

科目名	集積回路I	英文表記	Integrated Circuits II	2012/03/05		
科目コード	4208					
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	5年	必	学修	4単位	講義	通年
科目目標	①アナログ電子回路の基礎を理解し、電子回路の応用として、アナログ集積回路の解析ができる ②デジタル電子回路の基礎を理解し、電子回路の応用として、デジタル集積回路の解析・設計ができる					
総合評価	前期・後期評価: 定期試験(中間・期末)80%+小テスト・演習課題20% 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(対応するJABEE教育目標)		達成度目標の評価方法			
	①	アナログ電子回路の基礎を理解し、電子回路の応用として、アナログ集積回路の解析ができる	⇒	正しく説明できるか定期試験および小テスト・演習課題で評価する。		
	②	デジタル電子回路の基礎を理解し、電子回路の応用として、デジタル集積回路の解析・設計ができる	⇒	正しく説明できるか定期試験および小テスト・演習課題で評価する。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-2, A-4, B-1, B-2, B-3
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気回路I,IIおよび電子回路I,IIで学習したことを踏まえ、前期はアナログ回路中心に、後期はデジタル回路中心に講義を行う。</li> <li>授業では、基本集積回路の要素、設計について、座学による講義と回路シミュレータなどを利用して、回路に対する理解を深める。</li> <li>定期試験の他に、演習問題などで各自達成度を確認すること(講義中に問題を解かせることもある)</li> <li>再試験は実施しない。</li> </ul>					
教科書・教材	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	電子回路の復習	4	小テスト、ダイオード回路、トランジスタ増幅回路の復			
2	集積回路能動素子モデル	3	バイポーラ、CMOS、小信号モデル		先週の講義内容・問題復習	
3	基本増幅回路と多段増幅回	3	デバイスモデルの選定、複数トランジスタの増幅		先週の講義内容・問題復習	
4	周波数応答(1)	4	多段増幅回路(バイポーラ)		先週の講義内容・問題復習	
5	周波数応答(2)	4	多段増幅回路(バイポーラ)周波数特性		先週の講義内容・問題復習	
6	周波数応答(3)	4	増幅回路の周波数特性(低域、中域、高域)		先週の講義内容・問題復習	
7	周波数応答(4)と復習	4	増幅回路の周波数特性(低域、中域、高域)		先週の講義内容・問題復習	
8	前期中間試験(行事予定で変更可)	2			先週の講義内容・問題復習	
9	周波数応答(5)	4	増幅回路の周波数特性(低域、中域、高域)		先週の講義内容・問題復習	
10	周波数応答(6)	4	CMOS増幅回路の周波数特性(低域、中域、高域)		先週の講義内容・問題復習	
11	多段増幅回路(2)	4	ダーリントン接続		先週の講義内容・問題復習	
12	多段増幅回路(3)	3	カスコード接続		先週の講義内容・問題復習	
13	多段増幅回路(4)と復習	3	増幅回路の周波数応答と特性		先週の講義内容・問題復習	
14	演算増幅回路(1)	3	差動増幅回路とオペアンプ基礎		先週の講義内容・問題復習	
15	演算増幅回路(2)	3	オペアンプ応用(加算・微分回路など)		先週の講義内容・問題復習	
期末	期末試験	[2]				
16	論理代数と論理回路(1)	4	小テスト、ブール代数、ド・モルガンの定理、カルノー		先週の講義内容・問題復習	
17	論理代数と論理回路(1)	3	CMOS論理回路		先週の講義内容・問題復習	
18	演算回路	4	真理値表とカルノー図、動作、回路設計		先週の講義内容・問題復習	

19	エンコーダ・デコーダ	3	10進-BCDエンコーダ・デコーダ、シミュレーション	先週の講義内容・問題復習
20	7セグメントデコーダの設計	3	7セグメントの動作と設計、真理値表とカルノー図	先週の講義内容・問題復習
21	正論理と負論理	3	排他的論理回路	先週の講義内容・問題復習
22	回路設計・演習	4	全加算、エンコーダなどの回路設計	先週の講義内容・問題復習
23	後期中間試験(行事予定で変更可)	2		先週の講義内容・問題復習
24	パリティ回路	3	4ビットパリティジェネレータ、偶数パリティ	先週の講義内容・問題復習
25	レジスタ・シフトレジスタ	3	動作と回路記号、設計	先週の講義内容・問題復習
26	非同期式・同期式カウンタ	3	動作と回路記号、設計	先週の講義内容・問題復習
27	記憶回路	3	動作と回路記号、設計	先週の講義内容・問題復習
28	同期回路の設計・最大クロック	3	4進アップカウンタの設計、フリップフロップによるアッ	先週の講義内容・問題復習
29	プロセス技術	3	プロセス技術、増幅回路	先週の講義内容・問題復習
30	東芝技術講演会	4	半導体の動向、自動車産業との関わり、他	先週の講義内容・問題復習
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		100	実時間	75
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を課す。)			各2時間×20回
②	毎週の講義の復習			1.5時間×30回
③				
<b>備考欄</b>				
<p>(共通記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>(各科目個別記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この科目の主たる関連科目:電子回路I(3年)、電子回路II(3年)、集積回路II(5年)</li> </ul> <p>その他必要事項は各コースで決める。</p>				

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)