

|                  |   |              |        |
|------------------|---|--------------|--------|
| 授業科目名<br>( 英文名 ) | 物理学実験   | 科目区分<br>対象学生 |        |
| 単位数              | 2.0   | 開講年次・<br>学期  | 2年次・前期 |
| 担当教員             | 松田 聡<br>全准教授  | 所属           | 工学研究科  |
| オフィス・場所          |   | 連絡先          |        |
| 講義目的及び到達目標       | <p><b>講義目的</b><br/> 様々な物理現象を簡単な実験を通じて確認することで、基礎的な物理実験技術と物理学的な考え方や概念への理解を深めるとともに、実験で得られた様々なデータや観測結果の整理法、単位や有効数字の重要性を理解し、習得することを目的とする。</p> <p><b>到達目標</b><br/> それぞれの実験目的や関連する基礎知識をあらかじめ理解した上で、実験テキストに沿って実験を行い、様々な実験装置や手法の使い方について習得する。また実験によって得られた結果を事前に学んだ基礎知識と関連付けて物理学的に考察することで、実験を通じて観測した物理現象を理解する。また、実験レポートの作成を行うことで、実験データや観測結果の整理法、数値データの統計学的な取扱い、単位系や有効数字および図表の作成法について習得する。</p>  |              |        |
| 講義内容・授業計画        | <p><b>講義内容</b><br/> 物理学実験では、力学、電磁気学、熱、光・波の4分野の様々な物理現象について、それぞれ2回の実験と1回の演習を行い、その物理現象や概念、法則性について理解を深め、基礎的な計測機器の取扱いを修得するとともに、科学的方法論を学ぶ。</p> <p><b>授業計画</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>履修ガイダンス・データ解析（有効数字・誤差・確率関数）</li> <li>実験1（重力加速度の測定）</li> <li>実験2（回転運動の基礎）</li> <li>演習A（作用反作用の法則と運動量保存）</li> <li>実験3（ホイートストンブリッジを用いた電気抵抗測定）</li> <li>実験4（ホール効果に関する実験）</li> <li>演習B（電磁気学）</li> <li>実験5（金属の熱容量測定）</li> <li>実験6（金属の線膨張率測定）</li> <li>演習C（熱力学）</li> <li>実験7（光の回折）</li> <li>実験8（波の観察）</li> <li>演習D（光・波）</li> <li>レポート講評1</li> <li>レポート講評2</li> </ol> |              |        |
| テキスト             | 応用化学工学科 学生実験 ・ 物理学実験テキスト （大学生協で入手し履修ガイダンスには必ず持参すること。）   |              |        |
| 参考文献             |   |              |        |
| 成績評価の基準・方法       | <p><b>成績評価の基準</b><br/> 物理学の法則を正しく理解した上で実際の実験結果に適用でき、かつ論理的・簡潔にレポートにまとめることができる者に単位を授与する。<br/> レポートの完成度に応じてSからCまでの評価を与える。</p> <p><b>成績評価の方法</b><br/> すべての実験を行い、所定の書式での実験レポート作成を課す。実験レポートにそれぞれの実験結果が論理的にまとめられ、物理学的な考察がなされているかを評価する。</p>   |              |        |
| 履修上の注意・履修要件      | <p>実験テキストを事前に熟読し、各実験・演習で必要になる関数電卓やグラフ用紙などを準備・持参すること。<br/> やむなく講義を欠席する場合は証明書の提出を義務付ける。病気・怪我の場合は、病</p>  |              |        |

|       |   |
|-------|---|
|       | 院の領収書を診断書の代わりとしても構わない。                                  |
| 実践的教育 | 該当しない   |
| 備考    | 保護メガネ及び名札(化学実験で使用したもの)を必ず持参すること。実験に適した服装、履き物の着用を心掛けること。 |