

科 目 名	半導体工学 Semiconductor Electronics			担当教員	三崎 幸典		
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	11E04_30610	単位区別	履修
学習目標	様々な半導体素子の動作原理を理解するために必要な半導体工学の基礎を中心に勉強する。特に半導体工学を理解する上で非常に重要となってくる状態密度・帯理論などを理解する。。						
進め方	教科書を中心に授業を行うが理解を深めるため授業中に勉強したことをノートにきちんとまとめること。試験はノートを中心に行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1.量子論入門 (4)			量子力学の概要を理解する D1:1			
	2.波束および群速度 (4)			波束について理解する D1:1,2			
	3.ドブロイの関係式 (2)			シュレディンガーの波動方程式を理解する D1:1,2			
	4.シュレディンガーの波動方程式 (4)						
	5. [前期中間試験] (1)						
	6.試験解答、束縛粒子 (4)			フェルミエネルギーについて理解する D1:1,2 状態密度関数について理解する D1:1,2			
	7.フェルミエネルギー (2)						
	8.フェルミ順位 (2)						
	9.状態密度関数 (6)						
	10. 前期末試験						
	11.試験解答、帯理論の定性的説明 (4)			帯理論を理解する D1:1,2 帯構造の違いについて理解する D1:1,2			
	12.導体・半導体・絶縁体の帯構造 (4)						
	13.波動方程式による帯構造の導出 (6)						
	14. [後期中間試験] (1)						
15.試験解答、自由電子近似モデル (4)			統計力学の基礎を理解する D1:1,2				
16.統計力学の概要 (2)			各種分布関数の概要を理解する D1:1,2				
17.エネルギー分布則の種類 (4)							
18.分布関数の導出 (6)			分布関数が導出できる D1:1,2				
後期末試験							
30. 試験問題の回答							
評価方法	定期試験と追試験の総合評価。（授業中の態度を評価に含めるときは周知する。）50 点未満の学生を対象に追試験を実施する。ノートは定期試験前に年間 4 回チェックする。特に 50 点未満の学生については年間 4 回のノート提出が行われている場合、課題レポート提出と追試験を実施する。課題レポート・追試験で 50 点以上を取得すれば、定期試験の点数を 50 点とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	応用物理，電子工学						
教 材	教科書：高橋 清 著 「半導体工学 ―半導体物性の基礎―」 森北出版						
備 考							