

(学-3) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線なし）

科目名	材料強度学	英語科目名	Material strength
開講年度・学期	平成 27 年度・前期	対象学科・専攻・学年	機械工学科 5 年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	学修単位 (30+60 時間単位)
担当教員	北條 恵司	居室 (もしくは所属)	機械工学科棟 1 階
電話	0285-20-2208	E-mail	houjou@(小山高専)
授業の到達目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件
1.破壊現象と破壊力学による破壊評価法について説明できること。	④	(A) ○ (B)	(d-1)(e)
2.材料の疲労現象を強度特性で説明できること。			
3.高温強度・環境強度の基礎を説明できること。			
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
中間・期末試験の平均点に課題演習（自学自習）の提出，理解状況を加点し 60%以上の成績で評価する。			
評価方法			
試験の平均点（85%）と課題演習の理解度（15%）の合計で評価する。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1.導入、材料強度学とは。(事例研究) 2.3.強度の基本特性-1 (引張り強度、破壊の特徴、多軸応力下の破壊) 4. 5.強度の基本特性-2 (破壊靱性値、衝撃強さ) 6. 結晶学、転位、理想強度 7. 8.破壊の力学 (破壊の法則、線形破壊力学と非線形破壊力学) 9.中間試験 10.11.疲労強度-1 (疲労破壊の様相、SN 線図、疲労強度に及ぼす因子) 12.13 疲労強度-2 (サイクル疲労、疲労き裂進展則、メカニズム) 14.高温強度-1 (クリープ現象、高温疲労、き裂進展) 15.環境強度-1 (腐食のメカニズム、応力腐食割れ)	第 2 回目以降は、授業に関連して演習問題を配布する。次の週の初めまでに提出すること。		各授業時間に対して 4h 程度
自学自習時間合計			60
キーワード	破壊力学、結晶構造、き裂、環境強度、金属疲労、材料試験		
教科書	「材料強度学」、日本材料学会		
参考書			
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	材料学		
現学年の関連科目	機械設計製図Ⅲ		
次年度以降の関連科目	塑性力学		
連絡事項			
関数電卓持参			
シラバス作成年月日	平成 27 年 1 月 31 日		