

<b>電気・電子工学実験 I</b> (Experiments on Electrical and Electronic Engineering I)	<b>2 年・通年・3 単位・必修</b> <b>電気工学科</b> 担当 高橋 明・藤田 直幸 石飛 学・池田 陽紀	
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (2)		
<b>〔教育方法等〕</b> <b>概要：</b> 直流・交流回路を中心とした実験を通して、ブレッドボードや基本計器の使い方、レポートの作成方法を修得する。また、マイコンや回路シミュレータも使えるようにする。最後に、ディジタル IC と 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。 「行う。」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 および 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。 <b>授業の進め方と授業内容・方法：</b> まずミニ実験を通して、レポートの書き方を確認する。次に、4 つの実験を通して基本計器の使い方、誤差の扱い方とレポートの書き方を学ぶ。その後、ステップアップした 4 つの実験を通して、実験の進め方、考察の仕方を練習し、レポートの書き方を定着させる。最後に、基本的な論理回路の作製を通して、回路図の読み方や実装の基礎を修得する。途中で 2 回、ブレッドボードや基本計器の使い方を一人ずつ確認する技能試験を行う。 <b>注意点：</b> <b>関連科目</b> 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。 <b>学習指針</b> 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、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。		
<b>〔教科書〕</b> テーマごとにプリントを配布する。 <b>〔補助教材・参考書〕</b> 補助教材は適宜準備。テーマごとに各自で文献を調査すること。		
<b>〔到達目標〕</b> 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		
<b>〔評価割合〕</b> 以下の 2 点により評価 ・レポート (80%)：内容および提出状況 (締切～1 週遅れ ×1/2, 1 週～2 週遅れ ×1/4, 2 週～ 0 点) ・テスト (20%)：2 回行う。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)		

## 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	「電流計の実験」 or 「キルヒホッフの実験」	
第 6 週		「電流計の実験」 or 「キルヒホッフの実験」、レポート提出	
第 7 週	実験 2	「電圧計の実験」 or 「波形計測の実験」	
第 8 週		「電圧計の実験」 or 「波形計測の実験」、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> 「LC 素子の実験」 「マイコンに関する実験」 「PSIM 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