

授 業 科 目	<b>集積回路工学</b>		
開 設 学 科 学 系	電子制御工学科	区 分 ・ 単 位 数	専門専攻・選択・2単位
受 講 年 科 ・ 学 期	DJ専攻2年・後期	授 業 形 態	講義
キ ー ワ ー ド	レイアウト, PN接合, アイソレーション, CMOS, バイポーラ, デジタル, DRAM, SRAM, フラッシュメモリ, ASIC, パッケージ, 歩留り, 冗長, 熱設計, 信頼性		
関 連 科 目	電子回路 , 電子回路 , 電子工学 , 電子工学		
担 当 教 員	橘川五郎		
連 絡 先 (オ フィ ス ・ ア ー)	(事前にメール等により調整を行った上で質問に応ずる)		
教 科 書	自作プリント		
補 助 教 科 書 等			
参 考 図 書	廣瀬全考編著, 『集積回路工学』, オーム社, 2625円(税込) (教官室にあり閲覧可能)		
プ ロ グ ラ ム 目 標	(B-3)		
達 成 目 標 (合格点)	各達成目標の評価方法(評価の割合/重み)		
・ ICやLSIの断面構造と平面構造を理解する。CMOSの回路動作を理解する。デジタル回路の設計方法の基礎を習得する。	演習問題レポート5回(50%)と定期試験(50%)で評価する。		
・ ICやLSIの性能規格の意味を理解する。			
・ メモリなど最新のLSIの技術革新の動向を理解する。			
履 修 上 の 注 意	色々な複合技術なので基礎的な関連科目と複合させて理解してほしい。		
授 業 計 画			
項 目	学 習 内 容 等	時間数	
・ 集積回路の構造	・ バイポーラトランジスタおよび MOS トランジスタの構造と特性	4	
	・ トランジスタ, 抵抗, 容量の実現方法	2	
・ レイアウト	・ バイポーラと CMOS の平面配置, 断面構造	2	
・ CMOS 回路	・ CMOS 回路の直流特性, パルス特性	4	
		2	
・ LSIの分類	・ LSI の用途, 集積度など色々な分類	2	
	・ TTL, ECL, CMOS の回路特性	2	
・ メモリ	・ DRAM, SRAM, フラッシュメモリ	6	
・ メモリ以外の LSI	・ ASIC, システム L S I		
		2	
・ IC の規格	・ IC の規格の読み方や性能を決める要因	2	
・ LSI の開発手法	・ LSI の開発の流れ	2	
・ LSI の製造工程	・ LSI の製造工程	2	
後期定期試験	後期の学習内容	—	
合計授業時間数(前期および後期の定期試験は除く)		30	
成績の算出方法	5回の演習レポートおよび1回の定期試験を実施し, 両方50%ずつで評価する。		