

科目名	材料力学Ⅰ Strength of Materials Ⅰ			担当教員	岡田 憲 司		
学 年	3	学 期	通 年	科目番号	09202	単位数	2
分 野	専 門	授業形式	講 義	履修条件	必履修		
学習目標	機械や構造物が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付ける。また、機械や構造物が壊れないように設計するための力学的な手法を身につける。						
進め方	「材料力学Ⅱ」と共通の教科書の前半部分について講義を行う。基礎的な理論式の誘導については、教科書やプリントをもとに説明を進め、その後、応用力を養うために演習問題やレポートを課す。なお、教科書、プリント、ノートのほかに、演習問題を行うので関数電卓を授業に持参すること。						
学習内容	学習項目（時間数）			合格判定水準			
	1. 総説（2） （1）材料力学とは（1） （2）材料の機械的性質（1）			材料力学の主要な目的がわかる。 材料の機械的性質がわかる。			
	2. 引張りと圧縮（16） （1）応力とひずみ（1） （2）フックの法則（1） （3）ポアソン比（2） （4）棒の引張と圧縮（4） （5）組合せ棒の応力と変形（2） （6）熱応力（2）			応力とひずみの定義とフックの法則が理解でき、演習問題が解ける。  応力とひずみを基礎として、引張と圧縮の具体的な問題が解ける。			
	[前期中間試験]（2）						
	（7）不静定問題（3） （8）安全率（1）						
	3. せん断とねじり（10） （1）せん断応力とせん断ひずみ（2） （2）丸棒のねじり（2） （3）伝動軸（4） （4）不静定ねじり部材（2）			棒のねじりを考え、ねじり応力と変形を理解するとともに、伝動棒に応用した問題が解ける。			
	[前期末試験]（2）						
	4. はりの曲げ応力（28） （1）はりの種類（1） （2）はりのせん断力と曲げモーメント（2） （3）片持ちはり（5）（4）単純支持はり（6） （5）荷重、せん断力および曲げモーメントの関係（2）			はりの曲げにおけるせん断力と曲げモーメントが理解でき、様々な演習問題が解ける。			
	[後期中間試験]（2）						
	（6）断面形状の性質（6） （7）はりの曲げ応力（4） （8）はりのせん断応力（2）			はりの断面形状と曲げ応力について理解し、曲げ応力の問題が完全に解ける。			
	[後期末試験]（2）						
評価方法	・評価の内訳は、授業やレポート課題を含む演習問題への取組みを20%、定期試験を80%として評価する。 ・評価の重みは、学習項目の1章～4章の時間配分に比例して評価する。						
学習・教育目標との関係	全ての学習項目に対し「実行力」課題解決の実行力と豊かな創造力 機械工学に関連する基礎知識を身につける						
関連科目	基礎力学（2年）→材料力学Ⅰ（3年）→材料力学Ⅱ（4年）→材料力学Ⅲ・弾性力学（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。						