

科目名	回路設計 (電子設計) Design of Electronic Circuit			担当教員	辻 正敏		
学年	5年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・実習	科目番号	14132036	単位区分	履修単位
学習目標	<p>目標区分 (A-3): 技術者倫理—技術の発展の功罪, 技術者の責任を述べられる。  (B-4): 分析・応用力—実験を計画的に遂行し得られた知見を説明できる。  (C-3): デザイン能力—チームワーク力, 分析力等の下に問題解決ができる。  (D-1): 論理的表現能力—学理に基づいて論理的な記述, 表現ができる。</p> <p>4年までにおいて修得した各専門科目・実験の知識, 技術を基礎に, 実際のアナログ系とデジタル系の電子回路の設計理論を学習することにより実際のものづくりに必要となる能力を養う。さらに, 設計を通して社会における技術の必要性を理解し, 技術者としての心構えを形成する。また, 設計・製作する中で, 意見交換, 討議を重ねることによりコミュニケーション能力を高める。</p>						
進め方	講義と実習および回路シミュレーションを平行して行う。授業は教科書とプリントの講義が中心となる。実習は設計とものづくりおよび評価が中心となる。回路シミュレータは設計値を確認するために行う。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	0. ガイダンス(1) 1. 赤外線センサ I (14) (1) 組み立て時の注意 (2) 赤外線センサの組み立て (3) トリガ回路の製作 2. 赤外線センサ II (15) (1) 回路理論の解説 (2) アンプ特性のシミュレーション評価 (3) アンプ特性の測定 (4) レポートまとめ (5) 発表会			<ul style="list-style-type: none"> <li>回路図より試作品を製作できる。(B-4)</li> <li>回路図より, 回路動作を理解できる</li> <li>部品のデータシートより設計・製作に必要なスペックを読み取ることができる。(C-3)</li> <li>設計の理念を説明できる。(A-3)</li> <li>試作品を要求された特性に設計することができる。(C-3)</li> <li>演算増幅器を使用した増幅器の設計・試作・評価ができる。(C-3),(B-4)</li> <li>設計・製作の討論において, 自分の意見を論理的に分かりやすく述べることができる(D-1)</li> </ul>			
	前期末試験 (理解度テスト) 試験返却 (1)			<ul style="list-style-type: none"> <li>問題の発見と解決を行い, 与えられた課題を達成できる。(C-3)</li> <li>アラーム音回路を与えられた仕様に対して, 設計・製作・評価ができる。(B-4)</li> <li>B級パワーアンプを与えられた仕様に対して, 設計・製作・評価ができる。(B-4)</li> <li>AMトランスミッタ回路を与えられた仕様に対して, 設計・製作・評価ができる。(B-4)</li> <li>改良案を考え, それを製作できる(C-3)</li> <li>設計・製作において, 自分の意見を論理的に分かりやすく述べることができる。(D-1)</li> </ul>			
	3. アラーム回路 (15) (1) ビープ音回路の設計と製作 (2) B級パワーアンプ回路の設計と製作 (3) 制御回路の設計と製作 4. AMトランスミッタ (13) (1) AM変復調の解説 (2) AMトランスミッタの設計と製作 (3) 作品の改良 5. 発表(2)						
	後期末試験 (理解度テスト) 試験返却・解説(1)						
評価方法	設計技術の理解と応用力 (B-4) は理解度テストで 50%, 総合報告書の個人的活動記録の内容と作品で 50%の評価を行う。デザイン能力 (C-3)の評価は理解度テストで 20%, 総合報告書の記載内容と作品で 50%, 取り組み姿勢を教員とメンバー間の相互業績評価 30%によって評価する。技術者の責任意識 (A-3) は取り組み姿勢で評価を行う。適正な表現力 (D-1) は発表姿勢と総合報告書全体の記述内容で評価する。全体評価は, (A-3)10%, (B-4) 40%, (C-3) 30%, (D-1)20%として単位認定を行う。						
関連科目	・電子回路 I (4年) →電子回路 II, 電子回路設計 (5年) →集積回路工学(専攻科 1年), 工学実験実習 II(専攻科 1年)						
教材	プリントを配布する。また, 実験で用いる部品も支給する。						
備考	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が卒業要件となりますので, 必ず修得して下さい。また, 本年度内の再試験は実施できません。						