

|                    |   |                  |    |     |   |      |    |
|--------------------|---|------------------|----|-----|---|------|----|
| 科目名<br>Course Name | 物理学 I<br>Physics I  |                  |    |     |   |      |    |
| 年次                 | 1 年   | 期別               | 後期 | 単位数 | 2 | 授業形態 | 講義 |
| 担当者氏名              | 小林大輔  |                  |    |     |   |      |    |
| 連絡先(質問等)           | 講義棟1F 研究室か、メールで対応。オフィスアワーは授業担当時間以外。                                   |                  |    |     |   |      |    |
| 必修/選択              | 選択  |                  |    |     |   |      |    |
| 関連 DP              | DP2, DP3, DP4   |                  |    |     |   |      |    |
| 授業の概要と到達目標         | 物理学は工学の基礎のひとつである。本講座では、物理学の基礎の中で、力学を中心に学ぶ。                            |                  |    |     |   |      |    |
| 授業の方法              | 板書を中心とした講義形式である。  |                  |    |     |   |      |    |
| 学習成果               | L01   |                  |    |     |   |      |    |
|                    | L02   |                  |    |     |   |      |    |
|                    | L03   | 力学の基礎的な演習問題が解ける。 |    |     |   |      |    |
|                    | L04   |                  |    |     |   |      |    |
| 課題に対するフィードバック      | 演習問題を解くための理解度確認を毎時間行う。  |                  |    |     |   |      |    |
| 教科書/参考図書           | 原康夫『基礎からの物理学』学術図書出版社  |                  |    |     |   |      |    |
| 履修上の留意点やルール等       | 生産工学部編入のための科目である。基礎数学演習を履修した学生のみ受講できる。事前・事後学習に費やすべき時間の目安は各回 180 分とする。 |                  |    |     |   |      |    |
| 担当教員の実務経験          |   |                  |    |     |   |      |    |

| 成績評価の方法と基準 |  |         |     |     |     |
|------------|--|---------|-----|-----|-----|
| 評価の領域      | 評価基準   | 学習成果の割合 |     |     |     |
|            |  | L01     | L02 | L03 | L04 |
| 授業参加態度     |  |         |     |     |     |
| レポート/作品    |  |         |     |     |     |
| 発表         |  |         |     |     |     |
| 小テスト       |  |         |     |     |     |
| 試験         | (S):物理現象と公式を十分理解している。(A):物理現象と公式をほぼ理解している。(B):物理現象を概ね理解しているが、公式の使い方が不十分である。(C):物理現象と公式の使い方がやや不十分である。 |         |     | 100 |     |
| その他        |  |         |     |     |     |
| 合 計        |  |         |     | 100 |     |

| 回数 |         | 授業計画                          |
|----|---------|-------------------------------|
| 1  | 授業内容    | 物理学をどのように学ぶか                  |
|    | 事前・事後学習 | 数学公式の復習 単位、次元、有効数字            |
| 2  | 授業内容    | 直線運動(1) 速度・加速度                |
|    | 事前・事後学習 | 公式の確認と演習問題の復習                 |
| 3  | 授業内容    | 直線運動(2) 重力加速度・力学的エネルギー保存則     |
|    | 事前・事後学習 | 公式の確認と演習問題の復習                 |
| 4  | 授業内容    | 運動の法則(1) 慣性の法則・運動の法則・作用反作用の法則 |
|    | 事前・事後学習 | ベクトル、三角関数の確認                  |
| 5  | 授業内容    | 運動の法則(2) ベクトルの計算・力のつりあい・合成・分解 |
|    | 事前・事後学習 | ベクトル、三角関数の確認                  |
| 6  | 授業内容    | 運動の法則(3) 重力・放物運動              |
|    | 事前・事後学習 | 2次方程式の復習                      |
| 7  | 授業内容    | 周期運動(1) 円運動                   |
|    | 事前・事後学習 | 三角関数の復習                       |
| 8  | 授業内容    | 周期運動(2) 円運動・バネ・単振動            |
|    | 事前・事後学習 | 三角関数の復習                       |
| 9  | 授業内容    | 周期運動(3) 単振り子・減衰振動・強制振動        |
|    | 事前・事後学習 | 三角関数の復習                       |
| 10 | 授業内容    | 力と運動(1) 摩擦力・抗力・仕事             |
|    | 事前・事後学習 | 運動の物理現象を深く考える訓練 自動車の動き        |
| 11 | 授業内容    | 力と運動(2) 運動量・力積・運動量保存則         |
|    | 事前・事後学習 | 運動の物理現象を深く考える訓練 球技でのボールの運動    |
| 12 | 授業内容    | 剛体の運動(1) 剛体の回転運動・モーメント        |
|    | 事前・事後学習 | 運動の物理現象を深く考える訓練 振り子の運動        |
| 13 | 授業内容    | 剛体の運動(2) 剛体の平面運動・重心           |
|    | 事前・事後学習 | 運動の物理現象を深く考える訓練 回転運動          |
| 14 | 授業内容    | 無重力状態と惑星の運動 万有引力・ケプラーの法則      |
|    | 事前・事後学習 | 運動の物理現象を深く考える訓練 無重力・人工衛星      |
| 15 | 授業内容    | エネルギー                         |
|    | 事前・事後学習 | エネルギー問題について                   |

| 回数 |         | 授業計画 |
|----|---------|------|
| 1  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 2  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 3  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 4  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 5  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 6  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 7  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 8  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 9  | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 10 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 11 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 12 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 13 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 14 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 15 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 16 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 17 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 18 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 19 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 20 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 21 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 22 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 23 | 授業内容    |      |
|    | 事前・事後学習 |      |
| 24 | 授業内容    |      |

|    |         |  |
|----|---------|--|
|    | 事前・事後学習 |  |
| 25 | 授業内容    |  |
|    | 事前・事後学習 |  |
| 26 | 授業内容    |  |
|    | 事前・事後学習 |  |
| 27 | 授業内容    |  |
|    | 事前・事後学習 |  |
| 28 | 授業内容    |  |
|    | 事前・事後学習 |  |
| 29 | 授業内容    |  |
|    | 事前・事後学習 |  |
| 30 | 授業内容    |  |
|    | 事前・事後学習 |  |