

科目名	応用物理学特論		英文表記	Advanced Lecture on Applied Physics		22年3月24日			
科目コード	6013								
教員名：宮田 恵守 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	
全コース			専1	選	学修	2単位	講義	前期	
目標及び評価方法	目標項目				評価方法及びその割合				
	①固体の結晶構造と結晶結合について理解する。				①固体の結晶構造と結晶結合に関する問題を出し理解度を見る(40%)				
	②フォノンと格子振動について理解する。				②フォノンと格子振動に関する問題を出し理解度を見る(30%)				
③自由電子フェルミ気体とその性質について理解する。				③自由電子フェルミ気体とその性質に関する問題を出し理解度を見る(30%)					
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械	情報	メディア	生物
	◎			○	JABEEプログラム教育目標	A-1、A-2、B-2	A-2	A-1、	A-2、B-2
授業概要、方針、履修上の注意	物理学の法則を実際の物質・材料の性質に適用する上で重要な、固体物理学の基本的な考え方について学ぶ。物理及び応用物理で学んだ内容を基礎とする。量子力学等の応用物理では十分に学習していない内容を要求される部分も含まれており、必要な解説を加えながら講義を進める。								
教科書・教材	固体物理学(裳華房)								
授 業 計 画									
回数	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目		
1	ガイダンス、固体物理とは	2	固体物理学の概要を学ぶ						
2	固体の構造	2	原子の結合について学ぶ						
3	固体の構造	2	結晶の周期構造について学ぶ						
4	固体の構造	2	結晶の中の波動について学ぶ						
5	結晶格子の性質	2	X線による構造解析について学ぶ						
6	結晶格子の性質	2	格子振動とフォノンについて学ぶ						
7	結晶格子の性質	2	格子比熱について学ぶ						
8	中間	2							
9	結晶格子の性質	2	熱膨張・熱伝導について学ぶ						
10	伝導電子の基本的性質	2	電気伝導について学ぶ						
11	伝導電子の基本的性質	2	古典粒子モデルについて学ぶ						
12	伝導電子の基本的性質	2	自由電子モデルについて学ぶ						
13	伝導電子の基本的性質	2	比熱と磁化率について学ぶ						
14	エネルギー帯の形成	2	準自由電子モデルについて学ぶ						
15	エネルギー帯の形成	2	禁制帯と許容帯について学ぶ						
期末	期末試験	[2]							
学習時間合計		30	実時間			25			
学修単位における自学自習時間の保証(レポート頻度など) 講義前の予習、講義後の復習を必要とする。また演習レポートの提出を求める。									