

(科目コード : 8301220061EE)

【改訂】第26版(2014-08-08)

【科目】工学実験

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】 通年・3単位

【対象学科・専攻】 電子メディア 1年

【担当教員】 前期:鈴木 靖,富澤 良行
後期:中山 和夫,富澤 良行,鈴木 靖

【授業目標】

電子・電気工学を机上で理解するだけでなく、さらに実際に把握し、理論と実験とは現実の現象や実際の創造物を理解するための、車の両輪であることを認識する。また、計器・器具の取り扱いおよび測定方法を習得するとともに、「電気基礎」で学んだ事柄を実験・実習を通して確認することにより、以下の目標を達成する。

直流回路の基礎的問題を解くことができる。

工学実験における基礎的手法を実演できる。

各テーマの測定原理や実験方法について理解し、必要な計器・器具の取り扱いができる。

書式に沿った正しい報告書を作成することができる。

【教育方針・授業概要】

実験に必要な電子工学の基礎的知識を学習したうえで、電子工作および電子工学の導入的な実験を行い、さらに電気回路に関する基礎的な実験を行うことにより、電気基礎で学習した事柄についての理解を深める。

[前期](鈴木・富澤)

実験を行う前の準備として、まず電子工学の基礎知識について学習する。その後電子工作実習を行い、次に電子工学への導入的な実験を行う。具体的にはまず、直流回路について学習した後、実験の心得およびリテラシについて説明し、次に工作実習としてキットを用いてテストを製作する。さらに、その製作テストを用いて、抵抗や電子素子で構成される基本電気回路についての導入的な実験を行う。

[後期](鈴木・富澤・中山)

電子メディア工学実験として計8テーマについての実験を1～3名の班編成でローテーションで行う。その間、レポートの書き方についての説明を行うとともに、何回かレポート整理日を設け添削指導する。最後に理解度確認のための試験を行う。

【教科書・教材・参考書等】

教科書: わかりやすい電気基礎: 増田英二: コロナ社

教材: プリント(1年工学実験テキスト)

教材: 自作Web教材

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

直流回路基礎: 講義形式・プロジェクタ

電子メディア工学実験: 実験実習・電子メディア工房および備え付け実験機器等

【メッセージ】

電子メディア工学実験

出席して実験し、レポートを提出するまでが「実験」です。欠席してもレポートは提出します。レポートが提出されない場合は実験を行ったとみなしません。

【成績評価方法】

[後期]レポート: 70%, 出席状況 30%

【本校の学習・教育目標】

- (C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける
各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる
- (D) 技術的課題を分析し、解決するためのシステムをデザインする基礎能力を身に付ける
- (D-3) 実験・実習科目の修得を通じて、自主的、継続的に学習できる能力を身に付ける

【授業計画】（工学実験）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
(前期15回分)	電子工学の基礎的な学習と導入 実験			
1	概要	電子メディア工学概要、電気の単位、べき乗、接頭語		
2～7	直流回路基礎	電圧、電流、抵抗、直列回路、並列回路、直並列回路、ブリッジ回路		配布問題
8	実験心得・リテラシ	実験心得、工具の取り扱いの説明		
9～12	電子工作	テストの製作		
13～15	電子工学導入実験	テストを用いた電子工学基礎実験		
(後期15回分)	電子メディア工学実験			
16	実験テーマの説明	<ul style="list-style-type: none"> ・乾電池の特性 ・分圧回路の作成とその特性 ・P.O.Boxによる中位抵抗の測定 ・電圧降下法による中位抵抗の測定 		
17	第1回実験	各テーマの実験		
18	レポートの書き方	レポートの書き方の説明		
19	レポート作成	第1回実験のレポート作成	レポート	
20	第2回実験	各テーマの実験		
21	レポート作成	第2回実験のレポート作成	レポート	
21～22	第3回・第4回実験	各テーマの実験	レポート	
23	レポート作成	第3回・第4回実験のレポート作成	レポート	
24	確認テスト	実験内容に関するテスト及びレポート整理	確認テスト	
25	実験テーマの説明	<ul style="list-style-type: none"> ・回路の諸定理 ・抵抗の温度特性 ・ヒューズの特性 ・モータの製作 		
26～29	第5回～8回実験	各テーマの実験	レポート	
30	確認テスト	実験内容に関するテスト及びレポート整理	確認テスト	