

科目名	半導体工学		英文表記	Semiconductor Engineering		2012/3/5	
科目コード	3211						
教員名:兼城 千波 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	
情報通信システム工学科	3年	必	履修	1単位	講義	後期	
科目目標	半導体とそれを用いたデバイス構造、動作原理、電気特性、製造プロセスについて理解する。						
総合評価	前期・後期評価:定期試験(中間・期末)の平均の70%+課題演習30% 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
達成度目標と評価方法	科目達成度目標			達成度目標の評価方法			
	①	半導体とそれを用いたデバイス構造、動作原理、電気特性、製造プロセスについて理解する。		⇒	正しく説明できるか定期試験および講義での小テストで評価する。		
				⇒			
				⇒			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
	○		◎				
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>半導体の原理、構造、特性を学び、PN接合、MOS接合、ショットキー接合によるバイポーラ、MOS電界効果、MES型のダイオード、トランジスタ、集積回路の各デバイスの構造と特性の基礎を理解する。</li> <li>半導体の製造方法、装置の概要を学ぶ。授業ではモデル図、数式を用いた基礎的な学習を行う。</li> <li>演習問題を解きながらで理解度を確認する。</li> <li>再試験は実施しない。</li> </ul>						
教科書・教材	半導体デバイス工学—デバイスの基礎から製作技術まで(森北出版)、配布資料、PPT						
<b>授 業 計 画</b>							
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			自学自習 (予習・復習)内容	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8	前期中間試験(行事予定で変更可)						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
期末	期末試験						
16	半導体の役割と歴史 概要	2	半導体とは?半導体の役割、半導体デバイスの歴史				

17	半導体の性質	2	結晶構造、エネルギー帯	先週の講義内容・問題復習
18	半導体のキャリア	2	キャリア密度、フェルミ準位、エネルギーバンド	先週の講義内容・問題復習
19	半導体の電気伝導	2	キャリアの運動、電気伝導、キャリアの生成と再結合	先週の講義内容・問題復習
20	ダイオード	2	ショットキー、MOS、フォト、pn接合ダイオード	先週の講義内容・問題復習
21	pn接合	2	構造、空乏層容量、電流－電圧特性	先週の講義内容・問題復習
22	前半の復習	2	エネルギーバンド図とダイオード	先週の講義内容・問題復習
23	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2		先週の講義内容・問題復習
24	金属－半導体接触	2	構造、エネルギーバンド図、ショットキー、オーミック	先週の講義内容・問題復習
25	ショットキーダイオード	2	電気特性(電流－電圧特性、容量－電圧特性)	先週の講義内容・問題復習
26	ショットキーダイオード(2)と	2	構造、エネルギーバンド図、電気特性	先週の講義内容・問題復習
27	バイポーラトランジスタ(2)	2	構造、エネルギーバンド図、電気特性	先週の講義内容・問題復習
28	MOSデバイス(ダイオードとト	2	構造、電気特性	先週の講義内容・問題復習
29	集積回路	2	受動素子、バイポーラ技術、	先週の講義内容・問題復習
30	半導体プロセス	2	製造プロセスの学習リソグラフィ技術、蒸着技術、エッチング技術(ビデオ観賞)	先週の講義内容・問題復習
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	課題演習(その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。)			各2時間×10回
②				
③				
<b>備考欄</b>				
記入無し				

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)

|

|

|