

教科目名 工学実験 (Engineering Experiments)

学科名・学年 : 電気電子工学科 3年

単位数など : 必履修 4単位 (前期2コマ, 後期2コマ, 学習保証時間78時間)

担当教員 : 第1-2サイクル: 鷹尾, 木本, 佐々木, 第3サイクル: 鷹尾, 佐々木, 第4サイクル: 後藤, 湯地

授業の概要			
電子回路, 電気回路, 電気計測, 電気機器の理論を実験を通して習得し理解する. 具体的な機器の取り扱い方法の習得, 配線の訓練, 安全な実験法の習得, データの処理法, レポートのまとめ方について学ぶ.			
達成目標と評価方法		大分高専目標(D1)(D2)	
(1) 測定器や部品を扱うことで, 座学で習った理論に対して現実的なイメージを持つ.(実験の取り組み状況) (2) オシロスコープなどの基本的な測定器の操作法を身に付ける.(実験の取り組み状況とレポート) (3) 回路図を元に, 実際の配線が組めるようになる.(実験の取り組み状況とレポート) (4) 身体および測定器にとって, 安全な実験法を習得する.(実験の取り組み状況とレポート) (5) データ処理法を身に付ける.(レポート)			
回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1 2 3 4 5 6 7	第1サイクル(計測訓練) 1.1 オシロスコープによる波形観測 1.2 ダイオードの静特性 1.3 相互誘導回路の実験 1.4 ベクトル軌跡の実験 1.5 ブリッジによる計測法 1.6 キルヒホッフの法則の検証 1.7 電位分布の測定	第1サイクル 電気回路と電磁気学で学んだ理論を実験を通して実際に経験し, 測定器の使用法を習得する. また測定誤差を小さくする測定技術を習得し, 理論と実験が許容誤差内において定量的に一致することを理解する. 実験は14班構成とし, 各班が7テーマを7週かけて行う.	【理解の度合い】
8 9 10 11 12 13	第2サイクル(トランジスタ回路作成)ガイダンス 2.1 お風呂センサー 2.2 暗くなると点灯する回路 2.3 A級小信号アンプ 2.4 光通信 2.5 ゲルマニウムラジオ	第2サイクル(全員で同一テーマ) 電子回路で学んだトランジスタ回路を実験で実際に組み, 電圧計・電流計・オシロスコープで測定し理解する. なお, 実験は個人単位で行う.	【理解の度合い】
14 15 16 17 18 19 20	第3サイクル(20名)ガイダンス 3.1 増幅回路特性測定 3.2 増幅回路特性測定 3.3 Qメータ 3.4 共振回路 3.5 過渡現象 3.6 鉄心のヒステリシス特性	第3サイクル 電気回路, 電磁気学, 電子回路で学んだ理論を実験を通して実際に経験する. 併せて測定器の使用法を習得する. 第4サイクル 電気機器工学と電気回路で学んだ理論および技術を実験を通して経験し, 技術を修得する.	【理解の度合い】
21 22 23 24 25 26	第3サイクル(20名) 3.1 増幅回路特性測定 3.2 増幅回路特性測定 3.3 Qメータ 3.4 共振回路 3.5 過渡現象 3.6 鉄心のヒステリシス特性	第4サイクル(20名) 4.1 直流機無負荷特性 4.2 直流機の外部特性 4.3 直流機特性試験 4.4 直流機特性試験 4.5 変圧器の三相結線 4.6 単相変圧器特性	【理解の度合い】
履修上の注意	実験は, 高電圧やモータなどを使う場合があるため, 転倒防止のため靴を履き, 巻き込み防止のため体にフィットした服装を着るなど十分に安全に配慮すること. 予習を行い, 実験のモチベーションを十分理解して実験に望むこと. レポートの提出期限は厳守すること. 課題等で質問がある場合は, 提出期限に対して十分余裕を持って担当教員を訪ねること.		【総合達成度】
教科書	本校教員作成の実験指導書		
参考図書			
関連科目	工学実験, 工学実験		
総合評価	達成目標の(1)~(5)についてレポートと実験の取り組み状況で評価する. 各実験の評価 = レポート(80点分) + 実験の取り組み状況(20点分) 総合評価は, 各実験の評価の単純平均とし, 60点以上を合格とする.		【総合評価】 点