

|                                                                                                                            |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-----|
| 富山高専専門学校                                                                                                                   |                                   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)  |                                   | 授業科目                   | 物理学Ⅱ                    |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                     |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 科目番号                                                                                                                       | 0030                              |      |                  | 科目区分                              | 一般 / 選択                |                         |     |
| 授業形態                                                                                                                       | 授業                                |      |                  | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 2                |                         |     |
| 開設学科                                                                                                                       | 機械システム工学科                         |      |                  | 対象学年                              | 2                      |                         |     |
| 開設期                                                                                                                        | 通年                                |      |                  | 週時間数                              | 2                      |                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                     | 物理基礎、物理 (数研出版)                    |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 担当教員                                                                                                                       | 山腰 等                              |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 到達目標                                                                                                                       |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 1. 仕事とエネルギーの関係を理解し問題を解くことができる。<br>2. 平面の運動について理解し問題を解くことができる。<br>3. 運動量の概念を理解し問題を解くことができる。<br>4. 剛体にかかる力の釣り合いの問題を解くことができる。 |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| ルーブリック                                                                                                                     |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            | 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                                                                                                                      | 仕事とエネルギーの関係を理解し<br>応用問題を解くことができる。 |      |                  | 仕事とエネルギーの関係を理解し<br>基礎問題を解くことができる。 |                        | 仕事とエネルギーの概念が説明できない。     |     |
| 評価項目2                                                                                                                      | 平面の運動について理解し応用問題が解ける。             |      |                  | 平面の運動について理解し基礎問題が解ける。             |                        | 平面の運動について説明できない。        |     |
| 評価項目3                                                                                                                      | 運動量の概念を理解し応用問題が解ける。               |      |                  | 運動量の概念を理解し基礎問題が解ける                |                        | 運動量の概念を説明できない。          |     |
| 評価項目4                                                                                                                      | 剛体にかかる力の釣り合いについて理解し応用問題が解ける。      |      |                  | 剛体にかかる力の釣り合いについて理解し基礎問題が解ける。      |                        | 剛体にかかる力の釣り合いについて説明できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                              |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| ディプロマポリシー 3                                                                                                                |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                      |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 概要                                                                                                                         | 覚えるのではなく理解して定着させることに主眼を置く。        |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                  | 講義および実験                           |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 注意点                                                                                                                        | 質問等は授業時間や放課後等できるだけ早く解決するように。      |      |                  |                                   |                        |                         |     |
| 授業計画                                                                                                                       |                                   |      |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 週    | 授業内容             |                                   | 週ごとの到達目標               |                         |     |
| 前期                                                                                                                         | 1stQ                              | 1週   | エネルギー(1)         |                                   | 仕事とエネルギーの関係が分かる        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 2週   | エネルギー(2)         |                                   | エネルギー保存の問題が解ける         |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 3週   | エネルギー(3)         |                                   | エネルギー保存の応用問題が解ける       |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 4週   | 平面の運動(1)         |                                   | 平面のベクトルが分かる            |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 5週   | 平面の運動(2)         |                                   | 平面の運動の問題が解ける           |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 6週   | 平面の運動(3)         |                                   | 平面の運動の応用問題が解ける         |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 7週   | 問題演習             |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 8週   | 中間試験             |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            | 2ndQ                              | 9週   | 剛体とは             |                                   | 剛体について理解できる            |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 10週  | 剛体にはたらく力のつりあい(1) |                                   | 剛体にはたらく力の釣り合いについて理解できる |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 11週  | 剛体にはたらく力のつりあい(2) |                                   | 剛体にはたらく力の釣り合いについて理解できる |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 12週  | 剛体にはたらく力の合力(3)   |                                   | 剛体の問題が解ける              |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 13週  | 運動量              |                                   | 運動量が理解できる              |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 14週  | 問題演習             |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 15週  | 期末試験             |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 16週  | 答案返却、解説、アンケート    |                                   |                        |                         |     |
| 後期                                                                                                                         | 3rdQ                              | 1週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 2週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 3週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 4週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 5週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 6週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 7週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 8週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            | 4thQ                              | 9週   |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 10週  |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 11週  |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 12週  |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 13週  |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 14週  |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 15週  |                  |                                   |                        |                         |     |
|                                                                                                                            |                                   | 16週  |                  |                                   |                        |                         |     |
| 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 | 物理 | 力学 | 平面内を移動する質点の運動を位置ベクトルの変化として扱うことができる。  | 3 | 前4         |
|       |      |    |    | 水平投射、及び斜方投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。  | 3 | 前5         |
|       |      |    |    | 重力による位置エネルギーに関する計算ができる。              | 3 | 前2,前3      |
|       |      |    |    | 弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。             | 3 | 前2,前3      |
|       |      |    |    | 力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。         | 3 | 前2,前3      |
|       |      |    |    | 物体の質量と速度から運動量を求めることができる。             | 3 |            |
|       |      |    |    | 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 |            |
|       |      |    |    | 運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。              | 3 |            |
|       |      |    |    | 周期、振動数など単振動を特徴づける諸量を求めることができる。       | 3 |            |
|       |      |    |    | 単振動における変位、速度、加速度、力の関係を説明できる。         | 3 |            |
|       |      |    |    | 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 |            |
|       |      |    |    | 万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる。     | 3 |            |
|       |      |    |    | 万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。            | 3 |            |
|       |      |    |    | 力のモーメントを求めることができる。                   | 3 | 前9         |
|       |      |    |    | 剛体における力のつり合いに関する計算ができる。              | 3 | 前9,前10,前11 |
|       |      |    |    | 重心に関する計算ができる。                        | 3 | 前12,前13    |

| 評価割合    |    |    |      |    |         |      |     |
|---------|----|----|------|----|---------|------|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | レポート | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 0  | 0    | 0  | 0       | 20   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 0  | 0    | 0  | 0       | 20   | 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   |