

科目名	材料力学Ⅱ Strength of Materials Ⅱ			担当教員	岡田憲司		
学 年	4	学 期	通年	科目番号	09203	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	履修条件	必修		
学習目標	機械が安全にしかも経済的に使うために守らなければならない強度設計の基礎学問である。機械が様々な外力を受けたときに生じる変形を求め、その強度を解析するための基礎理論を身につける。						
進め方	教科書を中心に授業を進めるが、適宜解説や演習プリントを配布して内容を補強する。授業の中でも演習問題を行うので教科書の他にノート、プリント、関数電卓を全ての授業で持参すること。						
学習内容	学習項目（時間数）			合格判定水準			
	1. 真直はりのたわみ（18） (1) たわみ曲線 (2) (2) 片持ちばりのたわみ (4) (3) 単純支持ばりのたわみ (4) (4) 不静定はり－1 (4) ----- [前期中間試験] (2) ----- (5) 不静定はり－2 (4)			はりの曲げによるたわみの基礎式を理解し、基本的な各種静定ばりのたわみ、たわみ角が計算できる。 不静定ばりの反力、固定モーメントが計算できる。			
	2. ひずみエネルギーによる弾性問題解法（14） (1) ひずみエネルギー (2) (2) 衝撃応力 (2) (3) マックスウェルの相反定理 (2) (4) カスティリャーノの定理－1 (4) ----- [前期末試験] ----- (5) カスティリャーノの定理－2 (4)			ひずみエネルギーについて理解し、引張り、曲げに対するエネルギー表示式を求められる。 相反定理、カスティリャーノの定理を理解し、はりの変形や支点反力などが求められる。			
	3. 組合せ応力（16） (1) 応力と座標変換 (5) (2) モールの応力円 (7) ----- [後期中間試験] (2) ----- (3) 曲げとねじりを受ける軸 (3)～(5)で (4) hr (4) 応力とひずみの関係 (5) 弾性係数間の関係			基本的な組合せ応力状態における垂直応力とせん断応力が理解できる。モールの応力円が描け、組合せ応力状態で有効に利用できる。			
	4. 柱の圧縮（8） (1) 長柱の座屈 (2) 座屈応力 (3) 柱の実験式 ----- [後期末試験] 答えは試験返却期間に返却			柱の圧縮による座屈現象を理解し、座屈応力を計算できる。			
	評価方法 ・評価の内訳は、演習課題のレポートを20%、定期試験結果を80%とする。 ・学習項目ごとの全体評価への重みは、1～4のそれぞれについて30%、30%、20%、20%とする。						
	学習・教育目標との関係 機械工学コースの学習・教育目標との関連： 学習項目1～4に対して ◎：(B) 知識、B-2 機械工学に関する基礎知識を身につける						
	関連科目 材料力学Ⅰ（3年） → <u>材料力学Ⅱ（4年）</u> → 材料力学Ⅲ（5年）						
	教材 教科書：臺丸谷政志・小林秀敏 著，「基礎から学ぶ材料力学」，森北出版						
	備考 教科書を補うため、演習問題を中心としたプリントは多く配布する。ファイルを購入して、配布順に綴じていくこと。						