

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	電子回路設計	
科目基礎情報					
開設学科	電子・電気科	コース名	電子工学コース	開設期	前期
対象年次	2年次	科目区分	選択	時間数	30時間
単位数	2単位			授業形態	講義
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				
担当教員情報					
担当教員	春田 一郎		実務経験の有無・職種	有・電子回路設計技術者	
学習目的					
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、エミッタホロワ、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					
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。 （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。 （2）温度を一定に保つ空調調和装置の制御回路の設計に応用できる。 （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。 （4）試作品の問題点を分類できる。					
教育方法等					
授業概要	現代社会において停電すれば電車が止まり会社や学校から家への帰宅が多くの場合困難となります。またパソコン、テレビ、冷蔵庫なども使用不能となります。普段は空気の様に自然に利用されている製品も災害時には、皆さんの意識にのぼり便利さに気づくでしょう。この様な電気で動く製品の設計開発に使われる回路技術について学びます。				
注意点	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する”もの”や志を守る努力をすること。途中退出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。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	50%	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		
	成果発表 （口頭・実技）	10%	授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する		
	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		
授業計画（1回～8回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
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		
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		
3回	エミッタホロワ		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		
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		
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		
6回	アナログIC		どんな用途でアナログICを利用するのか、その理由について説明ができること		
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		
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		