

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	材料力学Ⅲ	担当教員	小栗久和		
学年学科	5 年 機械工学科	前期	必修	1 単位(学修)	
学習・教育目標	(D-4) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)		
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 3 年からの学習内容を簡単に復習して，材料力学の考え方を整理する．またひずみエネルギーを使って，力のつり合いでは解決できない問題の解法を習得する．次に，曲がりはりおよび柱の設計の基礎を学習する．  ①様々な荷重の作用する部材の，ひずみエネルギーを求めることができる． ②ひずみエネルギーを応用した諸問題を解くことができる． ③曲がりはりの応力，変形が理解できる． ④短柱の核を求めることができる． ⑤柱の座屈荷重の基礎式が理解でき，様々な条件の柱の座屈問題を解くことができる．		<b>成績評価の方法：</b> 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． <b>達成度評価の基準：</b> 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，①～④を各 25% とする．  ①様々な荷重の作用する部材の，ひずみエネルギーほぼ正確に (6 割以上) 求めることができる． ②ひずみエネルギーを応用した諸問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる． ③曲がりはりの応力，変形の問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる． ④短柱の核をほぼ正確に (6 割以上) 求めることができる． ⑤柱の座屈荷重の基礎式が理解でき，様々な柱の座屈問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる．			
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> ・授業は基本的には教科書に沿って，板書を中心に行う． ・3・4 年次の材料力学の知識が必要となるため，十分に復習しておくこと． ・また，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． ・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：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：材料力学の復習 1 引張・ねじり		引張・ねじり問題演習		C	
第 2 回：材料力学の復習 2 はりの曲げ		はりの曲げ応力演習		C	
第 3 回：ひずみエネルギー 1 引張・圧縮・単純せん断のひずみエネルギー		引張・ねじりによるひずみエネルギー演習		C	
第 4 回：ひずみエネルギー 2 曲げおよびねじりのひずみエネルギー		はりのひずみエネルギー演習		C	
第 5 回：ひずみエネルギー 3 衝撃応力		はりの衝撃曲げ応力演習		C	
第 6 回：ひずみエネルギー 4 カスティリアノの定理		トラスの変形演習		C	
第 7 回：ひずみエネルギー 5 マクスウェルの定理		マクスウェルの定理演習		C	
第 8 回：中間試験					
第 9 回：曲がりはり 1 曲がりはりの基礎式		曲がりはりの基礎式導出の復習		C	
第 10 回：曲がりはり 2 曲がりはりの応力		曲がりはりの応力導出の復習		C	
第 11 回：曲がりはり 3 曲がりはりの断面係数		曲がりはりの応力分布図の作成		B	
第 12 回：曲がりはり 4 曲がりはりのたわみ		曲がりはりのたわみ演習		C	
第 13 回：柱 1 短柱の核		円形断面短柱の核演習		C	
第 14 回：柱 2 長柱の座屈と限界荷重柱		オイラーの座屈公式証明		C	
第 15 回：柱 3 長柱の座屈の実験公式		トラス部材の安全設計演習		C	
期末試験					
第 16 回：フォローアップ (期末試験の解答の解説など)					

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	様々な荷重の作用する部材のひずみエネルギーを正確に (8 割以上) 解くことができる。	様々な荷重の作用する部材のひずみエネルギーをほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	様々な荷重の作用する部材のひずみエネルギーを求めることができない。
②	ひずみエネルギーを応用した諸問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	ひずみエネルギーを応用した諸問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	ひずみエネルギーを応用した諸問題を解くことができない。
③	曲がりよりの応力, 変形の問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	曲がりよりの応力, 変形の問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	曲がりよりの応力, 変形の問題を解くことができない。
④	短柱の核を正確に (8 割以上) 求めることができる。	短柱の核をほぼ正確に (6 割以上) 求めることができる。	短柱の核を求めることができない。
⑤	柱の座屈荷重の基礎式が理解でき, 様々な柱の座屈問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	柱の座屈荷重の基礎式が理解でき, 様々な柱の座屈問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	柱の座屈荷重の基礎式が理解できず, 様々な柱の座屈問題を解くことができない。