

明石工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	固体物性C		
科目基礎情報							
科目番号	0043		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気情報工学科(電気電子工学コース)		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	荻野俊郎「エッセンシャル応用物性論」朝倉書店						
担当教員	大向 雅人						
到達目標							
(1)光の粒子性について知る (2)結晶構造について知る (3)X線回折の原理について知る							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目[1]	光の粒子性について定量的な議論ができる。		光の粒子性について定性的な議論ができる。		光の粒子性について議論できない。		
評価項目[2]	結晶構造の細かい分類ができる。		結晶構造における代表的な例がわかる。		結晶構造について実例を挙げる事ができない。		
評価項目[3]	X線回折の原理を定量的に説明できる。		X線回折の概略を身に着けている。		X線回折について知識がない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (H)							
教育方法等							
概要	固体物性Cでは4年の固体物性A、Bで取り扱わなかった、重要事項について学ぶ。特に固体の原子配列にかかわる物理的な構造に関する内容を取り扱う。						
授業の進め方と授業内容・方法	最初に講義を行い概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。最後に小テストを行う。						
注意点	新しい概念が次々出てくるので、授業中は自主的に理解に努めることが重要である。あらかじめ予習しておくことが望ましい。小テストが満点でない場合は課題レポートが課される。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
授業計画							
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
前期	1週	熱放射			熱放射におけるプランクの仮説の背景と内容について理解する。		
	2週	光電効果とコンプトン効果			光電効果とコンプトン効果の定量的議論を例にとり、光の粒子性について理解する。		
	3週	原子スペクトルと気体のエネルギー等分配則			原子スペクトルの構造を理解し、気体のエネルギー等分配則について理解する。		
	4週	気体の分子運動論			金属や半導体中での電子の振る舞いの基礎となる理論を理解する。		
	5週	結晶構造とブラベー格子			結晶の構造を格子という概念で理解し、どのような種類があるかを知る。		
	6週	結晶格子の実例と充填率			代表的な結晶について充填率を計算できるようになる。		
	7週	復習			これまでの内容を概観して理解を深める。		
	8週	中間試験			60点以上を取得する。		
	9週	X線回折の基礎			X線回折の基礎であるブラッグの条件を定量的に理解する。		
	10週	X線回折の応用			実際の測定において気を付けなければいけないことを知る。		
	11週	結晶の不完全性			結晶の点欠陥と線欠陥の例について学ぶ。		
	12週	1種原子の格子振動			1種類の原子からなる格子の振動について定量的に学ぶ。		
	13週	2種原子の格子振動			2種類の原子からなる格子の振動について定量的に学ぶ。		
	14週	固体の比熱の理論			固体の比熱の理論を3種類学ぶ。		
	15週	復習			これまでの内容を整理して理解を深める。		
	16週	期末試験			60点以上を取得する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0