

科目名	半導体工学			担当教官	三崎幸典			
学年	電子5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	08E05_30610	単位区分	履修単位	
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。							
履修要件								
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1.真性半導体のキャリア濃度(2) 2.真性半導体のフェルミ順位(2) 3.外因性半導体のキャリア濃度(4) 4.キャリアの再結合(2) 5.連続の方程式(4)			真性・外因性半導体のキャリア濃度について理解する  D1:1-2  連続の方程式について理解する  D1:1-2				
	6.前期中間試験(1)							
	7.p-n接合のエネルギー準位図(4) 8.p-n接合の電圧－電流特性(4) 9.p-n接合の逆方向降伏現象(4) 10.ツェナ効果・雪崩現象(2)			p-n接合を理解する  D1:1-2  ツェナ効果・雪崩現象を理解する  D1:1-2				
	11.前期期末試験(1)							
	12.p-n接合の接合容量(6) 階段形接合・傾斜形接合 13.トンネルダイオード(4) 14.金属－半導体接触(4)			p-n接合の接合容量を理解する  D1:1-2  トンネルダイオードの動作原理を理解する  D1:1-2  半導体－金属の接触について理解する。 D1:1-2				
	15.後期中間試験(1)							
	16.トランジスタの概要(4) 17.接合形トランジスタの基礎動作(4) 18.半導体工学のまとめ(4) 19.テスト返却・出席確認(2)			トランジスタの動作原理を理解する。  D1:1-2				
	20.学年末試験(1)							
	21.試験返却・解答・アンケート実施							
	評価方法	定期試験 80%, 平常点(出席率・授業態度・ノート提出)を20%の比率を基準として総合評価する。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。						
	関連科目	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	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には、本科目の単位取得が必要。						