

| | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|----|-----------------|
| 2年 | 科目 | 物理実験・演習 | 講義 | 後期 | 担当 | 勝山智男 |
| 電子制御工学科 | | Physics Experiment and Exercise | 必修 | 1履修単位 | | KATSUYAMA Tomoo |
| 授業の概要 | | | | | | |
| <p>自然現象を理解するためには、現象の観察や、現象の本質を見極めるための実験が必要不可欠である。一方、授業で学んだ物理の法則を正確に理解したり、その法則を実際の現象に適用したりするには、様々な状況を設定した問題を解く作業が必要である。このような作業を「演習」という。本授業は、基礎的な物理現象に関わる実験と、これまでに学んだ物理に関する演習から構成される。実験では、物理法則を確認する作業を行うとともに、物理実験の作法(報告書の作成を含む)を身に着ける。</p> | | | | | | |
| 本校学習・教育目標(本科のみ) | | 目標 | 説明 | | | |
| | ○ | 1 | 技術者の社会的役割と責任を自覚する態度 | | | |
| | | 2 | 自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力 | | | |
| | | 3 | 工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力 | | | |
| | | 4 | 豊かな国際感覚とコミュニケーション能力 | | | |
| | | 5 | 実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢 | | | |
| プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ) | 実践指針 (プログラム対象科目のみ) | | | 実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ) | | |
| 授業目標 | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・物理実験の基礎技術を習得する。 ・1, 2年物理で学ぶ主な物理現象を実際に体感し、物理法則の意味を正確に理解する。 ・1, 2年で学ぶ物理の重要な法則のいくつかに絞って、関連した問題を解くことにより、物理法則を実際の自然現象や工学に適用できるようにする。 | | | | | | |
| 授業計画 (下記の授業の順は実験室等の都合で変更されることがある) | | | | | | |
| 第1回 | ガイダンス・演習1 | 運動方程式1(運動方程式をたてる) | | | | |
| 第2回 | 実験1 | 気柱の共鳴 | | | | |
| 第3回 | 演習2 | 運動方程式2(摩擦のあるとき) | | | | |
| 第4回 | 演習3 | 仕事とエネルギー1(仕事の計算と力学的エネルギー) | | | | |
| 第5回 | 演習4 | 仕事とエネルギー2(力学的エネルギー保存則) | | | | |
| 第6回 | 実験2 | 感光器の制作 | | | | |
| 第7回 | 演習5 | 円運動と単振動1(等速円運動) | | | | |
| 第8回 | 実験3 | 円錐振り子 | | | | |
| 第9回 | 演習6 | 円運動と単振動2(単振動) | | | | |
| 第10回 | 演習7 | 熱1(熱容量と熱量保存の法則) | | | | |
| 第11回 | 実験4 | 比熱の測定 | | | | |
| 第12回 | 演習8 | 熱2(気体の状態変化) | | | | |
| 第13回 | 演習9 | 放射線1(放射線とは何か) | | | | |
| 第14回 | 実験5 | 霧箱の製作と放射線の観察 | | | | |
| 第15回 | 演習10・まとめ | 放射線2(放射線の利用と人体への影響) | | | | |
| 評価方法 と基準 | 演習のレポートおよび、実験レポートで評価する。各レポートは、その達成度を10段階(1~10)で評価し、全レポートの平均が6以上であることを合格の条件とする。 | | | | | |
| 教科書等 | 初歩から学ぶ基礎物理学「力学Ⅰ」・同「熱・波動」・力学Ⅰ問題集(以上は1, 2年の物理の教科書)、「知っておきたい放射線のこと」(文部科学省刊=物理実験室に常備したものを閲覧)、演習問題(プリントを配布) | | | | | |
| 備考 | 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 | | | | | |