

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	電子デバイス		
英文授業科目名	Electronic Devices		
開講年度	2006年度	開講年次	3年次
開講学期	6学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		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	野崎 眞次		
居室	西3-506		

公開E-Mail	授業関連Webページ
nozaki@ee.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>(a)主題</p> <p>バイポーラトランジスタ、MOSキャパシタ、MOSFETの動作原理を復習後、先端的MOSFET、CCD、MOSメモリーについて概説し、集積回路の作製プロセスについて学ぶ。</p> <p>(b)達成目標</p> <p>バイポーラトランジスタの電流利得やMOSFETの閾値を計算で求め、それらの電流-電圧特性を理解する。また、近年の先端的MOSFETの問題点、半導体メモリーの動作原理を学び、集積回路作製プロセスを理解し、簡単なPNダイオード作製プロセスの流れが書けおよび作製に必要なマスクレイアウトができる。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
基礎電子デバイス、半導体工学

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>

<b>【教科書等】</b>
特になし（配布資料）

## 電気通信大学 平成18年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

#### 1.トランジスタの動作原理の復習

(a)バイポーラトランジスタ(DCおよび高周波) (b)MOSキャパシター (c)MOSFET (等価回路を含む)

#### 2.VLSIトランジスタ

(a)短チャンネル効果 (b)スケーリング則 (c)CMOSインバーター (d)CMOSラッチアップ (e)CCD(f)半導体メモリー(RAM、ROM、フラッシュメモリ)

#### 3.集積回路プロセス

(a)集積回路プロセス技術 (b)酸化 (c)拡散 (d)シート抵抗 (e)プロセスの流れおよびマスクレイアウト

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

試験(中間、期末)80%。クイズ2回20%。総合点60%以上を合格。

### 【オフィスアワー：授業相談】

電子メールでのまえもっての予約を要する。講義後は質問を随時受ける。

### 【学生へのメッセージ】

IT/エレクトロニクス分野で将来仕事をしようと考えている学生の方々には有益です。特に電子デバイスおよび集積回路設計関連の卒業研究を希望するの方々にはできる限り履修して下さい。

### 【その他】