

科目名	電子回路Ⅲ	英語科目名	Electronic Circuit III
開講年度・学期	平成 27 年度・後期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科D 4 年次
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	1 単位	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)	電々棟 4 階
電話	内線 2 6 1	E-mail	kubo@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準
1. 電子回路部品の組み合わせ回路を分析的態度で学び、基本的な設問に解答できること。	(4)	(A)	(d-1)
2. 電子回路部品の組み合わせで実際の要求仕様に対する設計を学び、基本的な設問に解答できること。	(2) (4) ○	(A) (B) ○	(d-1), (d-3) (e) ○, (g)
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1・2について、中間・期末試験での設問に答えること。			
評価方法			
1・2について、両社とも合格していることを以て、本科目の合格とする。			
授業内容			
<p>※おおよね次の内容を学びます。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。</p> <p>1. ディスクリット要素の典型的組み合わせ回路 (概ね8週)</p> <p>(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</p> <p>(2) 電気回路の復習 (RLC 要素と電源要素について)</p> <p>(3) 電子回路の復習 (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)</p> <p>(4) ダイオード回路 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)</p> <p>(5) トランジスタ回路 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) 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)</p> <p>(6) 中間試験</p> <p>(7) ダイオードとトランジスタ回路の復習</p> <p>2. 典型的な IC 応用回路 (概ね7週)</p> <p>(1) OP アンプ回路 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)</p> <p>(2) TTL 回路 実際の TTL 動作とデータブックの読み方</p> <p>(3) 回路設計 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</p> <p>(4) 期末試験 時間があれば(5)実際の IC 回路と回路設計の復習</p>			
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	安藤繁: 電子回路 (基礎からシステムまで), 培風館		
参考書	(1) 青島伸治: 電子回路, 近代科学社 (2) 矢部初男: 電子回路演習, 槇書店		
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			
<p>1. 今年度は、イレギュラー対応として後期実施科目とします。</p> <p>2. 講義は理解を高めるように單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。</p> <p>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。</p>			
シラバス作成年月日	2015 年 2 月 27 日		

