科目名	電子回路 III	英語科目名	Electronic Circuit III
開講年度・学期	平成 22 年度・前期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科　４年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	1	単位種類	履修単位（30h）
担当教員	久保和良	居室（もしくは所属）	電子制御工学科棟　４階
電話	0285-20-2261	E-mail	kubo[at-mark]oyama-ct.ac.jp

授業の達成目標

１．回路素子を組み合わせた標準的回路を理解して，その動作を説明できる．
２．回路素子を組み合わせた標準的回路の中で，各素子がどのような役割をしているかを説明できる．
３．基本的IC 素子の内部回路の要点を理解して，基本的な設問に解答できる．
４．要求に対応して基本的回路素子を組み合わせ，仕様を達成するような回路の基礎的設計ができる．

各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法

１－４：試験によって評価する．

評価方法

中間試験と期末試験の相加平均が60 点以上の場合に合格とする．手書きA4 1 枚の公認用紙と筆記用具のみ**持込み許可**.

授業内容

＊おおむね次の内容を学びますが，理解度や要望を受けて時間を増減したり項目を入れ替えたりすることがあります．

１．ガイダンス 履修上の注意，既履修項目の確認，シラバスの確認，合格水準と基本用語の説明など
２．ダイオードとトランジスタの基本動作と簡略モデリング
３．ダイオード回路（概ね４週）
　電源回路（半波整流，全波整流，ブリッジ整流，倍圧回路ほか）
　基本回路（クリップ回路，スライス回路，最大値選択回路，最小値選択回路，クランプ回路，パワーオンリセット回路，サンプルホールド回路，ダイオードスイッチ回路）、論理回路（DTL 回路）
４．トランジスタ回路（概ね２週）
　論理回路（TTL 回路，マルチエミッタ，トーテムポール，オープンコレクタ）
５．中間試験
６．ダイオードとトランジスタのまとめと確認
７．トランジスタ回路（概ね２週）
　基本回路（カレントミラー，差動入力回路，カスコード接続，ダーリントン接続，プッシュプル回路，保護回路，OP アンプ内部回路）
８．OP アンプ回路（概ね３週）
　基本回路（復習：反転増幅，非反転増幅，フィードバック，差動増幅回路）、応用回路（ボルテージフォロア，LPF，HPF，BPF，計装増幅器，CMRR，いくつかの定石回路，たとえばS/H，測温回路ほか）
９．回路設計（概ね２週）
　入出力インピーダンス，減衰器，増幅器，コモンモードへの配慮，入出力の保護，シールドとガード，部品限定された場合の設計，要求仕様に対する設計ほか
１０．期末試験

キーワード	ダイオード，トランジスタ，OP アンプ，TTL，仕様，設計
教科書	青島伸治：電子回路，近代科学社
参考書	（１）安藤繁：電子回路（基礎からシステムまで），培風館 （２）矢部初男：電子回路演習，槇書店
小山高専の教育方針①～⑥との対応	（２），（３），（４）

技術者教育プログラムの学習・教育目標

(A-1,2,3)　(B-3)

JABEE 基準１の（１）との関係	(d)-(1)-1,(d)-(2-a,c,d),(e)

カリキュラム中の位置づけ

前年度までの関連科目	電気回路，電子回路，工学実験
現学年の関連科目	電気回路，電子工学，通信工学，計測工学，工学実験
次年度以降の関連科目	全ての専門科目，卒業研究

連絡事項

１．概ね講義1 時間＋演習1 時間，場合によっては宿題を出しますので，自力で解いて興味を深めてください．
２．講義は理解を高めるように単元ごとに完結するように実施します．従って時間的な長短があります．後半での演習は，学習者の理解度に差があるため，短く済む人も長くがんばる人もいます．宿題によって自宅学習も行えるように配慮するので，学習保障時間は確保しますが，教室授業の終了時刻は一定しない事を理解してください．
３．本科目は設計を意識した回路の組み合わせに特徴があります．電子回路の知識を前提とし，その応用を述べます．

シラバス作成年月日	2010 年 2 月 28 日