

科目名	量子工学	英語科目名	Quantum Engineering	
開講年度・学期	2013年度・後期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科5学年	
授業形態	講義	必修 or 選択	選択	
単位数	2単位	単位種類	学修単位(15+30)h	
担当教員	荻窪光慈	居室(もしくは所属)	非常勤	
電話	0285-20-2256(渡辺まで)	E-mail	ogikubo@mail.saitama-u.ac.jp	
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)	JABEE 基準要件	
	1. 統計力学の基礎的事項に関する理解	③	○(A-1, 2)	(c), (d), (g)
	2. 半導体の性質に関する理解	③	○(A-1, 2)	(c), (d), (g)
	3. 誘電体・磁性体・超伝導体に関する理解	③	○(A-1, 2)	(c), (d), (g)
	4. 光・電磁波と固体の相互作用に関する理解	③	○(A-1, 2)	(c), (d), (g)
5. 固体の表面や格子欠陥に関する理解	③	○(A-1, 2)	(c), (d), (g)	
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法				
定期試験およびレポート課題の成績で評価する。				
評価方法				
評価は下記2項目で行う。				
1. 定期試験				
2. レポート課題				
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間	
1. 量子工学とは [1]	テキストの第7章及び付録(統計力学の基礎/量子力学の基礎)に関する事前学習		4	
2. 量子力学・統計力学と半導体 [4]	テキストの第7章及び付録(統計力学の基礎/量子力学の基礎)に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		16	
3. 誘電体 [2]	テキストの第8章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		8	
4. 中間試験				
5. 磁性体 [2]	テキストの第9章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		8	
6. 合金 [1]	テキストの第11章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4	
7. 光・電磁波と固体の相互作用 [2]	テキストの第12章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		8	
8. 固体の表面・界面、格子欠陥 [1]	テキストの第13章及び第14章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4	
9. 超伝導体 [2]	テキストの第10章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		8	
10. 期末試験 ※[" "]内は授業週数				
自学自習時間合計			60	
キーワード	半導体、量子力学、統計力学、誘電体、磁性体、超伝導体、合金、表面、格子欠陥			
教科書	固体物性入門、沼居貴陽 著、森北出版			
参考書	新版 電子物性、松澤剛雄、高橋清、斉藤幸喜 著、森北出版			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	応用物理 I、II、III、IV等			
現学年の関連科目	物性工学			
次年度以降の関連科目				
連絡事項				
メールは@を変えて送ってください。				
シラバス作成年月日	2013年2月25日			