

学科名	電気通信工学科							
科目名	半導体工学							
科目区分	専門科目	単位数	2	開講時期	3年次後期			
必修・選択の別	選択必修科目(組込みシステムコース) 選択科目(電気エネルギーコース) 選択科目(情報システムコース)							
担当者	木内 勝							
授業の到達目標 (シラバスから)	<ul style="list-style-type: none"> ・結晶におけるバンド理論とフェルミ分布によって半導体の電気伝導機構を説明できる。(B3) ・半導体間の接合部分や半導体と金属との接触部分における電気伝導機構を説明できる。(B3) ・バンド構造に基づいて、ダイオード、バイポーラトランジスタ、MOSFETの特性が説明できる。(B3) ・各種半導体素子の構造や特性における特徴を理解し、技術動向を把握できる。(A9,B3) 							
日程と内容	第1回(9/23) 導入授業、電気材料物性の復習1 第2回(9/30) 電気材料物性の復習2、真性半導体のキャリア密度 第3回(10/7) n形半導体とp形半導体のエネルギーバンドとキャリア密度の計算 第4回(10/14) キャリア密度の温度依存性、ドリフト電流、オームの法則 第5回(10/21) 拡散電流、キャリアの連続の式、小テスト 第6回(10/28) ドリフト電流と拡散電流、pn接合のエネルギーバンド 第7回(11/2) pn接合のIV特性の理論式の導出1 第8回(11/11) pn接合のIV特性の理論式の導出2及び空乏層の容量導出1 第9回(11/18) 空乏層の静電容量の導出2 第10回(11/25) バイポーラトランジスタのエネルギーバンド、小テスト 第11回(12/2) バイポーラトランジスタの動作、増幅作用 第12回(12/7) バイポーラトランジスタの電流増幅率 第13回(12/9) バイポーラトランジスタの周波数特性、電界効果トランジスタ、JETの動作原理1 第14回(12/16) JFETの動作2、MOSの動作、演習問題、小テスト 第15回(12/23) 後期定期試験 第16回(1/20) 試験の解説							
成績評価基準	定期試験	60%	実技	0%	臨時試験	30%	部外評価	0%
	報告書・レポート	10%	プレゼンテーション	0%	課題	0%		
	演習	0%	計	100%				
授業到達目標の達成度	達成度は90%程度である。残りの10%はMOSの具体的な動作まで講義が出来なかった。但し、前年度に比べると、学生の理解力が上がるように図等を多く用いて説明したので、時間がかかった。但し、合格率も前年度に比べると上がっているので、効果はあったように思える。							
反省点	はじめの履修登録者は29人だが、最終的に残ったの19名で、前年度の10名に比べるとリタイアする学生も減った。但し、合格率の方は多少の増加で、目標の80%には達しなかった。成績を見ると小テストで確実に得点を取っている方が、単位取得率が高いので、小テストを取らせるような工夫する必要がある。							
来年度の計画	基本的に今年度と同様な授業スタイルで行う予定であるが、小テスト及びレポート(宿題)に見直しをする。また、アンケートに演習の希望があったので、定期試験前の演習ばかりでなく、小テスト前の演習を来年度は検討する。また、式ばかりでなく、図等を多く使い、理解が深まるように工夫する。							
授業評価アンケートに対するコメント	講義内容が難しいとの指摘が多いが、難しいことは簡単に身に付かないのが当たり前で、他の人と差をつけるためには、それなりの努力が必要と考えれば良いのではないのでしょうか。頑張ってください。							
履修登録者数	28名	定期試験 受験者数	19名	合格者数	13名	合格率	68%	