

科目名	LSI プロセス工学			英文表記	LSI technology		H22 年 6 月 9 日
教員名：	比嘉勝也						作成
技術支援：							
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
専攻科・電子通信システム工学コース	1 年	選	学修	2	講義	半期	
目 標	<p>本科目は、本専攻科のカリキュラムにおいて専門科目となっており、本科目を履修することで以下の目標を達成することを目指す。</p> <p>1. 集積回路の基本素子である MOS トランジスタや NOT, NAND, NOR などの基本論理素子がどのように製作されるか理解し、図解により説明ができる。</p> <p>2. 集積回路の基本的な製造方法（フォトリソグラフィ、エッチング、成膜等）をについて説明できる。</p>						
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	情報通信システム工学プログラム	
	○		◎		JABEE プログラム教育目標	A-2, A-4	
授 業 概 要、 方 針、 履 修 上 の 注 意	この授業では、MOS トランジスタの製作方法を図解中心に解説し、実施に用いられる装置を使いながら講義する。学生は 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。						
評 価 方 法	定期試験（中間、期末）の平均（100 点）を 80%，授業毎に行う小テストと宿題（15 回）を 20%として評価する。						
教科書・教材	参考書を基にしたプリント						
参 考 図 書	ULSI Technology : C. Y. CHANG et. al, McGraw Hill, 集積回路工学(1),(2) 柳井他, コロナ社						

授 業 計 画

授 業 項 目	時 間	授 業 内 容
1. 集積回路における微細加工 1	2	微細加工技術、スケーリング則について
2. 集積回路における微細加工 2	2	プレーナ技術について
3. 集積回路における微細加工 3	2	フォトリソグラフィについて
4. 集積回路における微細加工 4	2	エッチング技術について（ウェットエッチング）
5. 集積回路における微細加工 5	2	ドライエッチングについて
6. 集積回路における微細加工 6	2	スパッタ法、真空蒸着法について
7. 集積回路における微細加工 7	2	CVD 法について
8. 前期中間試験	2	これまでの講義内容について試験を行う
9. IC 製作技術 1	2	電子素子の半導体内部の構造について
10. IC 製作技術 2	2	素子特性と素子サイズの決め方について
11. IC 製作技術 3	2	フォトマスクの製作について 1
12. IC 製作技術 4	2	フォトマスクの製作について 2
13. IC 製作技術 5	2	DRAM の構造について
14. IC 製造技術 6	2	SRAM の構造について
15. IC 製造技術 7	2	最近の IC 製造の動向について
前期末試験	[2]	これまでの講義内容について試験を行う
学習時間合計	30	実時間 25

学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）

この科目では、講義終了後に自学自習用としてレポートを課す。（レポート数 14 回）