

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|-----|--------------------------|---------|----------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
| 科目ナンバリング                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | U-LAS12 10007 EJ57                                 |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | 物理学実験<br>Elementary Course of Experimental Physics |     |                          |         | 担当者所属<br>職名・氏名 |            | 人間・環境学研究科 物理学実験授業担当教員<br>人間・環境学研究科 教授 木下 俊哉<br>国際高等教育院 教授 高木 紀明<br>人間・環境学研究科 教授 藤原 直樹<br>国際高等教育院 教授 舟橋 春彦<br>人間・環境学研究科 教授 吉田 鉄平 |     |  |  |
| 群                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 自然科学科目群 |                                                    |     | 分野(分類)                   | 物理学(基礎) |                |            | 使用言語                                                                                                                            | 日本語 |  |  |
| 旧群                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B群      | 単位数                                                | 2単位 | 週コマ数                     | 2コマ     | 授業形態           | 実験(対面授業科目) |                                                                                                                                 |     |  |  |
| 開講年度・<br>開講期                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2025・後期 |                                                    | 曜時限 | 月3・4/火3・4/水3・4/木3・4/金3・4 |         | 配当学年           | 主として1回生    | 対象学生                                                                                                                            | 理系向 |  |  |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
| 物理学の基礎的テーマについて自ら実験を行い、実験を通して自然と物理学のより深い理解を目指すとともに、実験技術とデータの解析方法を体得する。さらに科学的報告書(レポート、論文)の作成方法を修得する。                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
| [到達目標]                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
| 実験を通して自然現象を観察し、物理学をより具体的に理解する。<br>実験技術とデータの解析方法を学び、自ら実験を進められるようになる。<br>実験ノートが記述でき、実験レポートが作成できるようになる。                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
| 以下の課題の中から7～10課題について実験を行う。1回2コマの時間で1課題の実験を行い、ガイダンス、レポート指導、予備実験日、フィードバックなどを含めて全15回の予定である。一部の曜日では実験結果についてのプレゼンテーションを実験の翌週に行う。                                                                                                                                                                                           |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
| <力学分野><br>1. フーコー振り子の実験<br>2. 連成振動の実験<br><br><電磁気学分野><br>3. 電気抵抗の測定<br>4. ホール素子による磁場の測定<br>5. オシロスコープによるインピーダンスの測定<br>6. 熱電子放出に関する実験<br><br><熱力学分野><br>7. 熱電対による温度の測定<br><br><光学分野><br>8. レーザー光を用いた実験<br>9. 回折格子による光の波長の測定<br><br><原子・量子力学分野><br>10. プリズム分光器による原子スペクトルの測定<br>11. フランク・ヘルツの実験<br>12. 光電効果によるプランク定数の測定 |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |
| 物理学実験(2)へ続く↓↓↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                    |     |                          |         |                |            |                                                                                                                                 |     |  |  |

## 物理学実験(2)

### 13. 身の回りの放射線 - どこからどれくらいくるのか -

#### [履修要件]

特になし

#### [成績評価の方法・観点]

実験の実施と実験報告書に基づき評価する。詳しくは初回ガイダンス時に説明する。

#### [教科書]

京都大学大学院 人間・環境学研究科 物質相關論講座  
京都大学国際高等教育院 共編  
『物理学実験 2023』 (学術図書) ISBN:978-4-7806-1113-7

#### [参考書等]

(参考書)

なし

(関連URL)

<http://tyoshida.h.kyoto-u.ac.jp/physlab/Foucault.mp4>(「フーコー振り子」の説明動画)

<http://tyoshida.h.kyoto-u.ac.jp/physlab/CoupledOscillation.mp4>(「連成振動」の説明動画)

[http://tyoshida.h.kyoto-u.ac.jp/physlab/franck\\_hertz\\_experiment.mp4](http://tyoshida.h.kyoto-u.ac.jp/physlab/franck_hertz_experiment.mp4)(「フランク・ヘルツの実験」の説明動画)

[http://tyoshida.h.kyoto-u.ac.jp/physlab/Plank\\_Constant.mp4](http://tyoshida.h.kyoto-u.ac.jp/physlab/Plank_Constant.mp4)(「プランク定数の測定」の説明動画)

#### [授業外学修(予習・復習)等]

毎回の実験課題について、教科書を読んで予習し、目的や実験原理を理解しておくこと。予習、復習には説明動画も合わせて利用すると良い。

#### [その他(オフィスアワー等)]

初回ガイダンス(講義形式)での出席表に基づいて班編成を行うので、掲示(9月下旬頃)に注意して必ず出席すること。ガイダンスでは、実験の進め方、全体のスケジュール、レポートの作成および提出に関する注意点などの説明も行う。

「学生教育研究災害傷害保険」等の傷害保険へ加入すること。