

2022年度 日本工学院専門学校											
電子・電気科/電子工学コース											
テクノロジー実習											
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											
電子工学の知識を全く持たない学生が、実習を通して基本部品について理解し、簡単な回路動作を理解できるようになることを目的とする。また、電子・電気工学の基礎理論や基本法則についても、この実習を通して理解することを目的としている。学生は、具体的な電子部品である抵抗、コンデンサ、コイル、ダイオード、トランジスターに触れ、その基本特性を学び、部品・素子の使い方について理解できるようになる。理論・理屈だけではイメージを掴みにくい内容を、実習を行うことによりエレクトロニクス全般の具体的なイメージを把握できるようになることがテクノロジー実習のねらいである。											
到達目標											
この科目が修了した段階で学生は、抵抗、コンデンサ、コイル、ダイオード、トランジスターなどの基本的な部品や素子の取り扱いができるようになっている。回路図を見ながら、ブレッドボード上に電子回路を作成できるようになる。テスターなどの基本的な測定装置の使い方を理解し、電圧、電流、抵抗の測定ができるようになる。電子工学に必要な「ものづくり」の基礎力を養うことを目標とする。											
授業方法											
この授業では、電子工学で取り扱う部品(抵抗、コンデンサ、コイルなど)と素子(ダイオード、トランジスタなど)についての基礎的な実験を行う。また、基礎的な法則や現象についても実習を通して実際に確認する。より専門的な科目の基礎となる知識を実習を通して理解する。											
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 実習の目的と内容、一般的注意事項について説明する										
第2回	抵抗とカラーコード 抵抗とカラーコードの対応について理解し、オームの法則の原理を習得する										
第3回	安定化電源の取り扱い 安定化電源の取り扱いについて理解する										
第4回	テスターの使い方 テスターによる抵抗、電圧、電流の測定法について理解する										
第5回	LEDと電流制限抵抗1 LEDの構造について説明し、LEDと電流制限抵抗の関係について理解する										

2022年度 日本工学院専門学校	
電子・電気科/電子工学コース	
テクノロジー実習	
第6回	LEDと電流制限抵抗2 LEDの直列接続、並列接続について理解する
第7回	電子・電気回路の原理 1 抵抗の直列接続、並列接続による合成抵抗の計算ができる
第8回	電子・電気回路の原理 2 分流・分圧回路について理解する
第9回	電子・電気回路の原理 3 テブナンの法則・ブリッジ回路について理解する
第10回	電子・電気回路の原理 4 Y- Δ 変換について理解する
第11回	電子・電気回路の原理 5 キルヒホッフの法則について理解する
第12回	電子・電気回路の原理 6 CR充電回路により、コンデンサの充電・放電について理解する
第13回	電子・電気回路の原理 7 コイルの働きと逆起電力について理解する
第14回	オシロスコープとCR発振器 デジタルオシロスコープとCR発振器の機能と取扱いを理解する
第15回	波形観測 デジタルオシロスコープにより各種波形観測を行う