

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 高橋 明・石飛 学 ・池田 陽紀	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)			
〔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) ・テスト (20%) : 普段から自主的に実験していれば、難しくない内容 (測定器の使い方等)			
〔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、関数電卓、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 + 測定器調べ	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、各班ごとに「測定器調査シート」を使って「測定器調べ」を行う。	
第 2 週	レポート作成指導	実験ノートの使い方にも触れながら、レポート書き方ガイダンスを行う。その後、ミニ実験を行い、レポートを（穴埋め型式で）実際に作成する。	
第 3 週		レポート交換チェックを行い、班ごとに改善点等まとめ発表。+ 修正。	
第 4 週	実験ガイダンス 1	4 週分の実験書配布 + ガイダンス（4 回分の簡単な説明付き）	
第 5 週	実験 1	「抵抗の実験」 or 「オームの法則の実験」	
第 6 週		「抵抗の実験」 or 「オームの法則の実験」、レポート提出	
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		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	実験ガイダンス 2	4 回分の実験書配布 + ガイダンス	
第 12 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> 「オシロスコープを使った実験」 「マイコンを使った実験」 「回路シミュレータを使った実験」 「キャパシタに関する実験」	
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 24 週	第 2 回実験テスト	1 人ずつ実験テストを行う。	
第 25 週		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 26 週	実験ガイダンス 3	「論理回路に関する製作実験」についてガイダンス + 準備。	
第 27 週	実験 4（製作実験）	「論理回路に関する製作実験」	
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。最終レポート提出日。	

\* 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)