

|   |   |                                 |                                 |                                 |       |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| 舞鶴工業高等専門学校  |   | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                 | 授業科目                            | 物理Ⅱ A |
| 科目基礎情報  |   |                                 |                                 |                                 |       |
| 科目番号  | 0128  |                                 | 科目区分                            | 一般 / 必修                         |       |
| 授業形態  | 授業  |                                 | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                         |       |
| 開設学科  | 一般科目  |                                 | 対象学年                            | 2                               |       |
| 開設期   | 前期  |                                 | 週時間数                            | 2                               |       |
| 教科書/教材  | 検定教科書「物理基礎」「物理」(数研出版), 問題集「リードLightノート物理」「リードLightノート物理基礎」(数研出版), 問題集「物理基礎 学習ノート」(数研出版)   |                                 |                                 |                                 |       |
| 担当教員  | 上杉 智子   |                                 |                                 |                                 |       |
| 到達目標  |   |                                 |                                 |                                 |       |
| 1 音, 光の性質を理解する。<br>2 物体の平面運動及び運動量について理解する。<br>3 円運動, 慣性力について理解する。 |   |                                 |                                 |                                 |       |
| ループリック  |   |                                 |                                 |                                 |       |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                    | 未到達レベルの目安                       |                                 |       |
| 評価項目1   | 音, 光の性質について説明, 具体的な計算ができる。  | 音, 光の性質について説明できる。               | 音, 光の性質について説明できない。              |                                 |       |
| 評価項目2   | 物体の平面運動及び運動量について説明, 具体的な計算ができる。   | 物体の平面運動及び運動量について説明できる。          | 物体の平面運動及び運動量について説明できない。         |                                 |       |
| 評価項目3   | 円運動, 慣性力について説明, 具体的な計算ができる。   | 円運動, 慣性力について説明できる。              | 円運動, 慣性力について説明できない。             |                                 |       |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                 |                                 |                                 |       |
| 学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (D)                                     |   |                                 |                                 |                                 |       |
| 教育方法等   |   |                                 |                                 |                                 |       |
| 概要  | 物理ⅠA, ⅠBに引き続き, 身の回りの様々な現象や自然の法則を理解するための, 物理の基礎を学ぶ。前期は, 音や光などの波動, 運動量保存則, 円運動について学習する。   |                                 |                                 |                                 |       |
| 授業の進め方・方法   | <p>【授業方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業は講義に適宜演習を取り入れて行う。</li> <li>・必要に応じてレポート課題を出す。</li> <li>・実験を行う際は4人程度のグループに分け, グループで協力して実験を行う。</li> </ul> <p>【学習方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・黒板の内容は必ずノートに取る。</li> <li>・予習は必ずしも必要ではないが, ノートを見ながら復習を行い, 問題集で演習を行うこと。分からないことがあれば質問すること。</li> </ul> |                                 |                                 |                                 |       |
| 注意点   | <p>【成績の評価方法・評価基準】</p> <p>2回の定期試験を行う。時間は50分とする。2回の試験の平均(70%)と, その他レポート・授業時の小テスト等(30%)から, 総合的に成績を評価する。到達目標への到達度を評価基準とする。</p> <p>【備考】</p> <p>毎週, 電卓を持参すること。</p> <p>【教員の連絡先】</p> <p>研究室 A棟2階 (A-203)<br/>内線電話 8911<br/>e-mail: uesugi アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p>   |                                 |                                 |                                 |       |
| 授業の属性・履修上の区分  |   |                                 |                                 |                                 |       |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                               |   | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |       |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                           |   |                                 |                                 |                                 |       |
| 授業計画  |   |                                 |                                 |                                 |       |
|   |   | 週                               | 授業内容                            | 週ごとの到達目標                        |       |
| 前期  | 1stQ  | 1週                              | シラバスの説明, 音の性質                   | 1                               |       |
|   |   | 2週                              | 定常波の実験                          | 1                               |       |
|   |   | 3週                              | 発音体の振動と共振・共鳴                    | 1                               |       |
|   |   | 4週                              | 音のドップラー効果                       | 1                               |       |
|   |   | 5週                              | 光の性質                            | 1                               |       |
|   |   | 6週                              | 光の回折と干渉                         | 1                               |       |
|   |   | 7週                              | 演習 (音波, 光波)                     | 1                               |       |
|   |   | 8週                              | 中間試験                            |                                 |       |
|   | 2ndQ  | 9週                              | 物体の平面運動の復習                      | 2                               |       |
|   |   | 10週                             | 運動量と力積                          | 2                               |       |
|   |   | 11週                             | 運動量保存則                          | 2                               |       |
|   |   | 12週                             | 反発係数                            | 2                               |       |
|   |   | 13週                             | 等速円運動                           | 3                               |       |
|   |   | 14週                             | 慣性力                             | 3                               |       |
|   |   | 15週                             | 演習 (円運動)                        | 3                               |       |
|   |   | 16週                             | (15週の後に期末試験を実施)<br>期末試験返却・到達度確認 |                                 |       |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類    | 分野   | 学習内容                              | 学習内容の到達目標                                     | 到達レベル                              | 授業週      |    |
|-------|------|-----------------------------------|---|------------------------------------|----------|----|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 力学                                | 物体の質量と速度から運動量を求めることができる。                      | 3                                  | 前10      |    |
|       |      |                                   | 運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算ができる。            | 3                                  | 前10      |    |
|       |      |                                   | 運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。                       | 3                                  | 前11,前12  |    |
|       |      |                                   | 等速円運動をする物体の速度、角速度、加速度、向心力に関する計算ができる。          | 3                                  | 前13      |    |
|       |      | 波動                                | 弦の長さや弦を伝わる波の速さから、弦の固有振動数を求めることができる。           | 3                                  | 前1,前3    |    |
|       |      |                                   | 気柱の長さや音速から、開管、閉管の固有振動数を求めることができる(開口端補正は考えない)。 | 3                                  | 前3       |    |
|       |      |                                   | 共振、共鳴現象について具体例を挙げることができる。                     | 3                                  | 前3       |    |
|       |      |                                   | 一直線上の運動において、ドップラー効果による音の振動数変化を求めることができる。      | 3                                  | 前4       |    |
|       |      |                                   | 自然光と偏光の違いについて説明できる。                           | 3                                  | 前5       |    |
|       |      |                                   | 光の反射角、屈折角に関する計算ができる。                          | 3                                  | 前5,前6,前7 |    |
|       |      | 物理実験                              | 物理実験  | 波長の違いによる分散現象によってスペクトルが生じることを説明できる。 | 3        | 前6 |
|       |      |                                   |   | 測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。  | 3        | 前2 |
|       |      |                                   |   | 安全を確保して、実験を行うことができる。               | 3        | 前2 |
|       |      |                                   |   | 実験報告書を決められた形式で作成できる。               | 3        | 前2 |
|       |      |                                   |   | 有効数字を考慮して、データを集計することができる。          | 3        | 前2 |
|       |      |                                   |   | 波に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。  | 3        | 前2 |
|       |      | 光に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 | 3   | 前6                                 |          |    |

評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 0  | 0    | 0  | 30      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 0  | 0    | 0  | 30      | 0   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |