

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気材料Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0075			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	「電気・電子材料」 日野太郎 他著 (森北出版)						
担当教員	碓 智徳						
到達目標							
量子力学及び電子物性の基礎を学び、各種電気材料（金属、半導体、誘電体、磁性体）の基本的事項及び技術応用に至るまでの知識を習得することを目標とする。 ①半導体材料における特性および用途を説明できる。 ②誘電体材料における特性および用途を説明できる。 ③磁性体材料における特性および用途を説明できる。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	ある半導体材料と異なる材料を接触させた場合の特性を説明できる。		半導体材料について、バンド図を用いて説明できる。		半導体材料中のキャリアの振舞を説明できる。		半導体材料について、説明ができない。
評価項目2	異なる誘電率を持つ誘電体中の電界や電束を計算できる。		誘電分極の種類について、図を用いて説明できる。		分極について、説明できる。		誘電体材料について、説明ができない。
評価項目3	磁性の原因について、ジャイロ磁気係数により区別することができる。		各磁性材料における、スピンと磁気量子数やスピン量子数等の関係を説明できる。		磁性の種類について、説明できる。		磁性体材料について、説明ができない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	第3学期開講 電気材料Ⅰで学んだ量子力学及び電子物性を基として、各種材料の基本的性質から技術応用に至るまでの知識を修得する。						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。 受講前には電気材料Ⅰの内容を復習しておき、理解できていることが望ましい。 授業内容としては、(1) 各種材料（半導体・誘電体・磁性体）における特性および用途、(2) 材料試験の方法や装置などの基礎を取り組むので、授業時間内に理解できるようにしっかりと集中して、毎回必ずノートを取り、話を聞いてほしい。						
注意点	自学自習の内容としてレポートを課す。授業の初めにレポート課題の内容について、プレゼンテーションしてもらうので自力で調べて内容を理解しておく必要がある。レポート提出については、期限を厳守すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	半導体材料の基礎①			半導体のエネルギー帯構造と電気伝導機構を説明できる。	
		2週	半導体材料の基礎②			半導体－金属および半導体－半導体との接合を説明できる。	
		3週	半導体材料の基礎③			熱電効果や電圧抵抗効果等を説明できる。	
		4週	誘電体材料の基礎①			誘電体の巨視的性質を説明できる。	
		5週	誘電体材料の基礎②			誘電分極を説明できる。	
		6週	磁性体材料の基礎①			磁性材料の巨視的性質を説明できる。各種磁性の分類を説明できる。	
		7週	磁性体材料の基礎②			磁性材料の特性と用途を説明できる。	
		8週	定期試験			学修内容が身についている。	
	4thQ	9週	答案返却・解答解説 学修事項のまとめ			試験問題の解説により、間違った箇所を理解する。学修事項のまとめを行う。	
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	レポート			合計	
総合評価割合		70	30			100	
基礎的能力		40	30			70	
専門的能力		30	0			30	
分野横断的能力		0	0			0	