

科目名	LSIプロセス工学				英文表記	LSI fabrication process technology		2016/9/27			
科目コード	6216										
教員名: 兼城 千波 技術職員名:								修正			
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	
創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース					専1	選	学修	2単位	講義	後期	
科目目標	①半導体デバイスおよび集積回路の設計・製作方法について理解する。(A-4) ②製造工程の物理現象について理解する。(A-4)										
総合評価	評価: 定期試験(中間・期末)(80%) + レポート・輪講資料(20%)(A-4) 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。										
科目目標達成度とJABEE目標との対応	目標割合	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)				達成度目標の評価方法		ルーブリック			
						理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック		
	70%	① 半導体デバイスおよび集積回路の設計・製作方法について理解する。(A-4)				定期試験(中間・期末)(80%) + レポート・輪講資料(20%)(A-4)		・資料を見ず、デバイスおよび集積回路の作製方法について自分の言葉で説明できる	・資料を見ず、デバイスおよび集積回路の作製方法について説明できる	・資料を見ながら、デバイスおよび集積回路の作製方法について説明できる	
30%	② 製造工程の物理現象について理解する。(A-4)				定期試験(中間・期末)(80%) + レポート・輪講資料(20%)(A-4)		・資料を見ず、製造工程の物理現象について自分の言葉で説明できる	・資料を見ず、製造工程の物理現象について説明できる	・資料を見ながら、製造工程の物理現象について説明できる		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		機械システム工学				
	○		◎		JABEEプログラム教育目標		A-4				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合											
		目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック			
評価項目			80	0	0	20	100				
基礎的理解		①②	60				60				
応用力(実践・専門・融合)		①②	20			10	30				
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)		②				10	10				
主体的・継続的学修意欲							0				
授業概要、方針、履修上の注意	本講義では、MOSTランジスタの製作方法を中心に半導体素子および集積回路の設計・製作を解説し、実施に用いられる装置を使いながら講義する。 ・ 授業の一部を輪講形式で行い、作成資料を評価対象とする。LSIがどのように製作されるかを表現・説明できるようにすることを求める。 ・ 履修に際しては、電子回路および半導体工学などの科目を履修していることが望ましい。										
教科書・教材	配布資料、PPT										

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
期末	期末試験	[2]			
16	集積回路における微細加工1	2	微細加工技術・スケールング則について	先週の講義内容・問題復習	
17	〃 2	2	プレーナ技術について(ダイオード構造と製作過程)	先週の講義内容・問題復習	
18	〃 3	2	フォトリソグラフィについて	先週の講義内容・問題復習	
19	〃 4	2	エッチング法(ウェット・ドライ)について	先週の講義内容・問題復習	
20	〃 5	2	不純物導入(pn接合)について	先週の講義内容・問題復習	
21	〃 6	2	成膜方法(CVD・PVD法)について	先週の講義内容・問題復習	
22	〃 7	2	シリコン酸化膜形成について	先週の講義内容・問題復習	
23	中間試験	2	これまでの講義内容について試験を行う。	先週の講義内容・問題復習	
24	半導体素子:集積回路設計1	2	MOSTランジスタの構造と製作方法について	先週の講義内容・問題復習	
25	〃 2	2	DRAMの構造について1(機能・設計)	先週の講義内容・問題復習	
26	〃 3	2	DRAMの構造について2(製造)	先週の講義内容・問題復習	
27	〃 4	2	SRAMの構造について1(機能・設計)	先週の講義内容・問題復習	
28	〃 5	2	SRAMの構造について2(製造)	先週の講義内容・問題復習	
29	〃 6	2	フラッシュメモリの構造について1(機能・設計)	先週の講義内容・問題復習	
30	〃 7	2	フラッシュメモリの構造について2(製造)	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	レポート(その週の講義内容に沿った内容についてレポート・輪講資料作成を課す。)			各7.5時間×2回	
②	毎週の講義の復習			各3時間×15回	
③				計60時間	
<b>備考欄</b>					
(共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は電子回路I・II(3年)、集積回路I(4年)、◎集積回路II(5年)、◎半導体物性工学(専攻科1年) その他必要事項は各コースで決める。					

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)