

電気・電子工学実験Ⅰ (Experiments on Electrical and Electronic Engineering I)		2 年・通年・3 単位・必修 電気工学科・担当 長田 芳裕・中村 善一・ 石飛 学・芦原 佑樹	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 以下の 3 点を目的とする。 ・オシロスコープ、ブレッドボードや各種計器を使いこなせるようにする。 ・電気工学の基礎的事項に関する実験を通し、授業で習う種々の電気理論を確認及び理解する。 ・電気技術者として必要なレポートの書き方、結果の整理の仕方を修得する。			
〔講義の概要〕 直流及び交流回路を中心とした実験を行う。実験を通してブレッドボードや基本計器の使い方を学び、個人テストによるチェックを行う。また、ディジタル IC や LED を使った簡単な回路を基盤上に作製し、回路図の読み方や実装の基礎を学ぶ。			
〔履修上の留意点〕 理論で習うより先に実験するテーマがいくつかある。必ず、実験前に指導書を良く読み、不明な点や分からない装置等がある場合は、各自調べたり教員に聞いておくこと。また、チームで実験を行うのでチームワークを発揮して実験を行うこと。			
〔到達目標〕 ① レポートにおける図や表の書き方を修得      ④ 各種計器の使い方を修得 ② レポートのまとめ方を修得                      ⑤ ブレッドボードの使い方を修得 ③ グループによるチームプレーができること    ⑥ 実験内容の理解			
〔評価方法〕 以下の 3 点により評価 ・レポート (80%) : 内容及び提出状況 (各レポートにつき 1 週遅れで -10 点、6 週遅れで 0 点) ・平常点 (20%) : 出席・遅刻状況、取組態度、実験テスト※ ※ 普段から自主的に実験していれば、難しくないテスト内容			
〔教科書〕 (教科書) 電気工学科作成の指導書 (使用器具) 半田ゴテ、ニッパ、ラジオペンチ、ブレッドボード、各種計器 等 (補助教材) 各種プリント 〔補助教材・参考書〕 テーマごとに各自で文献を調査する。			
〔関連科目〕 主として、基礎電気回路、電気回路Ⅰ、電磁気学Ⅰや各演習で習う内容について実験を行うので、実際の現象を通して再確認してほしい。また、今後の実験等に繋がる、各種計器の使い方、ハンダゴテの使い方、電気技術者として必要なレポートの書き方や結果の整理の仕方を修得する。			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	全体ガイダンス + ケーブル類の確認	まず、担当教職員紹介、実験マナー・安全指導、必要物品、レポートの提出方法、成績の付け方と今後の進め方についてガイダンスを行う。次に、各班で 1 年間使っていくケーブル類の確認を行う。	
第 2 週	ケーブル類の作製	各班で 1 年間使っていくケーブル類を作製（ハンダ付、圧着）する。	
第 3 週	ガイダンス 1	「抵抗の実験」及び「オームの法則の実験」についてガイダンス。	
第 4 週	実験 1	「抵抗の実験」 or 「オームの法則の実験」	
第 5 週		「抵抗の実験」 or 「オームの法則の実験」、レポート提出	
第 6 週	ガイダンス 2	「電圧計の実験」及び「電流計の実験」についてガイダンス。	
第 7 週	実験 2	「電圧計の実験」 or 「電流計の実験」	
第 8 週		「電圧計の実験」 or 「電流計の実験」、レポート提出	
第 9 週	第 1 回実験テスト	1 人ずつ実験テストを行う。	
第 10 週	第 1 回実験テスト 再試	前週クリアできなかった学生に対し指導 + 追試。以降は実験後に再試。	
第 11 週	実験 3	3 週 × 4 テーマの実験を行う。  1 週目：事前指導 + 実験 2 週目：実験 3 週目：実験 + 前実験のレポート提出  <実験テーマ>  「L,C 素子 及び オシロスコープの実験」 「ポケコンによる家電制御」  「L,C の性質及び発振・共振に関する実験」 「コンデンサとエネルギーに関する実験」	
第 12 週			
第 13 週			
第 14 週			
第 15 週			
第 16 週			
第 17 週			
第 18 週			
第 19 週			
第 20 週			
第 21 週			
第 22 週			
第 23 週	第 2 回実験テスト	1 人ずつ実験テストを行う。	
第 24 週	第 2 回実験テスト 再試	前週クリアできなかった学生に対し指導 + 追試。以降は実験後に再試。	
第 25 週	ガイダンス 3	「論理回路に関する製作実験」についてガイダンス + 準備（部品等）。	
第 26 週	実験 4（製作実験）	「論理回路に関する製作実験」	
第 27 週			
第 28 週			
第 29 週			
第 30 週	実験のまとめ	実験のまとめ、実験のやり直し等を行う。	

\* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。  
 （達成） （達成） （達成） （達成） （達成）