

電気通信大学 平成21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	2009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	講義	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	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/fmsd

【主題および達成目標】
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係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。

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

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
固体物理、電子物性関係の科目、量子物性基礎論等。

【教科書等】
特になし WEBに講義メモを掲載。
参考図書： S.M.ジー 半導体デバイス)産業図書) A.S.グローブ 半導体デバイスの基礎 (マグロウヒル) イバツハ、リュート 固体物理学(新世紀物質科学への基礎) シュプリンガーフェアラーク、ジャパン

電気通信大学 平成21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把握した後、理解が不十分な内容から講義を開始する。

MOSFETの動作原理、縮小化の問題点を考えながら、最新のシリコンLSIを理解し、その過程で、半導体のバンド構造、接合、量子構造、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の基本を学習する。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

電子デバイス、光デバイスの基本を理解し、また、量子効果や材料設計などの原理を理解することを達成目標とする。その理解を評価するために、随時に課するレポートおよび最終試験を行う。最終試験 約70%、宿題等約30%で評価し、合計で60%以上を合格とする。

【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】

なし