

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	3年次・通年・A群	
	対象学科・専攻	機械工学科	
材料力学 I (Strength of Materials I)	担当教員	南金山 裕弘(Nakiyama, Yasuhiro)	
	教員室	機械工学科棟3階(Tel.42-9111)	
	E-Mail	nakiyama@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 履修単位 / 2単位		
週あたりの学習時間と回数	授業 (100分) × 30回		
〔本科目の目標〕 機械工学の根幹である3力学のうちの1つで、4年次までの継続科目であり、その内容は多く、機械設計における静的強度計算の基礎となる重要な科目である。3年次では部材に作用する引張、圧縮、曲げ、ねじりなどの基本的な力と応力やひずみの概念を学び、部材の変形に関する諸量の計算力を養う。			
〔本科目の位置付け〕 金属材料の特性、力学的つり合い関係を理解・習得し、構造物を設計するときの留意点なども学ぶ。また物理や工業力学との関連知識も必要である。			
〔学習上の留意点〕 静的な力のつり合い、モーメントのつり合いなどの基礎知識は工業力学などで必要とされ、その計算では微分や積分などの数学的知識も必要となるため、他の科目との関連を考えながら学習する。			
〔授業の内容〕			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1.材料力学序論	4	応力とひずみを理解し、応用できる 弾性体における応力とひずみの関係を理解し、応用できる 工業用材料の機械的性質を理解し、応用できる	p. 1-p. 9 の 概要を把握しておく
2.引張りと圧縮	10	安全率と許容応力を理解し、応用できる 軸荷重を受ける棒の関係を理解し、応用できる 引張り・圧縮の不静定問題を理解し、応用できる 熱応力と残留応力を理解し、応用できる 骨組構造を理解し、応用できる 斜面上に生じる応力とモーメントの応力円を理解し、応用できる	p. 10-p. 23 の 概要を把握しておく
<前期中間試験>		授業項目 1.及び 2.について達成度を確認する	
3.ねじり	4	丸軸のねじりを理解し、応用できる コイルばねを理解し、応用できる	p. 24-p. 31 の 概要を把握しておく
4.真直ばりの曲げモーメントとせん断力	10	はりの支持方法 はりに加わる荷重とモーメントを理解し、応用できる 静定ばりを理解し、応用できる はりの断面に生じる力とモーメントを理解し、応用できる 曲げモーメント、せん断力および軸力の符号を理解し、応用できる せん断力図と曲げモーメント図を理解し、応用できる 重ね合せの原理を理解し、応用できる 分布荷重、せん断力および曲げモーメントとの関係を理解し、応用できる	p. 32-p. 45 の 概要を把握しておく
<前期末試験> 試験答案の返却・解説	2	授業項目 3.及び 4.の終了分について達成度を確認する 各試験において間違った部分を理解できる	
5.真直ばりの応力	12	はりの応力を理解し、応用できる 断面二次モーメントを理解し、応用できる はりに作用するせん断力を理解し、応用できる	p. 46-p. 54 の 概要を把握しておく
<後期中間試験>		授業項目 5.について達成度を確認する	
6.真直ばりの変形	4	曲げモーメントによるはりのたわみの基礎式を理解し、応用できる	p. 55-p. 65 の 概要を把握しておく
	12	片持ばりのたわみを理解し、応用できる 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる	
<学年末試験> 試験答案の返却・解説	2	授業項目6.について達成度を確認する 各試験において間違った部分を理解できる	

