

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	90時間			
担 当 教 員		【常勤】助教 新田悠二								
学 習 到 達 目 標										
科目の到達目標レベル		① モールの応力円を用いて主応力を求めることができる。 ② 応力の座標変換が理解できる ③ カスティリアノの定理を用いて未知数を求めることができる。 ④ オイラー座屈における限界荷重を求めることができる。								
到達目標 (評価項目)		優れた到達レベルの目安		良好な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
到達目標 ①		モールの応力円を用い、主応力の最小値と最大値を求めることができる。		モールの応力円が理解できる。		主応力が理解できる		主応力が理解できていない		
到達目標 ②		3軸応力状態での座標変換を理解し、応力状態を求めることができる。		応力の座標変換を理解し、求めることができる。		多軸応力について理解できる		多軸応力について理解できていない		
到達目標 ③		カスティリアノの定理を用いて部材に作用する未知数を求めることができる。		カスティリアノの定理が理解できる。		ひずみエネルギーについて理解できる		ひずみエネルギーについて理解できていない		
到達目標 ④		様々な支持条件の柱の座屈荷重を求めることができる。		オイラーの座屈荷重を求めることができる。		オイラー座屈が理解できる。		オイラー座屈が理解できていない。		
学習・教育到達目標		(E)④		JABEE基準1 (2)		(c)				
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 【 】										

関 連 科 目 、 教 科 書 お よ び 補 助 教 材	
関連科目	材料力学Ⅰ
教科書	「図解でわかるはじめての材料力学」(有光 隆著 技術評論社)
補助教材等	
学 習 上 の 留 意 点	
材料力学は機械工学全体の基礎工学であり、その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ことが重要です。	
担 当 教 員 か ら の メ ッ セ ー ジ	
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必要があります。	

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軸応力状態を理解できる	講義の内容を復習する
2	応力状態	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	応力状態	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	応力状態	引続き, 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	組合せ応力	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	組合せ応力	曲げねじり引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	組合せ応力	引続き, 曲げねじり引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	中間試験の解説を受け, 間違ったところを理解できる. 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
10	応力の座標変換	引続き, 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
11	応力の座標変換	引続き, 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	応力の座標変換	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	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
14	ひずみの座標変換	引続き, 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た箇所を理解できる.	

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	ひずみエネルギー	引続き、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	ひずみエネルギー	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	ひずみエネルギー	引続き、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
20	ひずみエネルギー	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	ひずみエネルギー	引続き、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	ひずみエネルギー	カスティリアノの定理による開放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	中間試験の解説を受け、間違ったところを理解できる。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	座屈	引続き、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	座屈	引続き、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	座屈	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	座屈	引続き、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
	学期末試験		
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			60時間
自学自習			30時間