

科目名		材料力学Ⅱ(Strength of Materials Ⅱ)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第4学年	機械工学科	学修	2単位	必修	講義	通年 100分/週	90時間		
担当教員		【常勤】大木順司							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	低学年で学んだ材料力学の基礎を発展させ、高度な専門知識を習得するために必要な基礎知識を養成し、力学計算の理解を深める。特に材料力学において重要な「はり」の力学状態や変形を正確に求められるようにする。これらの知識を機械の専門分野の中で提要できることを到達レベルとする。								
学習・教育目標	(E)②	JABEE基準1(2)		(d)(1)④					
関連科目、教科書および補助教材									
関連科目	工業力学Ⅱ								
教科書	「再入門材料力学・応用編」 沢 俊行著 (日経BP社)								
補助教材等	「図解でわかるはじめての材料力学」 有光 隆著 (技術評論社)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	50		20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	○	○		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】									
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
材料力学は機械工学全体の基礎工学であり、中でも重点項目である「はり」の力学について学習します。材料力学では一般的に文字による理論式に数値を代入して計算を行います。式を覚えるだけでなくその理論を理解するようにしてください。3年生で履修した「材料力学I」の内容を基本としていますので、その内容を復習しておいてく必要があります。また、各授業内容が継続的な内容となるため、各回の授業内容についてしっかり復習することが必要です。									

授業の明細

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	応力状態	2軸引張応力状態を理解できる.	講義の内容を復習する
2	〃	主応力の最大値と最小値の求め方について理解できる.	講義の内容を復習する
3	〃	モールの応力円について理解できる.	講義の内容を復習する
4	〃	引き続きモールの応力円について理解できる.	講義の内容を復習する
5	組み合わせ応力	曲げねじりの組み合わせ応力について理解できる.	講義の内容を復習する
6	〃	曲げねじり引っ張りの組み合わせ応力について理解できる.	講義の内容を復習する
7	〃	引き続き, 曲げねじり引っ張りの組み合わせ応力について理解できる.	講義の内容を復習する
8	中間試験		
9	応力の座標変換	中間まとめとして試験を実施する.	講義の内容を復習する
10	〃	2軸応力の座標変換について理解できる.	講義の内容を復習する
11	〃	引き続き, 2軸応力の座標変換について理解できる.	講義の内容を復習する
12	〃	3軸応力の座標変換について理解できる.	講義の内容を復習する
13	ひずみの座標変換	引き続き, 3軸応力の座標変換について理解できる.	講義の内容を復習する
14	〃	ひずみの座標変換について理解できる.	講義の内容を復習する
	期末試験		
15	まとめ	試験問題の解説を通じて間違っ箇所を理解できる.	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
16	ひずみエネルギー	圧縮・引張におけるひずみエネルギーについて理解できる	講義の内容を復習する
17	〃	引き続き圧縮・引張におけるひずみエネルギーについて理解できる	講義の内容を復習する
18	〃	ねじりによるひずみエネルギーについて理解できる	講義の内容を復習する
19	〃	引き続き圧縮・引張におけるひずみエネルギーについて理解できる	講義の内容を復習する
20	〃	曲げモーメントによるひずみエネルギーについて理解できる	講義の内容を復習する
21	〃	引き続き曲げモーメントによるひずみエネルギーについて理解できる	講義の内容を復習する
22	〃	カスティリアノの定理による解法について理解できる	講義の内容を復習する
23	中間試験		
24	ひずみエネルギー	引き続きカスティリアノの定理による解法について理解できる	講義の内容を復習する
25	座屈	オイラー座屈について理解できる	講義の内容を復習する
26	〃	引き続きオイラー座屈について理解できる	講義の内容を復習する
27	〃	引き続きオイラー座屈について理解できる	講義の内容を復習する
28	〃	中間柱の限界座屈荷重についての公式について理解できる	講義の内容を復習する
29	〃	引き続き中間柱の限界座屈荷重についての公式について理解できる	講義の内容を復習する
	期末試験		
30	試験返却・解答解説 まとめ 授業改善アンケートの実施	試験解説により、間違った箇所を理解する。 後期の学習事項のまとめを行う。	
総学習時間数			90 時間
講義			50 時間
自学自習			40 時間