

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	夜間主コース
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 量子・物質工学科		
担当教官名	一色 秀夫		
居室	西2-517		

公開E-Mail	授業関連Webページ
hisshiki@ee.uec.ac.jp	http://flex.ee.uec.ac.jp/~hisshiki/SE/index.html

<p>【主題および達成目標】</p> <p>(a) 主題 : IT革命の原動力である半導体デバイスについて、その成り立ちから半導体集積回路の基本要素であるMOSトランジスターの動作原理まで解説する。</p> <p>あらゆる半導体デバイスの基本原理となる半導体界面・接合の物理現象を理解し、それらをどのようにデバイスに利用しているかを学ぶ。</p> <p>(b) 達成目標 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ・半導体界面・接合の物理現象の理解 ・半導体デバイスの動作原理の理解 <p>(c) 学習・教育目標との対応</p> <p>科学的思考能力 : 60%、専門知識とその応用力 : 20%、継続学習能力 : 20%</p>
--

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>基礎電子工学</p>
--

電気通信大学 平成21年度シラバス

--

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

なし

【教科書等】

教科書：濱川圭弘編著：半導体デバイス工学、オーム社（2000）

参考書：高橋清 著：半導体工学(第2版)、森北出版（1993）

【授業内容とその進め方】

以下の内容について1～3週で講義を行なう。

- 1) 半導体デバイス開発の歴史
- 2) 半導体の電子物性（基礎電子工学の復習）
- 3) 半導体の界面と接合
- 4) ダイオード
- 5) MOSトランジスタ
- 6) バイポーラ・トランジスタ

以上の講義内容について、随時演習を行う。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

復習として適宜レポートを課す。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法：レポート、中間試験および期末試験の結果を次の比重で総合評価する。

レポート：40%、中間試験：30%、期末試験：30%

(b) 評価基準：最低基準はレポート、中間試験および期末試験の総計で満点の60%の評価点を得ることとする。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【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】

半導体は何故電子工学の分野で広く利用されているのか。

IT革命において半導体は何故ここまで活躍しているのか。

その真理を掴んでもらいたい。

【その他】

WEBは第1回目の授業時間にパスワードとともに公開する。