじの用語,ねじの種類,ねじの用途,ねじの規格,ねじの軸力と締付トルクを理解する.
4	ねじの破損と応力設計	ねじの強度設計,ねじの破損形態を理解する.
5	ねじの締結設計	ねじの締結設計を理解する.
6	ねじの実用設計	現場に即したねじの締結設計を理解する.
7	設計演習	機械設計の基礎,材料額の知識,ねじの設計について演習問題を解き理解を深める.
8	中間試験	機械設計の基礎,材料学の知識,ねじの設計について試験を行い理解度を確認する.
9	中間試験の解説と最近の設計動向	中間試験の解説と最近の設計動向の紹介を行う
10	軸の設計	軸の種類と応力設計を理解する.
11	軸に作用する組み合わせ応力	軸に作用する組み合わせ応力の設計を理解する.
12	キーの設計	キーの設計を理解する.
13	キー溝を有する軸の設計	キー溝を有する軸の設計を理解する.
14	軸継手の設計	軸継手の設計を理解する.
15	設計演習	軸と軸接手に関する演習問題を行う.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する. 状況に応じて中間試験および定期試験の再試験を実施する場合がある.事前学習としてテキストに目を通しておく.事後学習として学習内容を復習し,課題の内容を整理しておく.	