

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	半導体工学		
英文授業科目名	Semiconductor Engineering		
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	電子工学科		
担当教官名	内田 和男		
居室	西3-405		

公開E-Mail	授業関連Webページ
内田	

<b>【主題および達成目標】</b>
基礎電子デバイス（3学期）で学んだ半導体の基礎とデバイスの基本動作を、概略理解していることを前提に、pn接合ダイオード、バイポーラ・トランジスタの基本動作、LSIに主として用いられているMOSFETの動作原理を、その元になっている物理現象から出発して分かりやすく講義し、その過程でドリフト電流、及び拡散電流の基礎的な理解ができることを目標にする。

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
基礎電子デバイス

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
特には無いが、フェルミの状態分布、pn接合の理解が出来ている事を望む。

<b>【教科書等】</b>
教科書：筒井一生 著「よくわかる電子デバイス」オーム社
参考書：「半導体デバイス」電気学会

<b>【授業内容とその進め方】</b>
1 多数キャリアと少数キャリア
2 キャリアの注入と拡散
3 pn接合ダイオードの電流-電圧特性

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

4 バイポーラ・トランジスタの動作原理

5 MOSFETの動作原理と応用

この中で各章が終わる段階で小テストを3回から4回実施する。

### 【授業時間外の学習（予習・復習等）】

受講生には予習復習でそれぞれ最低1時間程度、教科書及び講義ノートを用いた自習を行うことを望む。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

小テスト及び出席で40%、期末試験で60%の割合で総合的に評価し全体の60%以上を最低基準とする。期末試験では、小テストの内容に類似した問題を出題する。しかし、小テストの内容の暗記ではなく、理解していることが合否の鍵となる。

### 【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、電子メールで事前にアポイントを取ること。

### 【学生へのメッセージ】

デバイスをブラックボックスとして見るのではなく、その動作を起こしている物理現象に立ち戻って理解を深めることを身につけてほしい。

### 【その他】

特に無し