

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	固体デバイス工学		
英文授業科目名	Solid State Engineering		
開講年度	2004年度	開講年次	4年次
開講学期	7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-専門共通科目-選択科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	大林 康二（学内連絡教官）		
居室	北里大学		

公開E-Mail	授業関連Webページ
obayashi@kitasato-u.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題：研究用の装置や産業製品は、多くの固体デバイスから構成されていて、これらを開発するためには多様なデバイスの知識が必要である。デバイスは、電気、光、機械（メカ）の機能をもつが、近年益々、マイクロ化・ナノ化と微細化し、高集積化し、電気と光とメカを1つのデバイス上にインテグレートする方向で発展している。従来はバルクな部品を集めてつくられていた装置が、1つの機能デバイスとして実現される傾向にある。この講義では、このような多様なデバイスの概略について学ぶ。</p> <p>(b) 達成目標：電気、光学、メカの技術分野でどのような働きをするデバイスがあるか、なぜそのようなデバイスが開発されているかを学んでください。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
これまでの、量子・物質工学科の必修科目

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
特になし

【教科書等】
<p>参考書：</p> <p>菅博，川畑敬志，矢野満明，田中誠 共著「図説 電子デバイス」（産業図書）</p> <p>ドラルド・スターリング著「光ファイバーネットワーク技術解説」（ソフトバンクパブリッシング社）</p> <p>増田良助著「はじめてのセンサー技術」（工業調査会）</p> <p>山田耕治監修「メカトロニクス入門」（実教出版）</p>

電気通信大学 平成16年度シラバス

【授業内容とその進め方】

- 第1回 イントロダクションとして、大学の研究と企業の開発におけるデバイスの知識の必要性を知る。一つの開発事例を通して、固体デバイスの知識の重要性を学ぶ。
- 第2回 デバイスの種類と役割を学ぶ。
- 第3 - 4回 マイクロデバイスを学ぶ。
- 第5 - 6回 オプトエレクトロデバイスを学ぶ。
- 第7回 中間試験
- 第8回 センサーアクチュエータとPID制御
- 第9回 センサーデバイスを学ぶ。
- 第10回 アクチュエータを学ぶ。
- 第11 - 12回 MEMSデバイスを学ぶ。
- 第13回 メモリデバイスを学ぶ。
- 第14 - 15回 ディスプレイデバイスを学ぶ。
- 第16回 期末試験

【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：

中間試験・期末試験および演習・宿題の結果を、次のように総合評価する。

成績評価 出席，授業中の演習・宿題 20%

中間試験 30%

期末試験 50%

(b) 評価基準：

以下の到達レベルをもって最低達成基準とする。

- (1) 電気，光，メカの分野のデバイスにはどのようなものがあるか，概略が説明できること。
- (2) オプトエレクトロニクス，センサー，アクチュエータ，メモリー，ディスプレイなどの役割からみて，どのような機能をもつデバイスがあるかを説明できる。
- (2)

【オフィスアワー：授業相談】

メールで随時問い合わせる。メールアドレス obayashi@kitasato-u.ac.jp

【学生へのメッセージ】

絶えず目標を持って，意欲的に物事に取り組む姿勢を持とう。

【その他】