

物質科学基礎実験Ⅰ

2単位 2年(前期)

小山晋之・教授/総合理数学科, 中山信太郎・教授/総合理数学科, 齊藤隆仁・准教授/総合理数学科, 伏見賢一・准教授/総合理数学科, 真岸孝一・准教授/総合理数学科

【授業目的】物理学は実験と理論を両輪として発展してきた。単なる自然現象の記述に終わってはならないし、空理空論でもいけない。実験によって自然に問いかけて法則性を見出すということと、理論を組み立てるということキャッチボールのように繰り返しながら自然を理解していかなければならない。「高校の物理」では実験が軽視されがちで、無味乾燥な暗記物と誤解している学生が多い。本実験では基礎的な物理実験を行い、現象の中から法則性を見出したり、理論的推論を確かめたりすることによって、物理の面白さを体験することを目的とする。また卒業研究等の自分で研究を行う際に、実験(研究)経過・過程をきちんとノートに記録するという事は大切である。これをどの様にしたら良いかという点を実験を通して学んでいく。

【授業概要】最初の数回は、物理測定法の基礎を講義しデータを扱う方法を学ぶ。またノギスとマイクロメータを使って物の長さを測るという測定を、テスターとオシロスコープを使って電圧や抵抗を測定するという事を学ぶ。以後、原則として2人一組で力学、熱、波、電磁気、原子物理、物性の中の基礎的な物理実験を数回行う。

【キーワード】物理

【先行科目】『物質科学の基礎Ⅰ』(1.0), 『物質科学の基礎Ⅱ』(1.0)

【関連科目】『物質科学基礎実験Ⅱ』(1.0)

【履修上の注意】全回出席し、全てのレポートを提出しなければならない。止むを得ず欠席したときは、空いている時間に実験を行うこと。

【到達目標】実験を正しく行い、その実験の経過をノートに記録することができる。実験の解析を正しく行うことができる。

【授業計画】

1. 導入
2. 誤差論1とノギス・マイクロメーターの実験
3. 誤差論2とテスターオシロスコープの実験
4. 誤差論3と関数電卓の使い方
5. Excelを使ったデータ処理
6. 実験の解説とレポートの書き方
7. 実験1
8. 面接試験1
9. 実験2
10. 面接試験2

11. 実験3
12. 実験4
13. 実験5
14. 実験予備日
15. 面接試験3
16. 総括授業

【成績評価】提出されたレポートの評価および、個別面接時の実験ノートの内容、実験テーマの理解度、実験の正確さの評価を併せて評価する。

【再試験】原則として行わない。

【教科書】「基礎物理学実験テキスト」総合科学部物理学教室編(徳島大学生協)

【WEB 頁】<http://physics.ias.tokushima-u.ac.jp/butsuri/>

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=219341>

【連絡先】

- ⇒ 小山 (総合科学部3号館1N07, 088-656-7233, koyama@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 中山 (1N02, 0886567236, nakayama@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月～金 17:30～18:00)
- ⇒ 齊藤 (総合科学部3号館1N08, 088-656-7232, saito@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 水曜日 12:00～12:50)
- ⇒ 伏見 (総合科学部3号館1N01, 088-656-7238, kfushimi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 平日の 11:50-12:50)
- ⇒ 真岸 (総合科学部3号館1N09, 088-656-7230, magishi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL