

【授業目的】物理学の基本概念をよりよく理解すること, および実験を行なう際の基本事項を習得することを目的として基礎的な物理学実験を行なう。

【授業概要】統計処理(最小自乗法), 力学(ボルダの振り子, 角運動量), 物性(ヤング率, 単剛性率, 粘性係数, 抵抗の温度変化), 電磁気学(等電位線, 磁気モーメント, コンデンサ, 電磁誘導, トランジスタ特性, ホール効果), 熱(比熱, 温度伝導率), 波動(フレネルの複プリズム, 分光器と回折格子), 原子物理学(スペクトル, 光電効果, フランク・ヘルツの実験)の20テーマから適宜選択した実験を毎回3~4名ずつの班ごとに行ない, 毎回レポートを提出する。

【キーワード】物理学実験

【先行科目】[先行科目]

【関連科目】[関連科目]

【履修要件】本講義の受講は, 予習により実験内容が理解されている事を前提とする。

【履修上の注意】毎実験の1週間後にレポートを提出すること。レポートチェック後再提出を求められることがある。その際には提出締切までに提出。なお, 実験時の安全について受講者各人は十分に注意すること。予習・復習を行う事。

【到達目標】

1. 実験を行う際の基本事項や注意事項を理解する。
2. 実験で明らかになる物理現象を理解し, 得られた実験データを整理・解析出来るようになる。

【授業計画】

1. オリエンテーション
2. 実験 1
3. 実験 2
4. 実験 3
5. 実験 4
6. 実験 5
7. レポート指導 1
8. 実験 6
9. 実験 7
10. 実験 8
11. 実験 9
12. 実験 10

13. レポート指導 2

14. レポート指導 3

15. レポート講評

16. 総括

【成績評価基準】平常点(出席状況, 実験への取り組み姿勢等)の評価を60%, レポートの内容の評価を40%とし, 全体で60%以上で合格とする。

【JABEE 合格】平常点(出席状況, 実験への取り組み姿勢等)の評価を60%, レポートの内容の評価を40%とし, 全体で60%以上で合格とする。

【学習教育目標との関連】A

【教科書】当実験の為の教科書「物理学実験」

【参考書】[参考資料]

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215870>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 川崎 (A棟 217, 088-656-9878, yu@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ 中村 (A216, koichi@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Laboratory in General Physics

1 unit (compulsory)

Yu Kawasaki · ASSOCIATE PROFESSOR / FUNDAMENTALS OF ENGINEERING, CENTER FOR MATHEMATICS AND PHYSICS IN ENGINEERING EDUCATION, Koichi Nakamura · ASSOCIATE PROFESSOR / FUNDAMENTALS OF ENGINEERING, CENTER FOR MATHEMATICS AND PHYSICS IN ENGINEERING EDUCATION

Target 物理学の基本概念をよりよく理解すること，および実験を行なう際の基本事項を習得することを目的として基礎的な物理学実験を行なう。

Outline 統計処理(最小自乗法)，力学(ボルダの振り子，角運動量)，物性(ヤング率，単剛性率，粘性係数，抵抗の温度変化)，電磁気学(等電位線，磁気モーメント，コンデンサ，電磁誘導，トランジスタ特性，ホール効果)，熱(比熱，温度伝導率)，波動(フレネルの複プリズム，分光器と回折格子)，原子物理学(スペクトル，光電効果，フランク・ヘルツの実験)の20テーマから適宜選択した実験を毎回3~4名ずつの班ごとに行ない，毎回レポートを提出する。

Keyword 物理学実験

Fundamental Lecture [先行科目]

Relational Lecture [関連科目]

Requirement 本講義の受講は，予習により実験内容が理解されている事を前提とする。

Notice 毎実験の1週間後にレポートを提出すること。レポートチェック後再提出を求められることがある。その際には提出締切までに提出。なお，実験時の安全について受講者各人は十分に注意すること。予習・復習を行う事。

Goal

1. 実験を行う際の基本事項や注意事項を理解する。
2. 実験で明らかになる物理現象を理解し，得られた実験データを整理・解析出来るようになる。

Schedule

1. オリエンテーション
2. 実験 1
3. 実験 2
4. 実験 3
5. 実験 4
6. 実験 5
7. レポート指導 1
8. 実験 6
9. 実験 7
10. 実験 8
11. 実験 9
12. 実験 10

13. レポート指導 2

14. レポート指導 3

15. レポート講評

16. 総括

Evaluation Criteria 平常点(出席状況，実験への取り組み姿勢等)の評価を60%，レポートの内容の評価を40%とし，全体で60%以上で合格とする。

Jabee Criteria 平常点(出席状況，実験への取り組み姿勢等)の評価を60%，レポートの内容の評価を40%とし，全体で60%以上で合格とする。

Relation to Goal A

Textbook 当実験の為の教科書「物理学実験」

Reference [参考資料]

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215870>

Student Able to be taken by only specified class(es)

Contact

⇒ Kawasaki (A217, +81-88-656-9878, yu@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Nakamura (A216, koichi@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL