

科目名	材料学特論	英文表記	Advanced Material Science	2012年3月8日		
科目コード	6104					
教員名:眞喜志隆 技術職員名:				作成		
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・機械システム工学コース	専1	選択	学修	2単位	講義	前期
科目目標	金属材料を中心とした機械材料の特性を理解し、目的に応じた材料選択と材料開発技術の基礎を習得する					
総合評価	定期試験を60%、中間レポート20%、最終レポートを20%と評価し、60%以上を合格とする。					
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法		
	①	機械材料の特性を理解し、目的に応じた適正な材料選択を定量的に解析し記述できる。(A-2)		⇒	正しく記述できるか試験および講義中間レポートで評価する。	
②	高機能材料開発技術の基礎を説明できる。(A-3)		⇒	正しく説明できるか最終レポートで評価する。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械システム工学
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-1, A-2 A-3, B-1
授業概要、方針、履修上の注意	主に金属材料の物理的性質および化学的性質をもとに、機械材料に用いられる各種材料の性質を解説する。本科で学んだ基礎的な内容をもとに、金属材料の結晶構造・状態変化について講義する。					
教科書・教材	教員制作パワーポイント資料 参考として、堺技術者のための機械金属材料(丸善)、JSMEテキストシリーズ機械材料学(日本機械学会)、機械材料入門(理工学社)、金属便覧(日本金属学会編)、金属組織学序論(コロナ社)					
授 業 計 画						
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			自学自習 (予習・復習)内容
1	鉄炭素系状態図と共析反応	2	鉄炭素系状態図を利用して、共析反応を学習する。			講義後に復習としてレポートを課す。
2	ミラー指数と結晶構造	2	ミラー指数を利用した結晶構造の表記法を学習する			講義後に復習としてレポートを課す。
3	熱処理	2	焼入れ焼き戻しを中心とした熱処理の解説を行う			
4	熱処理・アルミ合金・時効処理	2	時効処理とCCT線図の関連を学習する			講義後に復習としてレポートを課す。
5	炭素鋼の種類	2	実用炭素鋼の種類について解説する			講義後に復習としてレポートを課す。
6	状態図と自由エネルギー	2	自由エネルギーの変化と状態図の関係について解説する			
7	状態図と自由エネルギー	2	自由エネルギーの変化と状態図の関係について解説する			講義後に復習としてレポートを課す。
8	前期中間試験(行事予定で変更可)	2				
9	過冷と均一核生成	2	古典的核生成理論について解説する			
10	不均一核生成	2	より一般的な核生成について解説する			講義後に復習としてレポートを課す。
11	相律	2	相律と状態図の関連を学習する			講義後に復習としてレポートを課す。
12	X線と結晶	2	X線回折の分析への利用を解説する			講義後に復習としてレポートを課す。
13	ブラッグの回折式	2	ブラッグ式の応用を学習する			講義後に復習としてレポートを課す。
14	X線浸透深さ	2	X線回折の注意点とひずみ測定について解説する			
15	拡散・アレニウスプロット	2	拡散での温度と時間の関連を学習する			講義後に復習としてレポートを課す。
期末	期末試験	[2]				
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						

27			
28			
29			
30			
期末	期末試験	[]	
学習時間合計		30	実時間 22.5
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)			標準的所用時間(試行)
①	レポート(その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。)		各2時間×10回
②	課題レポート(テーマに沿った課題について調べまとめる)		各5時間×2回
③			
備考欄			
<p>(共通記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで決める。 <p>(各科目個別記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> この科目の主たる関連科目は機械材料(本科3年)、材料科学(本科4年)、機械システム工学実験 I (本科4年)、専攻科実験(専攻科2年)、表面工学(専攻科2年) <p>その他必要事項は各コースで決める。</p>			

|

|

|