

工業物理学及び実験

Laboratory in General Physics

2 単位 (選択必修 (A))

岸本 豊・教授 / 工学基礎教育センター 工学基礎講座

【**授業目的**】 実験を通じた物理学の基本概念の理解、および実験の基本事項の修得を目的として、基礎的な物理実験を行い、関連事項を指導する。

【**授業概要**】 基本測定 (統計処理), 力学 (ボルダの振り子, 角運動量), 物性 (ヤング率, 単剛性率, 表面張力, 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, 静電容量, 電磁誘導, ダイオード・トランジスタの特性, ホール効果), 熱 (比熱, 熱伝導率, 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) よりテーマを選択し, 3~4 名ずつの班ごとに実験を行ない, レポートを作成・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**】 予習により, 実験内容が理解されていることを前提とする。

【**履修上の注意**】 実験レポートを各実験の次回の実験時に提出すること。チェック後再提出を指示する場合がある。その際は提出締め切りまでに提出すること。実験時の安全について受講者は十分に注意すること。

【**到達目標**】 実験を行う際の基本事項を修得し, 実験を通して材料物性の基礎を理解する。

【**授業計画**】

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

15. まとめ

【**成績評価基準**】 規定回数以上の出席があり, レポートを期限内に提出した受講者に対し, レポートの提出状況・内容を評価し, 総合で 60 % 以上を合格とする。

【**JABEE 合格**】 【**成績評価**】 と同一である。

【**学習教目標との関連**】 本学科の教育目標の 3(1) に 100% 対応している。

【**教科書**】 当実験のための教科書「物理学実験」を使用する。

【**参考書**】 [参考資料]

【**WEB 頁**】 <http://www.ce.tokushima-u.ac.jp/lectures/D0025>

【**授業コンテンツ**】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215867>

【**対象学生**】 開講コース学生のみ履修可能

【**連絡先**】

⇒ 道廣 (A203, 088-656-7550, yositaka@pm.tokushima-u.ac.jp) **MAIL**

【**備考**】 実験機材の都合により, 受講者数を制限することがある。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。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。

Target) 実験を通じた物理学の基本概念の理解，および実験の基本事項の修得を目的として，基礎的な物理実験を行い，関連事項を指導する。

Outline) 基本測定(統計処理)，力学(ボルダの振り子，角運動量)，物性(ヤング率，単剛性率，表面張力，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，静電容量，電磁誘導，ダイオード・トランジスタの特性，ホール効果)，熱(比熱，熱伝導率，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)よりテーマを選択し，3~4名ずつの班ごとに実験を行ない，レポートを作成・提出する。

Keyword) 物理学実験

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) [関連科目]

Requirement) 予習により，実験内容が理解されていることを前提とする。

Notice) 実験レポートを各実験の次回の実験時に提出すること。チェック後再提出を指示する場合がある。その際は提出締め切りまでに提出すること。実験時の安全について受講者は十分に注意すること。

Goal) 実験を行う際の基本事項を修得し，実験を通して材料物性の基礎を理解する。

Schedule)

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

15. まとめ

Evaluation Criteria) 規定回数以上の出席があり，レポートを期限内に提出した受講者に対し，レポートの提出状況・内容を評価し，総合で60%以上を合格とする。

Jabee Criteria) 【成績評価】と同一である。

Relation to Goal) 本学科の教育目標の3(1)に100%対応している。

Textbook) 当実験のための教科書「物理学実験」を使用する。

Reference) [参考資料]

Webpage) <http://www.ce.tokushima-u.ac.jp/lectures/D0025>

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215867>

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

Contact)

⇒ Michihiro (A203, +81-88-656-7550, yositaka@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Note) 実験機材の都合により，受講者数を制限することがある。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。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。