

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2															
対象	2年次	開講期	前期	区分		必修	有	種別	職種	講義		時間数	60	単位	4
担当教員	吉野 純一			実務経験						電気通信技術者					
担当教員紹介															
<p>民間企業のエンジニアとして5年、移動通信機器関連の設計・開発に携わる。その後、高専・大学等の高等教育機関で専任、非常勤として30年以上電気・電子系専門科目を多くの学生へ教授。また、未来のエンジニアを育てる名目で体験型ものづくり教室の講師として幼稚園生(年長)、小中学生にも科学のおもしろさを伝える。電験の試験委員として、問題作成および問題のレビューにも8年間携わる。</p>															
授業概要															
<p>電子回路を応用した実際の増幅器、発振回路、電源回路の基礎を学びます。半導体を利用した製品に使われている回路技術を学びます。トランジスタ・FETを利用した増幅回路から、実際の製品に応用されている増幅回路を学びます。次に一定の時間間隔で規則正しく電子回路を動作させる発振回路技術。電気信号の波形を思い通りに設計するためのパルス技術。回路に適切なエネルギー供給をする電源回路技術を学びます。</p>															
到達目標															
<p>習得した知識と技術を実際に社会で活用し、下記が理解・説明ができること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・FETやトランジスタを使って、照明やモーターや電熱器などの制御駆動回路の設計ができる。</li> <li>・放送局用の高周波増幅器の基礎と発振回路の基礎を説明できる。</li> <li>・電子回路を扱う仕事を通じて、さらに電子・電気の知識を深めていく事ができる。</li> <li>・製品に不具合が発生した場合に問題点を分類できる。</li> </ul>															
授業方法															
<p>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</p>															
成績評価方法															
試験・課題	50%	試験と課題を総合的に評価する													
小テスト	30%	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、興味関心によって評価する													
履修上の注意															
<p>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こと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。</p>															
教科書教材															
<p>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</p>															
回数	授業計画														
第1回	電子回路1復習 電子回路1で学んだ知識を振り返り、電子回路2との関連を知ること														
第2回	FETによる小信号増幅回路 接合形FETとMOS FETの動作原理および特性について理解し、増幅率の計算ができること														
第3回	負帰還増幅回路 負帰還増幅回路の原理を説明できると共に、帰還量と増幅度を計算できること														
第4回	差動増幅回路 差動増幅回路の特徴・原理を説明できること														
第5回	オペアンプ 理想オペアンプの計算ができると共に、加算回路、比較回路の設計ができること														

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2	
第6回	電力増幅回路 信号増幅と電力増幅の違いを説明ができると共に、発熱や逆起電力など設計上の注意点を知ること
第7回	高周波増幅回路 低周波と高周波の違いを分類ができると共に、しゃ断周波数など諸特性を読めること
第8回	発振回路 発振回路の原理を説明できると共に、回路が発振する条件を計算できること
第9回	L C 発振回路 LC発振回路の種類を判別できると共に、発振周波数を計算できること
第10回	C R 発振回路 CR発振回路の種類を判別できると共に、発振周波数の計算ができること
第11回	水晶発振回路 水晶の圧電効果を理解して動作原理を説明できると共に、等価回路で共振周波数の計算ができること
第12回	V C O と P L L 回路 VCOとPLLの動作原理を理解し、位相同期回路と周波数てい倍回路の設計ができること
第13回	パルス回路 パルス回路の波形と量を表す名称との関係を説明できること
第14回	電源回路 変圧器を用いた制御電源回路と、スイッチング素子を用いた電源の構成要素の機能を説明できること
第15回	電子回路の応用 既に学んだ電子回路が社会にどう役に立ち応用されているか知ること