

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

3年 後期 2単位 必修

河瀬 忠弘・小野 長門
 白本 和正・後藤 英一
 齊藤 弘順・森 昭寿

概 要

機械工学実験Ⅱでは、より専門性の高い講義に関連した以下の6テーマについて実験を行い、関連講義で修得した専門知識に対して、実験・検証を行うことでより理解を深める。

また、4年次での卒業研究および就職後の仕事へと繋がるよう機械工学実験Ⅰにおいて身につけた「実験結果をまとめレポートとして報告する」事に関し、一層のレベルアップを図る。

授業計画

テ ー マ	内 容
機械工学実験Ⅱの概要	各実験に先立ち、各テーマ特有の注意事項等説明する。
① 金属組織実験	鉄鋼材料（鉄－炭素系）での炭素濃度と組織との関係について理解を深める。
② 水力機内実験	揚水量を変えたときのポンプの性能を試験し、運転特性について確認し考察する。
③ 品質管理	モデルにより工作物の寸法のばらつきをシミュレートし、品質管理の原理を学ぶ。
④ 熱伝達実験	層流に対する固体壁面上の熱伝達率を計測し、その特性を実験式として整理するとともに前期開講の伝熱工学で学んだ対流熱伝達に関して理解を深める。
⑤ 引張試験	鋼棒の引張試験を行って、その過程を観察し JIS 規格との関連について考察する。
⑥ シャルピー衝撃試験	鋼棒の温度を変えて衝撃的に曲げ破壊させ、破断エネルギーと変形の測定ならびに破面観察の結果より延性・脆性遷移温度を求める。延性破壊と脆性破壊の特徴を知る。

授業方法

機械工学実験Ⅰと同様にグループに分かれて各班6テーマの実験を順次行い、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。

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、6テーマの平均点で最終的に評価する。

教 材

6テーマの実験内容を収録した機械工学実験Ⅱ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。
- ・6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。