

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	電子回路		
英文授業科目名	Electronic Circuit		
開講年度	2008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-必修科目		
開講学科・専攻	電子工学科		
担当教官名	小林 忠行		
居室	西8-713		

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

<p>【主題および達成目標】</p> <p>(a) 主題：テレビ、パソコン、携帯電話等の電子機器は抵抗、コンデンサの受動素子部品に加えてトランジスタ等の能動素子を含んだ回路つまり電子回路を種々組み合わせて集積回路にし、目的とする機能を持ったシステムに構成されています。この科目では、まず、電子デバイスの動作原理から回路動作に必要な直流バイアスのかけ方を理解させる。そして携帯電話に着信した信号を大きな信号に増幅して使用者に聞こえるようにする増幅回路を通してトランジスタにより交流信号が如何に増幅されるかを理解し、増幅器の等価回路が記述できるようにする。端的に言うともデバイスの等価回路が記述できれば電気回路第一の基礎的な理解で電子回路は習得できる。</p> <p>(b) 達成目標：回路部品の電圧電流特性が非線形であっても、回路の取り扱いができるようにし、トランジスタを使った発振回路、変調・復調回路、スイッチング回路動作等への発展ができるようにする。</p>

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>なし</p>
--

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>電気回路第一</p>

<p>【教科書等】</p> <p>教科書：原田耕介，二宮保，中野忠夫著 基礎電子回路 コロナ社</p>
--

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

- 第1回：電子デバイスの構造と特徴
- 第2回：トランジスタへの直流バイアス電圧のかけ方
- 第3・4・5回：トランジスタの等価回路とhパラメータ
- 第5・6回：電界効果トランジスタの等価回路
- 第7回：中間試験（予定）
- 第8・9回：差動増幅器
- 第10・11回：増幅器の周波数特性
- 第12回：増幅器の雑音
- 第13・14回：演算増幅器
- 第15回：期末試験

注) 中間試験は実際の講義の進展により時期が前後することがある。

(b) 授業の進め方：

講義は教科書に沿ってOHPやスライドを使い、適宜プリントも配布しながら進める。授業中にも演習をすることがあるので、電子回路演習と同じようにA4版で上に2つの穴の開いたレポート用紙(電通大レポート用紙)と電卓を持参すること。

(c) 授業時間外の学習(予習・復習)について

教科書に沿って講義を進めるので、授業の前に教科書に目を通して予習しておくことが必要である。また、講義を受けたあとはノートの整理をかねて復習をし、翌日に行われる「電子回路演習」の授業に備えること。この教科書章末問題の解答は詳細に書かれているので、章末問題は自分で解いてみて、どこが理解できていないのか確認すること。

【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・期末試験やレポート・小演習の結果を、次のように総合評価する。

成績評価	小演習・レポート	10%
	中間試験	40%
	期末試験	50%

(b) 評価基準：

以下の項目の理解による。

- (1) トランジスタ動作のための直流バイアスのかけ方
- (2) トランジスタの交流小信号等価回路が記述できる
- (3) トランジスタ増幅器の周波数特性の理解
- (4) 演算増幅器の取り扱いの理解である。

電気通信大学 平成20年度シラバス

【オフィスアワー：授業相談】
適宜相談に応じるので、電話やE-Mailなどで事前にアポイントを取ってください。

【学生へのメッセージ】
電子回路演習と一緒に履修すること。

【その他】
なし