

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	先端半導体デバイス基礎論		
英文授業科目名	Fundamentals of Modern Semiconductor Devices		
開講年度	2005年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-電子工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	電子工学専攻		
担当教官名	木村 忠正		
居室	西2 - 519		

公開E-Mail	授業関連Webページ
t-kimura@ee.uec.ac.jp	<a href="http://flex.ee.uec.ac.jp">http://flex.ee.uec.ac.jp</a>

<b>【主題および達成目標】</b>
今日の半導体デバイスの進展は著しく、一見その動作原理を理解するのは極めて困難なように思われがちである。しかしながら、学部レベルの半導体工学を十分に学習していれば容易に理解できるはずである。ここでは、半導体デバイスに関する分野を専攻していない学生に対しても今日の先端的デバイスの動作が理解できるように、学部レベルの内容の復習から始めて、より深い内容を講義する。

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
基礎電子デバイスなどの、半導体デバイスの基礎科目

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
固体電子物性関係の科目

<b>【教科書等】</b>
特になし プリントを配布

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

最初に受講者の理解度を調べる目的で簡単な試験を行って、全体のレベルを把握した後、理解が不十分な内容から講義を開始する。

半導体のバンド構造、少数キャリアの振る舞い、pn接合、ショットキバリア、バイポーラトランジスタ、FET, 等を復習した後、ヘテロ接合、量子井戸、超格子など、今日の電子デバイスや光デバイスに現れる人工構造を学習する。また、半導体中のキャリアの輸送現象、散乱機構についても学び、電子デバイスの性能限界についての理解を深める。時間が許せば、光デバイスについても講義する予定である。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

出席と随時出す宿題のレポート、課題発表によって評価する。

### 【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問等は電子メールで受け付ける。

### 【学生へのメッセージ】

半導体は取っ付きにくいと思っている学生諸君が多いようであるが、本質的な部分が理解できると、以外に簡単に動作が分かるようになる。少し努力して、面白さを発見してほしい。

### 【その他】