

科目名	集積回路II		英文表記	Integrated Circuits II	2012/03/05
科目コード	5205				
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
情報通信システム工学科	5年	必	学修	4単位	講義
授業期間	通年				
科目目標	①CMOSによる集積回路の構成要素・設計について理解する。 ②集積回路を構成する個別機能回路について理解する。				
総合評価	前期・後期評価: 定期試験(中間・期末)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	CMOSによる集積回路の構成要素・設計について理解する。	→	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	集積回路を構成する個別機能回路について理解する。	→	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"> 電気回路、電子回路および集積回路Iで学習したことを踏まえ、前期はCMOS回路中心に、後期は集積回路を構成する個別機能回路中心に講義を行う。 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。 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) 再試験は実施しない。 				
教科書・教材	アナログCMOS集積回路の設計 基礎編				
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
1	アナログ回路の復習	4	小テスト、半導体、電気回路、電子回路、集積回路、		
2	集積回路概論、MOSデバイ	3	半導体、ダイオード、FET、集積回路、集積回路技術		先週の講義内容・問題復習
3	MOSを使った増幅回路(1)	3	基本概念、ソース接地増幅段		先週の講義内容・問題復習
4	MOSを使った増幅回路(2)	4	ソースフォロア		先週の講義内容・問題復習
5	MOSを使った増幅回路(3)	4	ゲート接地増幅段、		先週の講義内容・問題復習
6	MOSを使った増幅回路(4)	4	カスコード増幅段、各種接地回路、特性		先週の講義内容・問題復習
7	CMOS回路の復習	4	これまでの復習		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	差動増幅回路(1)	4	基本差動対、同相信号に対する応答		先週の講義内容・問題復習
10	差動増幅回路(2)	4	MOSTランジスタを負荷とする差動対、シングルエンド		先週の講義内容・問題復習
11	カレントミラー回路(1)	4	基本カレントミラー回路、カスコードカレントミラー		先週の講義内容・問題復習
12	カレントミラー回路(2)	3	カスコードカレントミラー、信号処理用カレントミラー		先週の講義内容・問題復習
13	増幅回路の周波数特性	3	概論、ソース接地増幅段、ソースフォロア、ゲート接地		先週の講義内容・問題復習
14	CMOS雑音(1)	3	雑音の性質、雑音の種類、回路における雑音の表現		先週の講義内容・問題復習
15	CMOS雑音(2)とこれまでの復	3	CMOS回路の復習		先週の講義内容・問題復習
期末	期末試験	[2]			
16	増幅回路、CMOS、	4	小テスト		先週の講義内容・問題復習
17	各種回路(1)	3	バイアス回路		先週の講義内容・問題復習
18	各種回路(2)	3	電源回路		先週の講義内容・問題復習
19	各種回路(3)	3	波形成形、パルス回路、TTL		先週の講義内容・問題復習
20	各種回路(4)	3	発振回路		先週の講義内容・問題復習
21	各種回路(5)	3	変復調回路		先週の講義内容・問題復習

22	各種回路(6)	3	各種回路の復習	先週の講義内容・問題復習
23	後期中間試験(行事予定で過変更可)	2		先週の講義内容・問題復習
24	集積回路応用(1)	2	集積回路と信号処理(信号スペクトル)	先週の講義内容・問題復習
25	集積回路応用(2)	2	集積回路とMEMS	先週の講義内容・問題復習
26	電子回路と集積回路総合演	3	演習問題:学生による解答と解説(輪講PBL形式)	先週の講義内容・問題復習
27	電子回路と集積回路総合演	3	演習問題:学生による解答と解説(輪講PBL形式)	先週の講義内容・問題復習
28	電子回路と集積回路総合演	3	演習問題:学生による解答と解説(輪講PBL形式)	先週の講義内容・問題復習
29	電子回路と集積回路総合演	3	演習問題:学生による解答と解説(輪講PBL形式)	先週の講義内容・問題復習
30	東芝講演会	4		先週の講義内容・問題復習
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		96	実時間	72
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				
備考欄				
<p>(共通記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>(各科目個別記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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I(4年) <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)