

2023年度 日本工学院専門学校															
電子・電気科/電子工学コース															
電子回路設計															
対象	2年次	開講期	前期	区分		選択		種別		講義		時間数	30	単位	2
担当教員	森田 秀之			実務経験		無		職種	電子・電気科 専任教員						
担当教員紹介															
臨床工学の分野において30年間学生の指導にあたる。日本臨床工学技士教育施設協議会委員として約20年間従事。主な科目として医用電子工学、医用治療機器学、生体計測装置学、医用機器安全管理工学、医用機器実習などに携わる。															
授業概要															
電子回路設計は電子工学コースでの基礎科目である電子回路1、電子回路2の内容をベースに回路設計方法を学ぶ。電子回路1で修得した電子回路素子、増幅回路の基礎知識に基づき、エミッタホロフ、能動負荷、カレントミラー、差動増幅回路、オペアンプについて学び、基本的な電子回路設計に関する知識を身につけることを目標とする。															
到達目標															
<p>習得した知識と技術を実際に社会で活用し、下記ができること。</p> <p>(1) LEDを同じ輝度で光らせて、誤りなくボタン操作がしやすいヒューマンインターフェース回路などに適用できる。</p> <p>(2) 温度を一定に保つ空気調和装置の制御回路の設計に応用できる。</p> <p>(3) 製品開発に参加し、お客様の要求仕様から得られた詳細設計を元に電子回路を設計できる。</p> <p>(4) 試作品の問題点を分類できる。</p>															
授業方法															
別途配布の資料・テキストを使用し分野解説を行う その後、問題演習を実施し、解答後に正解の提示を問題の解説を行う															
成績評価方法															
試験・課題	60%	試験と課題を総合的に評価する													
小テスト	20%	授業内容の理解度を確認するために実施する													
レポート	10%	授業内容の理解度を確認するために実施する													
平常点	10%	積極的な授業参加度、関心・意欲・態度・思考・判断・表現と知識・理解の観点から評価する													
履修上の注意															
授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。高校物理・数学と電子回路1の知識と、社会人としての初歩的なコミュニケーション技能を前提とする。態度について大きく逸脱する者は指摘をします。指摘された者はまず自分の将来を見据え大切に”もの”や志を守る努力をすること。途中退学は目的を明らかにし事前に許可を得ること。やむを得ず遅刻しそうな場合はケガなき様に安全に配慮して登校すること。															
教科書教材															
最新電子回路入門（基礎シリーズ）（実教出版）＊入学時に購入 適時、資料配布を行う 参考書・参考資料等は授業中に指示をする															
回数	授業計画														
第1回	トランジスタ回路 既に学習したトランジスタ回路の知識について確認する														
第2回	入出力インピーダンス 入出力インピーダンスの求め方を習得する														
第3回	エミッタホロフ 回路の基本動作と、電力増幅器について理解し、その応用とダーリントン接続の設計ができること														
第4回	能動負荷 実際の定電圧源と定電流源について理解し、負荷が変化する場合の動作を予測できること														
第5回	カレントミラー 定電流源を複数用意する必要がある場合に、カレントミラー回路を使った設計ができること														

2023年度 日本工学院専門学校	
電子・電気科/電子工学コース	
電子回路設計	
第6回	アナログIC どのような用途でアナログICを利用するのか、その理由について説明ができること
第7回	差動増幅回路の構成 回路の基本動作と差動増幅について理解し、回路上の問題点を防ぐ使い方について説明できる事
第8回	オペアンプ 理想オペアンプの計算ができることで、オペアンプの内部を上で学習した全てで説明できること