

科 目 名
機械工学実験 I Experiments in Mechanical Engineering I

3年 前期 2単位 必修

内田 浩二・東町 高雄
小野 長門・白本 和正
河瀬 忠弘

概 要

工学上の技術を理解するには、書物による知識だけでは不十分で、その裏付けとなる実験が絶対に必要である。以下の基礎実験を通して実地的な知識を体得すると同時に、実験に対する心構え、実験機器の正しい使い方および実験データのまとめ方ならびに技術報告書の書き方を習得して次年度の卒業研究や就職後に技術者として要求される事項を身に付ける。

授業計画

テ ー マ	内 容
機械工学実験 I の概要	実験意義・注意事項・レポートの書き方に関する座学ならびに課題演習（座学内容および2年次までの復習）
① 弾性係数の測定	鋼の引張試験により縦弾性係数、ポアソン比を測定し、横弾性係数、体積弾性係数の計算を行う。
② 回転軸の危険速度	剛性ロータ付き弾性軸を可変速で回転させ、回転数、ふれまわりの振幅・位相を測定し理論結果と比較する。
③ 硬さ試験	代表的な硬さ試験の方法を修得し、金属材料における硬さの意義を理解する。
④ 送風機の性能試験	送風機を運転し、風量を変化させた場合の性能特性について確認し考察する。
⑤ 熱機関の熱効率	ディーゼルエンジンを用いて各種運転計測を行い、熱機関の熱効率に関して理解を深める。

授業方法

第1週目に概要説明（座学）ならびに座学内容を確認するための課題演習（2種）を実施する。課題は添削してグループに分かれての1回目の実験時に返却する。各テーマ個別に課題（データ処理、グラフ化、考察など）を与え、実験結果をレポートとして提出させる。

学習到達度の評価

レポートチェック日を別途設け、提出されたレポートを各担当教員が個別にチェックすることで技術報告書の書き方を習得するという本講義の目標到達度を評価するとともに学生にも自己評価（実力を認識）してもらう。

評価方法

各テーマごとに実験に対する取り組み姿勢およびレポートの完成度で評価し、5テーマの平均点で最終的に評価する。

教 材

5テーマの実験内容を収録した機械工学実験 I 専用のテキストを配布する。

履修上の注意

- ・テキスト、筆記具、レポート用紙、関数計算機能を有する電卓は必ず持参すること。
- ・各実験に臨むにあたり、あらかじめテキストを読んでくること。
- ・レポートの提出期限は厳守すること。
- ・演習2種の提出ならびに5テーマの実験を全て修得しなければ単位は与えられない。