

科目名	基礎工学実験			担当教員	真鍋克也，井上忠照，三河通男， 青海恵之，草間裕介，塩沢隆広		
学年	情報通信 3 年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	実験	科目番号	06T03_30280		
学習目標	電気磁気学や電気回路などの講義で学んだ基礎的な理論や知識を確認することで，情報通信工学の基礎科目に対する理解をより深める。また，実際に製作をして，工学における応用の感動を体験する。電気磁気学，電気回路，電子回路，電気計測などで学ぶ電流，電圧，インピーダンス，電力，ダイオード，計測法についての理解を深め，それらを実際に取り扱える能力を身につけることを目標とする。						
進め方	8 人程度の班単位で行う。無断欠席をしないこと。実験を円滑安全に行うため，実験テキストをあらかじめ読んで実験内容を理解し，実験結果についての評価が的確にできるようにしておく。なお，この科目を習得しないと原級になる。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1.実験に関する心得(2) 実験の予習と実験報告書の書き方 2.電子工作実習（部品，器具の取り扱い，他）(4) 3.抵抗の直列・並列・直並列(6) 複数の抵抗の接続と合成抵抗 4.オームの法則(4) 電圧，電流，抵抗の関係 5.電子工作実習（ハンダ付け技術）(4) ハンダ付け実習 6.ホイートストンブリッジ(2) ブリッジを用いた測定の基本 7.置換法による抵抗の測定(2) 未知抵抗の測定の一例 8.UNIX 入門(4) ログイン・ログアウトと基本コマンド 9.キットテストの組み立てと試験(6) ハンダ付けによる製作と校正 10.キルヒホッフの法則(2) 第 1 法則，第 2 法則，テブナンの定理の成立を確認 11.UNIX 初級(4) ファイルシステムとファイル操作コマンド 12.交流基本回路の電圧・電流の測定(4) 電圧ベクトルと電流ベクトルの関係 13.ダイオードの静特性の測定(2) 各種ダイオードの静特性 14.ケルビン・ダブルブリッジによる低抵抗の測定(4) 15.オシロスコープ I (4) オシロスコープの原理と使用法			実験の予習の重要性と実験報告書の書き方を理解する。 B3:1 抵抗，コンデンサなどの電子部品およびよく使う実験器具の取り扱い方法を習得する。 E3:1 複数接続された抵抗の合成抵抗値の求め方を習得する。 D2:2 オームの法則を理解する。 D1:3 実験に興味を持って取り組める。 E6:1 ハンダ付け技術を習得する。 E3:2 完成するまで粘り強く取り組める。 E6:3 ホイートストンブリッジを理解する。 D2:1 学生間で問題を解決できる。 E5:3 置換法による抵抗の測定を理解する。 D2:3 問題点を見つけられる。 E5:1 UNIX の初歩を理解する。 D4:1 教師の助言を受けて，問題を解決できる。 D5:2 キットテストの原理を理解する。また，ハンダ付け技術に磨きをかける。 E3:3 キルヒホッフの法則を理解する。 E3:4 UNIX のコマンドの使い方を習得する。 D4:2 ネットワークの概要を理解する。 D3:2 交流回路において電圧，電流，インピーダンスの関係を理解する。 D2:4 ダイオードの静特性を理解する。 D2:6 種類別ダイオードの特徴を理解する。 D3:1 ケルビン・ダブルブリッジの原理および導体の抵抗率と抵抗の関係を理解する。 E4:2 オシロスコープの原理と使用方法を理解する。 E2:1 班員との分担の作業を遂行できる。 B3:3 助け合いながら作業を遂行できる。 B3:4			
評価方法	成績評価の必要条件是，すべての実験に出席し，すべてのテーマの報告書を各自が提出し，それらがすべて受理されることである。出席状況，実験態度，製作物，実験報告書を総合して評価する。						
関連科目	基礎電気工学，電気回路，電気磁気学，電子回路，電気電子計測						
教材	教科書：教官作成プリント 参考書：IDEA・C 著「改訂新版 UNIX コマンド ポケットリファレンス ビギナー編」 キットテストは各自購入						
備考	特になし						

