

## Electricity and Magnetism 1

2 units (compulsory)

Nobuo Goto · PROFESSOR / OPTICAL INFORMATION SYSTEMS, DEPARTMENT OF OPTICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Target)** 力学とならぶ古典物理学の柱である電磁気学を平易に講義し、身のまわりの電氣的・磁氣的現象や材料物性を理解する上での基礎を解説する

**Outline)** 下記講義計画に従い、電気磁気学で必須のベクトル解析の基礎を解説し、クーロンの法則、ガウスの法則、静電誘導、微分形による法則の表示、静電エネルギー、オームの法則を講義する。

**Keyword)** *electromagnetic field, electromagnetic induction*

**Notice)** 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

**Goal)**

1. ベクトル解析を理解する
2. 電界の概念とクーロンの法則を理解する
3. ガウスの法則を理解する
4. 電場とエネルギーの概念を理解する

**Schedule)**

1. ベクトル解析
2. 電荷と電界
3. クーロンの法則
4. ガウスの法則
5. 導体と電位
6. 誘電体
7. コンデンサー
8. コンデンサー
9. 電界の発散
10. ラプラスの方程式
11. 電界のエネルギー
12. オームの法則
13. 電気回路 1
14. 電気回路 2
15. ジュール熱
16. 定期テスト

**Evaluation Criteria)** 講義に対する理解力の評価は講義への参加状況、小テスト、レポートやノートの講義への取り組み状況により総合的に行う。平常点と試験の成績とを 3:7 の比率で評価する。全体で 60%以上で合格とする。

**Jabee Criteria)** 単位合格と同一とする。

**Relation to Goal)** A

**Textbook)** 山口昌一郎著, 基礎電磁気学 (改訂版), 電気学会

**Reference)** 適時紹介する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216178>

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

**Contact)**

⇒ Goto (opt408, +81-88-656-9415, goto@opt.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 8:30-17:00)

**Note)** 講義の単元が終わるごとに小テストやレポートを課す。これらにより、各授業項目の達成度を評価する。