

科目名	材料科学	科目コード 11130
-----	------	----------------

学科名・学年	機械工学科 4 学年 (プログラム 1 学年)	担当教員	小林 訓 (機械)		
単位数	1 単位・必履修	開講期間	前期	時間数	30 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(28), 演習(0) 実験(0), その他(2)
教科書	宮川大海: 金属材料工学 (森北出版)				
補助教材					
参考書					

A 科目の概要	
3 年において学習した材料の基礎を考慮して、金属材料の応用面を学習する。特に鉄鋼材料の機械的性質、熱処理および J I S に規定されている各種の金属材料の特性を理解する。	
B 到達目標	
鉄鋼の変態と組織 を理解する。 鉄鋼の熱処理と機械的性質 TTT 線図 CCT 線図 を理解する。 鋼の加工熱処理と表面硬化 を理解する。 各種鋼の用途と特性 を理解する。	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(C) [C-3]
D 履修上の注意	
工業製品を設計・制作する場合、使用することの多い材料であり、その特性を理解することが望ましい。	
E 評価方法	
鉄鋼の変態と組織 の理解程度を試験問題の解答内容から評価する。(20%) 鉄鋼の熱処理と機械的性質 TTT 線図 CCT 線図 の理解程度を試験問題の解答内容から評価する。(20%) 鋼の加工熱処理と表面硬化の理解程度を試験問題の解答内容から評価する。(30%) 各種鋼の用途と特性 の理解程度をレポート内容から評価する。(30%)	
定期試験【60%】(前期中間(0), 前期末(60), 後期中間(0), 後期末(0))、その他の試験【0%】、レポート【40%】、その他【0%】	
の割合で到達目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格点とする。	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	構造用圧延鋼材	
2	高張力鋼および炭素鋼	
3	合金鋼など	
4	鋳鉄	
5	固溶強化材料	
6	時効硬化材料	
7	工具材料 その1	
8	工具材料 その2	
9	耐食材料 その1	
10	耐食材料 その2	
11	耐熱材料 その1	
12	耐熱材料 その2	
13	鋼の熱処理の補足	
14	試験	
15	試験解説	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		