

## 教科目名 工学実験Ⅱ (Engineering Experiments II)

学科名・学年 : 電気電子工学科 3年

単位数など : 必修 4単位 (前期2コマ, 後期2コマ, 授業時間78時間)

担当教員 : 前期 第1サイクル: 木本智幸, 田中大輔, 2サイクル: 木本智幸, 田中大輔

後期 第3サイクル: 佐藤秀則, 田中大輔, 第4サイクル: 清武博文, 石川誠司

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	第1サイクル (計測訓練)	第1サイクル	【理解の度合い】
2	1.1 オシロスコープによる波形観測	電気回路Ⅰと電磁気学Ⅰ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】
3	1.2 ダイオードの静特性		
4	1.3 相互誘導回路の実験		
5	1.4 ベクトル軌跡の実験		
6	1.5 ブリッジによる計測法		
7	1.6 キルヒホッフの法則の検証		
8	1.7 電位分布の測定		
9	第2サイクル (トランジスタ回路作成)	第2サイクル (全員で同一テーマ)	【理解の度合い】
10	ガイダンス	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.	
11	2.1 お風呂センサー		
12	2.2 暗くなると点灯する回路		
13	2.3 A級小信号アンプ		
13	2.4 光通信		
14	第3サイクル ガイダンス	第3サイクル	【理解の度合い】
15	3.1 増幅回路特性測定	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.	
16	3.2 増幅回路特性測定		
17	3.3 Qメータ		
18	3.4 共振回路		
19	3.5 過渡現象		
20	3.6 鉄心のヒステリシス特性		
21	第3サイクル	第4サイクル	【理解の度合い】
22	3.1 増幅回路特性測定	第3サイクルと第4サイクルの学生が入れ替わって実験を行う.	
23	3.2 増幅回路特性測定		
24	3.3 Qメータ		
25	3.4 共振回路		
26	3.5 過渡現象		
26	3.6 鉄心のヒステリシス特性		
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学科指定の服装を着るなど十分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.		【総合達成度】
教科書	本校教員作成の実験指導書		
参考図書	電気回路, 電磁気学, 電子回路のテキスト		
自学上の注意	予習の際に, 電気回路, 電磁気学, 電子回路の教科書を参考にする. レポート作成時には, 読んでわかる記述, 論理的な記述を心がけること.		
関連科目	工学実験Ⅰ, 工学実験Ⅲ		
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). ただし, 第1サイクルの実験レポートについては, レポート提出締切日に担当教員が内容を確認して不備があれば赤書きして当日中に返却する. 返却後1週間以内に修正して再提出すること. 再提出レポートに不備があっても2度目の返却は行わずに採点を行うので留意すること. 第3サイクルでは実験ノートの記録がない場合は減点する. 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. 再試験は行わない.		【総合評価】 点