

## 教科目名 材料力学 (Strength of Materials )

学科名・学年 : 機械工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 科目)

単位数など : 選択 1 単位 (後期 1 コマ 学習保証時間 22.5 時間)

担当教員 : 鹿毛正治

授業の概要					
4 年生までの内容とは異なり, かなり程度の高いものが多いが, 機械や構造物を設計する際に, それらを構成する材料を安全かつ経済的に使用するために重要な材料強度に関する知識を身に付けてもらう.					
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1)(g)			
(1) はりの塑性曲げを理解し, 極限荷重を計算することが出来る. (定期試験と課題)					
(2) 二種以上の材料からなるはりの曲げを理解し, 補強部材や鉄筋コンクリートの応力計算が出来る. (定期試験と課題)					
(3) 対称軸を持たない断面を持つはりの曲げを理解し, 曲げ応力の計算が出来る. (定期試験と課題)					
(4) 薄肉断面ばり, 曲りばり応力計算法を理解し, せん断中心や曲りの最大曲げ応力の計算出来る. (定期試験と課題)					
(5) 課題を通して理解を深めるとともに, 継続的な学習が出来る. (課題)					
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検		
1,2	第 6 章 はりにおける応力-その 2 6.1 はりの塑性曲げ	炭素鋼の応力-ひずみ線図をモデル化して, 部材や構造物の極限強さを計算出来る. 補強部材や形成材など二つ以上の材料からなる部材の曲げ応力の計算が出来る. 鉄筋コンクリートばりの曲げ応力の計算が出来る. 対称軸を持たない断面の主軸, 断面二次モーメント, 断面相乗モーメントが計算できる.	【理解の度合い】		
3,4	6.2 二つの材料から成るはり				
5,6	6.3 鉄筋コンクリートばり				
7	6.4 任意の断面をもつはりの曲げ				
8	後期中間試験			【試験の点数】 点	
9	後期中間試験の解答と解説			自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する.	【理解の度合い】
10	6.4 任意の断面をもつはりの曲げ			対称軸を持たない断面を持つ部材の曲げ応力の計算が出来る.	
11	6.5 薄肉断面ばりにおけるせん断中心	鉄骨構造物などに使われる薄肉断面ばりの			
12		せん断中心やせん断応力の計算が出来る.			
13	6.6 曲りばりの曲げ応力	クレーンのフックなど肉太い曲がった部材の最大曲げ応力の計算が出来る.			
14					
15	後期期末試験		【試験の点数】 点		
	後期期末試験の解答と解説				
履修上の注意	5 年における材料力学の内容はかなり難しい問題を取り扱ったものが多いため, 講義ごとに一人一人数値の異なった課題を数多く出して, 実際に自分自身で計算を行わせて理解を深めさせる.		【総合達成度】		
教科書	ティモシェンコ, 「材料力学要論」, コロナ社				
参考図書					
関連科目	材料力学, 材料力学演習, プラズマ演習 (専攻科)				
総合評価	達成目標の(1)~(4)について 2 回の試験と課題で評価する. 総合評価 = $0.8 \times (2 \text{ 回の定期試験の平均}) + 0.2 \times (\text{課題点})$ 総合評価が 60 点以上を合格とする.		【総合評価】 点		