

2023年度 日本工学院専門学校											
電子・電気科／電子工学コース											
ホームエレクトロニクス実験											
対象	2 年次	開講期	後期	区分	選択	種別	実習	時間数	60	単位	2
担当教員	知久 雅治			実務経験	有	職種	電子回路設計技術者				
担当教員紹介											
家電機器メーカーでエンジニアとして20年以上にわたり、電子機器の設備設計・製造技術・商品設計・品質管理・資材調達など多岐にわたる実務経験を持つ。											
授業概要											
入学以降、電子工学コースの家電系科目としてオーディオ技術→ビデオ技術→家電製品技術→スマート家電技術の順に家電製品技術を座学にて学んできた。その中でスマートハウス、HDMI、高周波信号の反射、デジタル放送の品質、アナログテレビの信号と画質、ディスプレイによる消費電力の違い、PCM、デジタルアンプ、音声圧縮について実際に実験を行うことで、学んだ理論や現象についてより理解を深めることを目的とする。さらに実験を通じて様々な測定器の使用方法を身につけること、グループ作業による協調性を身につけることも目的とする。											
到達目標											
本講義を履修することで以下の能力を修得する。 (1) スマートハウス、オーディオ機器、ビデオ機器の技術内容や特徴を、実習した項目について深くイメージすることができる。 (2) 接続図に従って複数の機器を複雑な接続をすることができる。 (3) デジタルオシロスコープの基本機能以外の複雑な機能を使いこなすことができる。 (4) 電流プローブ、信号発生器、電子電圧計などの測定器について、やりたい事を自分の意思で操作できる。 (5) 社会人になってからのグループでのプロジェクトに対応できる協調性を身につける。											
授業方法											
この授業では、グループワークを採り入れる。各テーマについて実習用プリントを配布し、簡単な内容説明の後、そのプリントを見ながらグループで協力し合って実習を進めていく。実習に必要な測定機の使い方についても、触って使い方を探りながら習得していく。必要に応じてアドバイスをを行う。配布したデータシートに沿って実験データを取得し、最後に実験レポートとしてまとめて提出していただく。グループで協力し合い主体的に実習を行い、技術を体験・習得することを目指す。											
成績評価方法											
試験・課題 80% 試験と課題を総合的に評価する 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											
スマートハウスおよび家電製品全般における知識があることを前提に実習を行う。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。途中退出は目的を明らかにし事前に許可を得ること。実習室内における飲食は休憩時間を含め禁止とする。担当教員の許可が無い限り、携帯電話やスマホの使用を禁止する。授業時数の 4 分の 3 以上出席しない者は未履修とする。											
教科書教材											
ガイダンス時にプリントを配布する。											
回数	授業計画										
第1回	ガイダンス1 2、3、4 回の実習の内容および進め方について理解する										
第2回	スマートハウス 太陽電池、パワーコンディショナー、システム全体の効率を実験で求め理解する										
第3回	HDMI伝送 HDMIによるデジタル信号伝送の機能・特徴について実験を通じ理解する										
第4回	伝送線路の反射特性 高周波信号の伝送で発生する信号反射とその対策について実験を通じて理解する										
第5回	まとめ1 2、3、4 回の実習レポート作成および補足説明を行う										

2023年度 日本工学院専門学校	
電子・電気科／電子工学コース	
ホームエレクトロニクス実験	
第6回	ガイダンス2 7、8、9回の実習の内容および進め方について理解する
第7回	デジタル放送 電界強度に対する画面の映り方をアナログ放送と比較し、それぞれの方式の特徴を理解する
第8回	映像伝送方式と画質 アナログテレビにおける、映像伝送方式による画質の違いを実験を通じて習得する
第9回	A/D D/A変換 デジタル技術の基本である標準化により生じる問題と量子化について実験を通じて理解する
第10回	まとめ2 6、7、8回の実習レポート作成および補足説明を行う
第11回	ガイダンス3 12、13、14回の実習の内容および進め方について理解する
第12回	音声圧縮 デジタル音声圧縮技術、人間の聴力、個人差について実験を通じて理解する
第13回	消費電力の比較 ディスプレイや映像内容による消費電力の違いについて実験を通じて理解する
第14回	デジタルアンプ アナログアンプ、デジタルアンプの動作、特徴を実習を通じて理解する
第15回	まとめ3 12、13、14回の実習レポート作成および補足説明を行う