

# 工学実験 \ II(Experiments in Engineering II)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
機械電気	必修	4年	3	実験	桜本逸男 西村太志 小田和広 池田光優 石田浩一 藤本浩 北村健太郎 飛車来人 鈴

## 【授業の概要】

実験は自然現象や工学的現象を分析したり、新しい現象を見つけたりする上で必要不可欠な方法であって、技術者になるためには必ず身につけなければならない工学的手法である。工学実験では、機械電気工学の専門科目において現れる現象を具体的な形で認識させ、併せて実験についての手法を理解させる。

## 【授業の進め方】

四半期ごとに5テーマ、1年間で20テーマの実験を行う。実験は、1クラスを6つに分けた班ごとに行う。欠席した場合は必ず補習を受け、実験結果は期日（実験から1週間後）までにレポートにまとめて報告する。各回の実験は180分で行う。ただし、時間割で実施日の最終時間に割り振りができなかった場合は、別に授業を行い時間を確保する。

## 【授業の概要】

### 【前期】

1回 オリエンテーション

2～7回

- 材料工学1（西村：顕微鏡組織観察）
- 電子工学2（石田：TTL-ICの動作特性と論理回路）
- 流体工学2（張間：オフィス・ベンチュリー・重量法による流量測定）
- 電気実習1（三浦：電気工事特別実習Ⅰ：終端接続法）
- 電子計測2（鈴木：オペアンプの基礎特性に関する実験）

レポート作成

8回 レポート返却・指導

9～14回

- 材料工学2（西村：硬さ試験）
- 電子工学3（石田：フリップフロップICの動作特性と非同期式カウンタの設計）
- 流体工学3（張間：管路の損失水頭）
- 電気実習2（三浦：電気工事特別実習Ⅱ：終端接続・埋め込み器具・露出器具）
- 電子計測3（鈴木：オペアンプを用いた各種アナログ回路に関する実験）

レポート作成

15回 レポート返却・指導

### 【後期】

16～21回

- 電子工学3（桜本：同期式カウンタの設計）
- 計算力学1（小田：ひずみゲージによるヤング率と曲げ応力の測定）
- 力学1（飛車：結合振子系の観測1）
- 電子制御1（藤本：GALによる7セグメントデコーダの製作実験）
- 計測工学1（北村：超音波レーダーの実験）

レポート作成

22回 レポート返却・指導

23～28回

- 機械力学1（桜本：連続体の固有振動数と振動モード）
- 計算力学2（小田：円孔あるいはスリットを有する平板の応力集中）
- 力学2（飛車：結合振子系の観測2）
- 電子制御2（藤本：光センサ、磁気センサの実験）
- 計測工学2（北村：磁気ヒステリシスに関する実験）

レポート作成

29,30回 レポート返却・指導

【到達目標】	実験内容を理解し、かつ、要求された項目を満たすレポートを書くことができるようになる。				
【徳山高専学習・教育目標】	B1	【JABEE基準1(1)】	d-2b		
【評価法】	評価は、テーマ毎に以下の基準で行う。1工学実験を行った・・・20% 2レポートの提出期限が守られている・・・10% 3レポートが実験指導書に書かれている必要条件を満たしている・・・70% 細目については、実験指導書に記す。				
【テキスト】	教科書：機械電気工学科『工学実験指導書Ⅱ』（徳山高専）				
【関連科目】					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】
					学年末成績 【 】