

|                                                                                                |                    |                                                                                                    |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 平成23年度 シラバス                                                                                    | 学年・期間・区分           | 3年次・前期・A群                                                                                          |                                                     |
| 物理学基礎I<br>( Basic Physics I )                                                                  | 対象学科・専攻            | 機械工学科                                                                                              |                                                     |
|                                                                                                | 担当教員               | 野澤 宏大 (NOZAWA, Hiromasa)                                                                           |                                                     |
|                                                                                                | 教員室                | 一般科目棟3階 (Tel. 42-9054)                                                                             |                                                     |
|                                                                                                | E-Mail             | nozawa@kagoshima-ct.ac.jp                                                                          |                                                     |
| 教育形態 / 単位の種別 / 単位数                                                                             | 講義・演習 / 履修単位 / 1単位 |                                                                                                    |                                                     |
| 週あたりの学習時間と回数                                                                                   | 授業 (100分) × 15回    |                                                                                                    |                                                     |
| [本科目の目標]<br>物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。1、2年次に学習した数学を活用し、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。 |                    |                                                                                                    |                                                     |
| [本科目の位置付け]<br>三角関数、ベクトル及び微積分の基礎知識が必要である。本科目を修得すれば初等力学の基礎が身に付き、習熟度により様々な力学現象への定量的応用能力が高まる。      |                    |                                                                                                    |                                                     |
| [学習上の留意点]<br>予習復習はもちろん、演習問題等を通して積極的に自学する姿勢が重要である。授業の進捗状況に応じて、演習として適宜平常テストを課す。                  |                    |                                                                                                    |                                                     |
| [授業の内容]                                                                                        |                    |                                                                                                    |                                                     |
| 授 業 項 目                                                                                        | 時限数                | 授業項目に対する達成目標                                                                                       | 予習の内容                                               |
| 0. 数学的基礎の復習                                                                                    | 2                  | 物理学の理解に必要不可欠な微積分、三角関数及びベクトルの基礎的領域の数式展開及び計算ができる。                                                    | 数学で習った微積分、三角関数を復習しておくこと。                            |
| 1. 位置・速度・加速度                                                                                   | 6                  | 位置が時間の関数で与えられるとき、速度及び加速度を微分で求めることができ、加速度が与えられるときは、積分により速度及び位置が求められる。<br>2次元極座標に関する位置、速度、加速度を理解できる。 | 教科書p. 8-p. 24を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。   |
| 2. 運動方程式と運動の三法則                                                                                | 6                  | 運動法則を説明でき、力、加速度及び質量についての計算ができる。<br>具体的問題に対応できる。                                                    | 教科書p. 26-p. 43を読み理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。   |
| ---前期中間試験---                                                                                   |                    | ―授業項目1～2の達成度を確認する―                                                                                 |                                                     |
| 3. 回転に関する運動方程式                                                                                 | 4                  | ベクトルの外積を理解できる。<br>角運動量を理解できる。<br>力のモーメントを理解できる。                                                    | 教科書 p. 44-p. 51を読み、解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。  |
| 4. 座標変換と慣性力                                                                                    | 6                  | 並進方向に等速度運動、等加速度運動している座標系を理解できる。<br>慣性力を理解できる。                                                      | 教科書 p. 52-p. 61を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。 |
| 5. 問題演習 (随時)                                                                                   | 4                  |                                                                                                    |                                                     |
| ---前期期末試験---                                                                                   |                    | ―授業項目3～4について達成度を確認する―                                                                              |                                                     |
| 試験答案の返却・解説                                                                                     | 2                  | 各試験において、間違った部分を理解出来る                                                                               |                                                     |

〔教科書〕 力学II (大日本図書)

〔参考書・補助教材〕

〔成績評価の基準〕 前期中間及び期末試験(70%)＋平常テスト(30%)

〔本科（準学士課程）の学習教育目標との関連〕 3-a

〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕

## 〔JABEEとの関連〕

メ毛欄

[illegible]