

科目名	材料力学基礎 I Mechanics of Materials I			担当教員	正箱信一郎		
学 年	3年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	15133008	単位区分	履修単位
学習目標	応力・ひずみ、フックの法則、応力-ひずみ線図、許容応力など材料力学の基礎的事項について計算または記述できる。また、物体力、熱応力など簡単な問題の応力・ひずみが計算できる。そして、各種はりの曲げモーメント線図が描け、断面2次モーメント、曲げ応力が計算できる。						
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。その後に例題・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い、必要に応じてレポートを課す。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 材料の基礎的力学特性 (14) (1) 応力とひずみ (2) フックの法則と弾性係数 (3) 材料試験と材料の機械的性質 (4) 応力-ひずみ線図 (5) 許容応力、安全率とひずみエネルギー (6) 問題演習 1			<ul style="list-style-type: none"> 荷重の種類と材料の変形を説明できる。 応力・ひずみの定義を説明でき、簡単な応力・ひずみの計算ができる。 フックの法則を理解し、弾性係数を説明できる。 応力-ひずみ線図が説明でき、許容応力と安全率を説明できる。 (B-2)			
	[前期中間試験] (2)						
	前期中間試験答案の返却および解説 (1) 2. 単純な応力とひずみ (13) (1) 組み合せ棒 (2) 衝撃引張 (自重) を受ける棒 (3) 熱応力 (4) 内圧を受ける薄肉円筒・球殻の応力 (5) 問題演習 2			<ul style="list-style-type: none"> 簡単な組み合せ棒について応力とひずみを計算できる。 衝撃張力、自重を考慮した棒の応力とひずみを計算できる。 線膨張係数を理解し、簡単な熱応力を計算できる。 単純な円筒殻、球殻の応力を計算できる。 (B-2)			
	前期末試験						
	前期末試験答案の返却および解説 (1) 3. 各種はりの曲げモーメントとせん断力 (13) (1) はりとはりにかかる荷重 (2) 曲げモーメントとせん断力 (3) 問題演習 3			<ul style="list-style-type: none"> はりの種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。 基本的なはりのせん断力、曲げモーメントを計算できる。 基本的なはりのせん断力図、曲げモーメント図が描ける。 (B-2)			
	[後期中間試験] (2)						
後期中間試験答案の返却および解説 (1) 4. 各種はりの応力 (13) (1) 図心、断面2次モーメント、断面係数 (2) 問題演習 4 (3) はりの曲げ応力 (4) 問題演習 5			<ul style="list-style-type: none"> 単純な断面形状を持つはりの図心、断面2次モーメント、断面係数が計算できる。 単純なはりの最大曲げ応力と応力分布が計算できる。 (B-2)				
後期末試験							
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、学習到達目標に達しているかを判定する。必要に応じて演習問題をレポートとして課し、評価を各試験期の成績に10%程度含める。						
履修要件	特になし						
関連科目	材料力学基礎 I (3年) → 材料力学基礎 II (4年)						
教 材	教科書：清水篤磨 「改訂材料力学」 共立出版 ISBN4-320-08052-2						
備 考							