

平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	材料力学Ⅱ	担当教員	小栗久和		
学年学科	4年 機械工学科	後期	必修	1単位(学修)	
学習・教育目標	(D-2)100%		JABEE 基準 1 (1) : (c) (d)		
授業の目標と期待される効果： はりの変形およびはりのやや複雑な問題と組合せ応力を学習する。この学習により強度設計における、より実用的な問題の解決法の習得を目指す。 ①不静定はりの解法が理解でき、実際の不静定はりを解くことができる。 ②組合せはりの解法が理解でき、実際の問題を解くことができる。 ③応力の変換およびモールの応力円が理解でき、主応力、主せん断応力、主応力方向を求めることができる。 ④ひずみの変換が理解でき、ひずみゲージによるひずみ計測に应用することができる。 ⑤組合せ応力状態における応力とひずみの関係が理解でき、応用問題を解くことができる。		成績評価の方法： 中間試験 100 点＋期末試験 100 点 とし、総得点率 (%) によって成績評価を行なう。なお、各試験には教室外学修の内容が含まれる。 達成度評価の基準： 教科書の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、①～⑤を各 20%とする。 ①不静定はりの解法が 6 割以上理解でき、基本的な不静定はりをほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。 ②組合せはりの解法が 6 割以上理解でき、基本的な問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。 ③応力の変換およびモールの応力円が 6 割以上理解でき、主応力、主せん断応力、主応力方向をほぼ正確に (6 割以上) 求めることができる。 ④ひずみの変換が 6 割以上理解でき理解でき、ひずみゲージによるひずみ計測問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。 ⑤組合せ応力状態における応力とひずみの関係が 6 割以上理解でき、応用問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。			
授業の進め方とアドバイス： ・授業は教科書を参考に、板書・プリント等を利用して行う。 ・授業中、学習内容の理解度を確認する例題を出題するので、自ら解答し、復習すること。 ・3年生の材料力学Ⅰの中で特に応力・ひずみ関係およびはりについて十分復習しておくこと。 ・遅刻した場合、必ず教員にその旨申し出ること。					
教科書および参考書：3年生で使用した、材料力学第3版（黒木剛司郎著、森北出版）を教科書として用いる。また適宜プリントを配布する。					
授業の概要と予定：前期		教室外学修	ALのレベル		
第 1 回：静定はりのたわみの復習		静定はりのたわみ曲線演習	C		
第 2 回：不静定はり 1 一端固定他端単純支持はり		不静定はり演習 1	C		
第 3 回：不静定はり 2 両端固定はり		不静定はり演習 2	C		
第 4 回：不静定はり 3 さまざまな不静定はり		不静定はり演習 3	C		
第 5 回：組合せはり 1 組合せはりの応力と変形		組み合わせはりの応力評価式の導出復習	C		
第 6 回：組合せはり 2 さまざまな組合せはり		組合せはり演習	C		
第 7 回：組合せはり 3 鉄筋コンクリートはり		鉄筋コンクリートはり演習	C		
第 8 回：中間試験					
第 9 回：組合せ応力 1 応力の変換・モールの応力円		応力の変換式導出の復習	C		
第 10 回：組合せ応力 2 ひずみの変換		ひずみの変換演習	C		
第 11 回：組合せ応力 3 ひずみゲージによるひずみ計測		ロゼットゲージによる応力測定演習	C		
第 12 回：組合せ応力 4 組合せ応力における応力とひずみの関係		逆行列による応力ひずみ関係の導出演習	C		
第 13 回：組合せ応力 5 弾性係数間関係		G と E・ν の関係導出演習	C		
第 14 回：組合せ応力 6 曲げとねじりを受ける軸、内圧を受ける薄肉円筒		軸・円筒の設計演習	C		
期末試験					
第 15 回：期末試験の解答と解説					

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	不静定はりの解法が理解でき、基本的な不静定はりを正確に (8 割以上) 解くことができる。	不静定はりの解法が理解でき、基本的な不静定はりをほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	不静定はりの解法が理解できず、基本的な不静定はりを解くことができない。
②	組合せはりの解法が 8 割以上理解でき、基本的な問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	組合せはりの解法が 6 割以上理解でき、基本的な問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	組合せはりの解法が理解できず、基本的な問題を解くことができない。
③	応力の変換およびモールの応力円が 8 割以上理解でき、主応力、主せん断応力、主応力方向を正確に (8 割以上) 求めることができる。	応力の変換およびモールの応力円が 6 割以上理解でき、主応力、主せん断応力、主応力方向をほぼ正確に (6 割以上) 求めることができる。	応力の変換およびモールの応力円が理解できず、主応力、主せん断応力、主応力方向を求めることができない。
④	ひずみの変換が 8 割以上理解でき、ひずみゲージによるひずみ計測問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	ひずみの変換が 6 割以上理解でき、ひずみゲージによるひずみ計測問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	ひずみの変換が理解できず、ひずみゲージによるひずみ計測に問題を解くことができない。
⑤	組合せ応力状態における応力とひずみの関係が 8 割以上理解でき、応用問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	組合せ応力状態における応力とひずみの関係が 6 割以上理解でき、応用問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	組合せ応力状態における応力とひずみの関係が理解できず、応用問題を解くことができない。