

2022年度 日本工学院専門学校											
電子・電気科/電子工学コース											
電子工作実習 1											
対象	1年次	開講期	前期	区分	必修	種別	実習	時間数	60	単位	2
担当教員	横山 重明			実務 経験	有	職種	電気通信技術者				
担当教員紹介											
第一級無線技術士、電気通信主任技術者(第一種伝送交換・線路)。警察庁技官として関東管区警察局通信部に勤務し、通信機器の保守を始め、当時主流のアナログ通信からデジタル通信への移行、初の衛星通信回線(実用通信衛星さくら2号)の導入など警察通信の技術進歩と実務を経験した。電子工学は、通信からマイクロコンピュータ技術、そして現在ではAIやIoTなどを含む、とても幅広く欲張りでエキサイティングな分野。学生には、できるだけその面白さを伝えていきたい。											
授業概要											
この授業は、電子工作のための工具の使い方、ハンダ付けや線材処理の仕方などの基礎的な内容を重視し、様々な電子工作を通して、それらのスキルアップを目指している。工作内容や製作物は、できるだけ学生が興味を持てるようなテーマを選び、学生が楽しみながら技術のスキルアップができるように配慮した。この実習を受講した学生が、電子工作に興味を持ち、楽しみながら自ら進んで工作に取り組めるようになることが、この科目のねらいである。											
到達目標											
学生は、実習や製作を通して「ものづくり」の基礎的な知識とスキルを身に付けることができる。電子工作の面白さに触れることで、学生が自ら進んで「ものづくり」に取り組む姿勢を身に付けることを目標とする。											
授業方法											
始めに、工具の使い方、ハンダ付けや線材処理の仕方などの基礎的な訓練を行う。テスター製作や様々な電子工作を通して、工作技術のスキルアップを図るとともに、実習の後半では、ミニアンプを応用した様々な電子工作を行い、電子工学の面白さの一端に触れることができるように配慮した。											
成績評価方法											
実技 50% 実習内容の理解度と到達度を総合的に評価する レポート 30% 実習内容の理解度を確認するために実施する 平常点 20% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する											
履修上の注意											
特に指定が無い限り実習は各個人で行う。実習内容によっては二人一組で実習を行う場合がある。理由のない欠席や遅刻は認めない。欠席または遅刻により課題が終了しない場合は、追実習を受けなければならない。実習室内での飲食は禁止する。実習中は他の学生に配慮し、私語は慎むこと。実習内容についての質問は積極的に受け付ける。授業時数の4分の3以上出席しない者は、未履修となる。											
教科書教材											
各実験毎にプリントを配布する。											
回数	授業計画										
第1回	ガイダンス・工具の使い方 実習の目的と一般的注意事項を説明し、電子工作に使用する工具の名称と使い方を理解する										
第2回	ハンダ付けの練習、線材の処理 電子工作に必要なハンダ付け作業と線材処理ができるようになる										
第3回	テスターキットの製作(1) テスターキットの部品確認と製作キットの製作を通して、電子回路の理解を深める										
第4回	テスターキットの製作(2) テスターキット製作の続き										
第5回	テスターキットの製作(3) テスターキット製作の続き										

2022年度 日本工学院専門学校	
電子・電気科/電子工学コース	
電子工作実習 1	
第6回	テスターの動作チェック テスターの動作チェックを行う抵抗、電圧、電流などの測定を行いテスターの使い方を習得する
第7回	マルチバイブレータ回路の製作 マルチバイブレータ回路を製作し、トランジスタの働きを理解する
第8回	マルチバイブレータ回路の応用 コンデンサや抵抗の値を変化させ、周期、周波数との関係を理解する
第9回	ミノ虫クリップコードの製作 実験実習に使用するミノ虫クリップコードを製作する
第10回	IC回路の製作 メロディICなどのIC回路を製作する
第11回	ミニアンプの製作 ミニアンプを製作し、増幅機能について理解する
第12回	ミニアンプの応用回路1 ダイナミックスピーカーや圧電スピーカー、マイク回路などについて理解する
第13回	ミニアンプの応用回路2 コンデンサマイク回路を製作し、コンデンサマイクの原理を理解する
第14回	ミニアンプの応用回路3 AMラジオ受信回路を製作し、電波の受信の仕組みについて理解する
第15回	ミニアンプの応用回路4 LEDを使用した光通信回路を製作する二人一組で、それぞれ光送信回路、光受信回路を組み立てる