

科目名		応用物理学特論				英文表記		Advanced Lecture on Applied Physics		作成・修正日 2015.2.20					
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				
全学科						専1	選	学修	2単位	講義	前期				
科目目標		①電磁気学とその応用について理解する。 ②相対性理論について理解する。 ③固体の電子的性質とその応用について理解する。 ④原子力について理解する。													
総合評価		中間試験、期末試験において電磁気学、相対性理論、固体の電子的性質、原子力に関する問題を出題し理解度を見る。													
科目目標達成度とJABEE目標との対応		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		ルーブリック									
						理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		最低限必要な到達レベル		セルフチェック			
		① 電磁気学に関する問題が解ける(機A-1、情A-2、メA-1、生A-2)		正しく理解し、身につけているか定期試験で評価する。		電磁気学の応用的な内容に対する問題を解く事ができる。		電磁気学の応用的な内容(うず電流、強磁性体、電磁波)について理解している。		電磁気学の基本的な法則を理解している。					
		② 相対性理論に関する問題が解ける(機A-2、情A-2、メA-1、生A-2)		正しく理解し、身につけているか定期試験で評価する。		相対性理論と力学に関する問題を解く事ができる。		相対性理論と力学の関係を理解している。		相対性理論の基本的な考え方を理解している。					
		③ 固体の電子的性質に関する問題が解ける(機B-2、情A-2、メA-1、生B-2)		正しく理解し、身につけているか定期試験で評価する。		半導体の応用に関する問題を解く事ができる。		半導体とバンドギャップについて理解している。		金属内の自由電子について理解している。					
		④ 原子力に関する問題が解ける(機B-2、情A-2、メA-1、生B-2)		正しく理解し、身につけているか定期試験で評価する。		放射線の強さに関する問題を解く事ができる。		崩壊の法則を理解している。		放射線と核エネルギーについて理解している。					
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		情報通信システム工学		メディア情報工学		生物資源工学	
		◎			○	JABEEプログラム教育目標		A-1、A-2、B-2		A-2		A-1、		A-2、B-2	
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合															
		目標との関連		定期試験		小テスト		レポート		その他(演習課題・発表・実技・成果物等)		総合評価		セルフチェック	
評価項目				100		0		0		0		100			
基礎的理解		①②③④		30								30			
応用力(実践・専門・融合)		①②③④		50								50			
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)												0			
主体的・継続的学修意欲		①②③④		20								20			
授業概要、方針、履修上の注意		応用物理の講義で、時間の制約から取り上げられなかった応用的内容を中心に学ぶ。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。													
教科書・教材		基礎物理学(学術図書出版社)													

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	セルフ チェッ ク
1	電磁気	2	電場と磁場のエネルギー		
2	電磁気	2	うず電流		
3	電磁気	2	強磁性体		
4	電磁気	2	電磁波		
5	相対性理論	2	マイケルソン-モーリーの実験		
6	相対性理論	2	相対性理論と力学		
7	中間試験	2			
8	固体物理学	2	結晶内の原子		
9	固体物理学	2	結晶と波		
10	固体物理学	2	金属内の自由電子		
11	固体物理学	2	半導体		
12	固体物理学	2	半導体の応用		
13	原子核と素粒子	2	核エネルギー		
14	原子核と素粒子	2	原子力発電		
15	原子核と素粒子	2	原子核の崩壊と放射能		
期末	期末試験	[2]			
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23	後期中間試験(行事予定で変更可)				
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
期末	期末試験	[2]			
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	応用物理で学習した内容の復習(授業の予習)			各2時間×15回	
②	応用物理学特論における学習内容の復習			各2時間×15回	
③					
備考欄					
(共通記述) ・ 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。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は応用物理 その他必要事項は各コースで決める。					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分＝1、90分＝2)