

科目名	材料力学 Mechanics of Materials			担当教員	吹田義一		
学年	4	学期	通年	科目番号	09404	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	履修条件	必修		
学習目標	各種の静定梁，不静定梁，連続梁のたわみ，反力が計算できる．また，丸棒のねじり問題，動力軸の問題が解ける．そして，簡単な問題のひずみエネルギーが計算でき，カスティリアーノの定理を用いて不静定梁の問題が解ける．						
進め方	教科書を中心に授業を進め，下記の項目ごとに解説する．その後例題・演習を行う．演習問題は各自が授業中あるいは家庭学習として行う．						
学習内容	学習項目（時間数）			合格判定水準			
	1．梁のたわみ（その1）(14) (1) たわみの基礎式 (2) 各種静定梁のたわみ (3) 各種不静定梁（その1） (4) 6章の演習問題 [前期中間試験](2)			・たわみの基礎式を記憶して，単純な静定梁のたわみが計算できる． ・簡単な不静定梁のたわみ，反力が計算できる．			
	前期中間試験答案の返却および解説(1) 2．梁のたわみ（その2）(13) (5) 各種不静定梁（その2），連続梁 (6) 各種梁のたわみの演習問題 (7) 7章の演習問題 前期末試験			・簡単な不静定梁のたわみ，反力，連続梁のせん断力，曲げモーメントが計算できる．			
	前期末試験答案の返却および解説(1) 3．軸のねじり(10) (1) 断面2次極モーメント (2) 丸棒のねじり (3) 動力軸のねじり (4) 8章演習問題 4．ひずみエネルギー（その1）(3) (1) 引張，曲げ，捻りのひずみエネルギー [後期中間試験](2)			・円形断面2次極モーメントが計算できる． ・単純な丸棒ねじり問題が計算できる． ・動力軸のねじり問題が計算できる． ・簡単な問題のひずみエネルギーが計算できる．			
	後期中間試験答案の返却および解説(1) 5．ひずみエネルギー（その2）(13) (2) 衝撃荷重の問題 (3) マックスウェルの相互法則とカスティリアーノの定理 (4) 7章演習問題 (5) 材料力学と技術者倫理 後期末試験			・カスティリアーノの定理を用いて単純な梁のたわみ，反力が計算できる． ・材料力学分野で必要な技術者としての倫理感を持てるかを定期試験によって判定する．			
	後期末試験答案の返却および解説(1)						
	評価方法 学習内容の項目別に年4回の定期試験を行い，合格判定水準を満たしているかを判定する．						
	学習・教育目標との関係	メカトロニクス指定科目 A(2) 技術が社会や自然に及ぼす影響と技術者の責任を理解できる． B(1) 自然現象を客観的に記述する手段として，基礎的な数学・物理・情報技術の知識を使うことができる． B(2) 機械システムの分野において自然科学の知識を組み合わせ，理想化した例題に適用し，解を得る手順を概説することができる． E(1) 機械工学・電子工学・制御工学に関する基礎知識を，簡単な機械システムの設計・制御に適用することができる．					
関連科目	材料力学基礎（3年） 材料学，材料力学（4年） 機械要素設計（4年） 機械力学（5年）						
教材	教科書：清水篤磨 「改訂材料力学」，共立出版，ISBN4-320-08052-1						
備考	専門書を利用して講義内容に関連する内容の自学・自習が必要です．						