

|                              |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
|------------------------------|--------------------------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-------|-------|-------|------|
| 科目名                          |                          |  |  |  | 物理学入門                                                                                                                                                                                                                         |       | 開講<br>キャンパス | 神 埼   |       |       |      |
| 担当者                          |                          |  |  |  | 福 井 市 男                                                                                                                                                                                                                       |       |             |       |       |       |      |
| 開講年次                         |                          |  |  |  | 1(心理)<br>1・2(リハビリ)                                                                                                                                                                                                            | 開講期   | 前期          | 単位数   | 2     | 必修・選択 | 選択必修 |
| 授業の概要<br>及びねらい               |                          |  |  |  | 物質に作用する「力」とその「運動」を記述するのが物理学である。科学の法則を記述する言葉は数式である。やさしい数式で力や運動など物理学の基礎的な考え方を理解させる。扱う主題は、量子論や宇宙論など現代物理学のやさしい解説も含まれる。また波動や電磁波に関係する、日常生活にかかわる基礎的技術および最新の医療機器の動作原理について紹介する。                                                        |       |             |       |       |       |      |
| 授 業 の<br>到達目標                |                          |  |  |  | <div>・物理学の基礎である力学を身近な例で理解できること。</div> <div>・電磁気学の簡単な法則が理解できること。</div> <div>・波動の原理を理解し簡単な計算ができること。</div> <div>・医療機器の基礎的技術の物理的背景を理解できること。</div> <div>・理解した内容や調査した事実を、レポートに構造的にまとめること。</div> <div>・分からないことがあれば、積極的に質問すること。</div> |       |             |       |       |       |      |
| 学習方法                         |                          |  |  |  | 講義、レポート作成。その記述内容に対して質問をし、回答を求めることもある。演習を行う。                                                                                                                                                                                   |       |             |       |       |       |      |
| テキスト及び参考書等                   |                          |  |  |  | 毎週授業概要テキストが配布される。                                                                                                                                                                                                             |       |             |       |       |       |      |
| 評価基準・方法                      |                          |  |  |  | 到達目標                                                                                                                                                                                                                          |       |             |       |       |       |      |
|                              |                          |  |  |  | 知識・理解                                                                                                                                                                                                                         | 思考・判断 | 関心・意欲・態度    | 技能・表現 | 評価割合% |       |      |
| 定期試験                         |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 小テスト等                        |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 宿題・授業外レポート                   |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 授業態度                         |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 受講者の発表                       |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 授業への参加度                      |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| その他                          |                          |  |  |  | ◎                                                                                                                                                                                                                             | ◎     | ○           | ○     |       | 100   |      |
|                              |                          |  |  |  | 数回のレポート提出を求める。レポートにより評価する。                                                                                                                                                                                                    |       |             |       |       |       |      |
| 合 計                          |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       | 100   |      |
| (表中の記号 ○評価する観点 ◎評価の際に重視する観点) |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 授業計画（学習内容・キーワードとスケジュール）      |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 1 週                        | 物理学とは？：分野？：方法？           |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 2 週                        | 近代科学の夜明け：ガリレオ、ケプラー、ニュートン |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 3 週                        | 力と物体の運動：運動の法則            |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 4 週                        | 運動量・仕事・エネルギー             |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 5 週                        | 振動・波動：振り子、バネの振動          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 6 週                        | 振動・波動：音の性質、波の性質          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 7 週                        | 電磁波と光                    |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 8 週                        | 電気と磁気                    |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 9 週                        | 熱とエネルギー                  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 10 週                       | 慣性力の不思議                  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 11 週                       | 光速度不変と相対性理論              |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 12 週                       | ミクロの世界と量子論               |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 13 週                       | ビッグバン宇宙論：宇宙の始まりと終わり？     |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 14 週                       | 原子力エネルギー                 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 15 週                       | 医療機器と物理学                 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 第 16 週                       | まとめ（課題提出）                |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |
| 備 考                          |                          |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                               |       |             |       |       |       |      |