

科目名	材料強度学	英語科目名	Material strength
開講年度・学期	平成 22 年度・通年	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	履修単位 (60 時間単位)
担当教員	北條 恵司	居室 (もしくは所属)	機械工学棟 1 階
電話	0285-20-2208	E-mail	houjou@ (小山高専)
授業の達成目標			
1.材料の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。 2.材料の疲労現象を強度特性で説明できる。 3.高温強度・環境強度の基礎を説明できる。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1~3 の項目について, 4 回の定期試験の平均点に毎時の確認テストの理解状況を加点し 6 0 %以上の成績で評価する。			
評価方法			
4 回の定期試験と講義における 課題・小テストなどの解答内容によって評価する。			
授業内容			
(前期)			
1.導入、材料強度学とは。(事例研究)			
2.3.4.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)			
5.6.強度の基本特性-2 (破壊靱性値、衝撃強さ)			
7. 結晶学, 転位, 理想強度			
8. 中間試験			
9.10.11. 破壊の力学 (破壊の法則, 線形破壊力学と非線形破壊力学)			
12.13.14.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)			
15.期末試験			
(後期)			
16.17.18 疲労強度-2 (サイクル疲労、疲労き裂進展則、メカニズム)			
19.20.高温強度-1 (クリープ現象、高温疲労、き裂進展)			
21.22.高温強度-2 (耐熱用新材料)			
23.中間試験			
24.25.環境強度-1 (腐食のメカニズム、応力腐食割れ)			
26.環境強度-2 (腐食疲労、非金属材料)			
27.28.材料強度と設計			
29.課題演習			
30.期末試験			
キーワード	結晶構造、欠陥、延性、ぜい性、疲労、材料試験		
教科書	「材料強度学」、日本材料学会		
参考書			
小山高専の教育方針①~⑥との対応	③、④		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-2) 基礎知識を専門工学分野の問題に応用して解ける。 (B-3) 技術的課題や問題の全体的な解決方法を明らかにできる。			
JABEE 基準 1 の (1) との関係	d(2-a)		
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	システムデザイン		
連絡事項			
・関数電卓を準備すること。 ・毎回、確認課題を課する。(一部講義時間内に行う。)			
シラバス作成年月日	平成 22 年 2 月 19 日		