

大島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用物理科学	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント (自作)						
担当教員	神田 哲典						
到達目標							
1.固体物性の概要について理解し、説明できる。 2.電子論に基づいて固体の分類を説明できる。 3.磁性体の特徴とその応用分野について説明できる。							
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	固体物性の概要を例を取り入れながら説明できる。			固体物性の概要について説明できる。		固体物性の概要について説明できない。	
評価項目2	電子論に基づいて固体の分類をそれぞれ例を取り入れながら説明できる。			電子論に基づいて固体の分類を説明できる。		電子論に基づいて固体の分類を説明できない。	
評価項目3	磁性体の特徴とその応用分野について例をあげながら説明できる。			磁性体の特徴とその応用分野について説明できる。		磁性体の特徴とその応用分野について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE J(03) 本校 (1)-a 専攻科 (5)-b							
教育方法等							
概要	応用物理の主要な分野である固体物理に焦点を当て、その概要を理解できる力を養う。また、周囲と議論し、自分の考えを述べる力も養う。						
授業の進め方・方法	・自作プリントを用いて講義形式で行う ・先端の物理学の研究に関しては、状況を見て変更する可能性がある。						
注意点	・積極的な発言を推奨する。 ・提出物の締め切りは厳守する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	本授業の概要		ガイダンス。教養としての物理学を概観する。		
		2週	量子論の概要		量子の粒子性、波動性の概要を説明できる。		
		3週	原子の電子構造		元素の周期性、原子の構造について説明できる。		
		4週	結晶と回折		固体物質の結晶構造の特徴について説明できる。		
		5週	格子振動と結晶の熱的性質		結晶の格子振動を始めとする熱的性質について説明できる。		
		6週	バンド理論		電子の波動性に基づいて、固体の電子構造の概要を説明できる。		
		7週	固体の分類		バンド構造に基づいて固体の分類ができる。		
		8週	金属電子論		電子構造に基づいて、金属の特徴についてその概要を説明できる。		
	2ndQ	9週	薄膜作製・微細加工技術		固体物性研究や電子デバイス分野で使われている薄膜・微細加工作製技術について説明できる。		
		10週	磁性体の概要		固体中で磁性が現れる原理についてその概要が説明できる。		
		11週	磁性体の応用分野		磁性体の応用分野について説明できる。		
		12週	硬磁性体		硬磁性体の特徴と応用分野について説明できる。		
		13週	軟磁性体		軟磁性体の特徴と応用分野について説明できる。		
		14週	スピントロニクス		磁気抵抗効果について説明できる。		
		15週	問題演習				
		16週	答案返却・解答解説				
評価割合							
	試験		レポート		出席		合計
総合評価割合	60		30		10		100
基礎的能力	60		30		10		100
専門的能力	0		0		0		0
分野横断的能力	0		0		0		0