

平成 24 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	高橋 明宏 (Takahashi , Akihiro)	
	教員室	機械工学科棟 1 階 (TEL : 42-9103)	
	E-Mail	takahasi@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	☐ (1) 応力とひずみを理解し、応用できる ☐ (2) 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 ☐ (3) 工業用材料の機械的性質を理解し、応用できる ☐ (4) 安全率と許容応力を理解し、応用できる	p.1-p.9 の概要を把握しておく
2. 引張と圧縮	10	☐ (1) 軸荷重を受ける棒の関係を理解し、応用できる ☐ (2) 引張り・圧縮の不静定問題を理解し、応用できる ☐ (3) 熱応力と残留応力を理解し、応用できる ☐ (4) 骨組構造を理解し、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	☐ (1) 丸軸のねじりを理解し、応用できる ☐ (2) 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	☐ (1) はりの支持方法 ☐ (2) はりに加わる荷重とモーメントを理解し、応用できる ☐ (3) 静定ばりを理解し、応用できる ☐ (4) 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 ☐ (5) 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 ☐ (6) せん断力図と曲げモーメント図を理解し、応用できる ☐ (7) 重ね合せの原理を理解し、応用できる ☐ (8) 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>		授業項目 3.及び 4.について達成度を確認する	
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違った部分を理解できる	
>>> 次頁へつづく >>>			

〔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
		>>> 前頁からのつづき >>>	
5. 真直ばりの応力	1 2	☐ (1) はりの応力を理解し、応用できる ☐ (2) 断面二次モーメントを理解し、応用できる ☐ (3) 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	1 6	☐ (1) 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 ☐ (2) 片持ばりのたわみを理解し、応用できる ☐ (3) 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる	p.55-p.65の概要を把握しておく
<学年末試験>		授業項目6.について達成度を確認する	
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違った部分を理解できる	
〔教科書〕 「ポイントで学ぶ材料力学」, 西村尚編著, 丸善株式会社 〔参考書・補助教材〕 「例題で学ぶ材料力学」, 西村尚編著, 丸善株式会社			
〔成績評価の基準〕 中間試験 2 回(50%)＋各期末試験(50%)－授業態度(上限20%)			
〔本科（準学士課程）の学習教育目標との関連〕 3-C			
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕			
〔JABEEとの関連〕			

Memo