

## 物質科学基礎実験Ⅱ

2単位 2年(後期)

### 物質科学基礎実験Ⅱ

小山 晋之・教授/総合理数学科, 日置 善郎・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】** 物質科学基礎実験Ⅰを履修し、ある程度物理実験の進め方がわかってきた学生を対象とする。測定に際して、先入観を排し常に謙虚な気持ちで自然に対する態度が必要であること、測定はやりっぱなしではいけなくて結果についての十分な考察が欠かせないことなどを学んだはずである。物質科学基礎実験Ⅱでは、現代物理学により近いテーマも入ってくる。Ⅰと同じレベルのテーマであっても、他の科目等でこれまでに学んだことを基礎にして、さらに質的に高い実験を行う。また、どのような実験をして、どういう考察をしたのかということなどを他人に報告することは大切である。より良いレポートを書くにはどうしたらよいかということはこの実験を通して学んでいく。最後の実験はレポートにまとめるとともに、全員の前で発表する機会を設ける。

**【授業概要】** 最初の数回は、測定データをコンピュータにより取り扱う方法を学ぶ。測定データをグラフに表し、最小自乗法を行うという実験に欠かせない作業を効率的に行い、より深く物理現象を考えていけるようにする。以後、原則として2人一組で力学、熱、波、電磁気、原子物理、物性の中からある程度専門性の高いテーマについて6回程度実験を行う。

**【キーワード】** ぶつり

**【先行科目】** 『物質科学基礎実験Ⅰ』(1.0)

**【関連科目】** 『物質科学実験Ⅰ』(0.5), 『物質科学実験Ⅱ』(0.5)

**【履修上の注意】** 物質科学基礎実験Ⅰが既修であることを原則とする。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、解析を正しく行うことができる。行った実験をレポートにまとめることができる。

**【授業計画】**

1. ガイダンス
2. グラフソフトの使い方1
3. グラフソフトの使い方2
4. 実験の解説
5. 実験1
6. 面接試験1
7. 実験2
8. 実験3
9. 実験4

10. 実験5

11. 面接試験2

12. 実験6

13. 面接試験3

14. 発表会準備

15. 発表会

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チェック、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)

**【参考書】** [参考資料]

**【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=218972>

**【連絡先】**

- ⇒ 小山 (総合科学部3号館1N07, 088-656-7233, [koyama@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:koyama@ias.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 第1回目の授業で知らせる。)
- ⇒ 日置 (総合科学部3号館1N04号室, 088-656-7234, [hioki@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:hioki@ias.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 火曜日 11:50~13:00 (質問などは在室中ならいつでも可))
- ⇒ 伏見 (総合科学部3号館1N01, 088-656-7238, [kfushimi@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto: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](mailto:magishi@ias.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 第1回目の授業で知らせる。)

## 物質科学基礎実験 II

2 units 2nd-year(2nd semester)

Kuniyuki Koyama · PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES, Zenro Hioki · PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES

Ken-Ichi Fushimi · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES, Ko-ichi Magishi · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES

**Target)** 物質科学基礎実験 I を履修し、ある程度物理実験の進め方がわかってきた学生を対象とする。測定に際して、先入観を排し常に謙虚な気持ちで自然に対する態度が必要であること、測定はやりっぱなしではいけなくて結果についての十分な考察が欠かせないことなどを学んだはずである。物質科学基礎実験 II では、現代物理学により近いテーマも入ってくる。I と同じレベルのテーマであっても、他の科目等でこれまでに学んだことを基礎にして、さらに質的に高い実験を行う。また、どのような実験をして、どういう考察をしたのかということとを他人に報告することは大切である。より良いレポートを書くにはどうしたらよいかということはこの実験を通して学んでいく。最後の実験はレポートにまとめるとともに、全員の前で発表する機会を設ける。

**Outline)** 最初の数回は、測定データをコンピュータにより取り扱う方法を学ぶ。測定データをグラフに表し、最小自乗法を行うという実験に欠かせない作業を効率的に行い、より深く物理現象を考えていけるようにする。以後、原則として 2 人一組で力学、熱、波、電磁気、原子物理、物性の中からある程度専門性の高いテーマについて 6 回程度実験を行う。

**Keyword)** ぶつり

**Fundamental Lecture)** “物質科学基礎実験 I”(1.0)

**Relational Lecture)** “物質科学実験 I”(0.5), “物質科学実験 II”(0.5)

**Notice)** 物質科学基礎実験 I が既修であることを原則とする。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。

**Goal)** 実験を正しく行い、解析を正しく行うことができる。行った実験をレポートにまとめることができる。

**Schedule)**

1. ガイダンス
2. グラフソフトの使い方 1
3. グラフソフトの使い方 2
4. 実験の解説
5. 実験 1
6. 面接試験 1
7. 実験 2
8. 実験 3

9. 実験 4
10. 実験 5
11. 面接試験 2
12. 実験 6
13. 面接試験 3
14. 発表会準備
15. 発表会
16. 総括授業

**Evaluation Criteria)** 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  
のチェック、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。

**Re-evaluation)** 原則として行わない。

**Textbook)** 「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)

**Reference)** [参考資料]

**Webpage)** <http://physics.ias.tokushima-u.ac.jp/butsuri/>

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218972>

**Contact)**

- ⇒ Koyama (総合科学部 3 号館 1N07, +81-88-656-7233, koyama@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 第1回目の授業で知らせる。)
- ⇒ Hioki (IAS Building 3, Room 1N04, +81-88-656-7234, hioki@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 火曜日 11:50~ 13:00 (質問などは在室中ならいつでも可))
- ⇒ Fushimi (総合科学部 3 号館 1N01, +81-88-656-7238, kfushimi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 11:50-12:50 weekday)
- ⇒ Magishi (IAS Building 3, Room 1N09, +81-88-656-7230, magishi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 第1回目の授業で知らせる。)