

科目名	材料強度学	英語科目名	Strength of Materials			
開講年度・学期	平成28年度後期	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（講義A）			
担当教員	岩崎 篤	居室（もしくは所属）	群馬大学大学院理工学府			
電話		E-mail				
授業の到達目標			授業の到達目標との対応			
			小山高専の教育方針	学習・教育到達目標（JABEE）	JABEE 基準	
			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	d-1 g
			2. 材料の疲労現象を強度特性で説明できること。	④	A	d-1 g
			3. 構造の信頼性評価法について説明できること。	④	A	d-1 g
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法						
達成目標1－3：試験による点数を85%、レポート課題などを15%として、60%以上の得点で合格とする。						
評価方法						
次の2項目の加重平均により評価する。 1. 後期中間試験および後期期末試験：85% 2. 自学自習課題：15%						
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、疲労現象と事故事例		授業に関連した課題を提示する。次の週の開始までに提出すること。			4	
2. 材料の強度特性と疲労のメカニズム					4	
3. 疲労強度(1)					4	
4. 疲労強度(2)					4	
5. 低サイクル疲労					4	
6. 疲労亀裂進展					4	
7. 実働荷重下の疲労進展					4	
8. 中間試験					4	
9. クリープと腐食					4	
10. 構造信頼性概論					4	
11. 信頼性の統計的取り扱いの基礎					4	
12. 故障確率と累積故障確率					4	
13. 強度の統計的取り扱い					4	
14. 荷重の統計的取り扱い					4	
15. 破損確率と安全率					4	
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	小林英男著「破壊力学」（共立出版）					
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、材料力学				
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28年3月31日作成					

※1 小山高専の教育方針 以下の細目番号①－⑥をシラバスに記入してください。

- ① 豊かな人間性の涵養
- ② 豊かな感性と創造力の育成
- ③ 自然科学・英語・専門基礎科目の学力向上
- ④ 高度な専門知識と問題解決能力の育成
- ⑤ 情報技術力の向上
- ⑥ コミュニケーション能力と国際感覚の育成

※2 表1 小山高専の教育方針と JABEE 学習・教育到達目標との対応表

教育方針 JABEE	①	②	③	④	⑤	⑥
(A)			○	○		
(B)		○		○		
(C)			○		○	
(D)	○					
(E)					○	○

JABEE 学習・教育到達目標

- (A) 科学と工学に関する基本的知識を習得し、専門工学分野の問題に応用して適切な解を求められる。キーワード：科学と工学の専門知識
- (B) 問題点を把握し、俯瞰的な考察に基づく科学的方法を駆使しながら協働で作業し、主体的に結論を導く姿勢を保てる。キーワード：問題解決能力とチームワーク
- (C) 数学および自然科学に関する基礎知識を習得し、それらを総合的に応用できる。キーワード：数学と自然科学
- (D) 科学・技術が自然や社会に与える影響を、豊かな人間性を備えた技術者としての視点に基づいて理解できる。キーワード：技術者倫理
- (E) グローバル社会で通用する研究調査や実験の計画を適切に立てて結果を論理的にまとめ、外国語も用いて正確に他者に理解してもらうことができる。キーワード：コミュニケーション

表2 JABEE 学習・教育到達目標の新旧対照表

新基準:学習・教育到達目標	旧基準:学習・教育目標
(A)	(A-1) (A-2) (E-2)
(B)	(A-3) (B-1) (B-3)
(C)	(B-2)
(D)	(C-1) (C-2) (C-3)
(E)	(D-1) (D-2) (D-3) (E-1)

旧基準(E-3)は削除しました。

※3 JABEE 共通基準（基準1（2））

以下の記号(a)－(i)をシラバスに記入してください。これらの基準と学習・教育到達目標との関係は表4をご参考ください。

- (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
- (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者が社会に対して負っている責任に関する理解
- (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用する能力
- (d) 当該分野（工学（融合複合・新領域））において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
- (e) 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
- (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力
- (g) 自主的、継続的に学習する能力
- (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
- (i) チームで仕事をするための能力

(d) の細目（分野別要件、基準 1（2）(d)）

当該分野の『専門的知識とそれらを応用する能力』（水準を含む）として、以下が考慮されていること。

- (1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力
- (2) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力
- (3) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探究し、組み立て、解決する能力
- (4) （工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力

なお、JABEE 分野別要件は表 3 をご参考ください。

表 3 JABEE 分野別要件の新旧対照表

新基準：基準 1（2）	旧基準：基準 1（1）
d-1	d(2-a)
d-2	d(2-b)
d-3	d(2-c)
d-4	d(2-d)

表 4 教育プログラムの到達目標と JABEE 共通基準との対応表
（◎は基準を主体的に含んでいる、○は付随的に含んでいる）

基準 1 (2) 学習・ 教育到達目標	(a)	(b)	(c)	(d)				(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
				(d-1)	(d-2)	(d-3)	(d-4)					
(A)				◎						○		
(B)					◎	◎		◎		○	◎	◎
(C)			◎							○		
(D)	◎	◎								○		
(E)					○		◎		◎	○		

平成28年度シラバスチェックシート

科目名			
作成者 学科・氏名		再確認者 学科・氏名	
月 日 作成者チェック欄 ☐		月 日 再確認者チェック欄 ☐	

[illegible]

