

## Wave Optics

2 units (compulsory)

Atsushi Mori · ASSOCIATE PROFESSOR / OPTICAL MATERIALS AND DEVICES, DEPARTMENT OF OPTICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Target)** 光を冠した学科出身であることに恥じないレベルとして、「光が電磁波であることを理解し、そのイメージを持てるようにし、光の波動性に起因する現象について理解する」。

**Outline)** 教科書(梅垣真祐著「フォトンクス基礎」(倍風館))の「マクスウェル方程式と数学」「平面波～等方性均一媒質中の光波(その1)」「回折する光波～等方性均一媒質中の光波(その2)」の章を、付録で補いながら、講ずる予定である。

**Fundamental Lecture)** “Electricity and Magnetism 2”(1.0), “光の基礎”(1.0), “Geometrical Optics”(1.0), “Vector Analysis”(1.0)

**Relational Lecture)** “Analog Optical Computing”(0.5), “Guided-wave optics”(0.5), “Introduction to Laser physics and applications”(0.5)

**Requirement)** 特に無し

**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。先行科目を履修していない学生は、それが授業の大きな支障となるので、他の学生の利益を考え、履修取りやめの指導を行うことがある(工学部規則第4条では、履修科目登録に先立って担当教員の承認が必要と記されている)。

**Goal)**

1. 電磁波光学
2. 回折, 干渉

**Schedule)**

1. マクスウェル方程式と数学
2. マクスウェル方程式と数学
3. マクスウェル方程式と数学, 演習1
4. 平面波～等方性均一媒質中の光波(その1)
5. 平面波～等方性均一媒質中の光波(その1)
6. 平面波～等方性均一媒質中の光波(その1)
7. 試験1
8. 試験1の解説, レポート1の出題
9. 回折する光波～等方性均一媒質中の光波(その2)
10. 回折する光波～等方性均一媒質中の光波(その2), 演習2
11. 回折する光波～等方性均一媒質中の光波(その2)
12. 回折する光波～等方性均一媒質中の光波(その2)

13. 回折する光波～等方性均一媒質中の光波(その2)

14. 回折する光波～等方性均一媒質中の光波(その2)

15. 試験2

16. 試験2の解説, レポート2の出題

**Evaluation Criteria)** 二つの目標をそれぞれ50点づつとして、いずれも30点以上で合格とする。試験とレポートによって採点する。二つの目標のいずれもが合格の場合に科目として合格となる。

**Jabee Criteria)** JABEE合格は単位合格と同一とする。

**Relation to Goal)** B

**Textbook)** 梅垣真祐著「フォトンクス基礎」(倍風館)

**Reference)**

- ◇ 和達三樹「物理のための数学」(岩波書店)
- ◇ 大坪順次著「光入門」(コロナ社)
- ◇ 左貝潤一著「光学の基礎」(コロナ社)
- ◇ E. Hecht "Optics"(Addison-Wesley)

**Webpage)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/DAV/person/S10802/education/WaveOptics-11/index.html>

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216259>

**Student)** 光応用工学科2年

**Contact)**

⇒ Mori (Opt.407, +81-88-656-9417, mori@opt.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: オフィスアワーは、学科の掲示板等をご覧ください。)

**Note)**

- ◇ レポート等、提出物はすべてA4縦置き横書きに限る。また、必要な場合は、左上をホッチキス留めすること。
- ◇ 正解待ち症候群を助長することを避けるよう努めます。
- ◇ オフィスアワーは、随時とします。超多忙でない限り、仕事の手を止めて対応します。ただ、仕事の書類などがテーブルの上に散乱したままでの対応は、ご容赦下さい。
- ◇ 教科書に従って進めるようにしたとき、当時の担当教員に『『干渉』を『波動光学』ではやらないことに留意して『光の基礎』の該当する部分を講じてもらうように申し入れています。