

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| 平成21年度 シラバス   | 学年・期間・区分           | 3年次・前期・A群  |
|   | 対象学科・専攻            | 土木工学科  |
| 物理学基礎<br>(Basic Physics)  | 担当教員               | 篠原 学 (Shinohara, Manabu)   |
|   | 教員室                | 一般科目棟3階(tel 42-9055)   |
|   | E-Mail             | shino @ 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の基本を学習する。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  |
| 1. 数学的基礎の復習   | 4                  | 物理学の理解に必要な不可欠な微積分、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。                     |
| 2. 速度と加速度   | 4                  | 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。 |
| 3. 運動の法則  | 4                  | 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。                                      |
| 4. 演 習  | 2                  | 具体的問題に対応できる。   |
| - 前期中間試験 -  |                    | - 授業項目 1 ~ 3 の達成度を確認する -   |
| 5. 様々な力   | 6                  | 重力と万有引力の関係及び慣性力について説明できる。<br>重力場における質点の運動や慣性力が計算できる。                 |
| 6. エネルギー  | 6                  | 仕事とエネルギーの関係及び位置エネルギー、運動エネルギーについて説明できると共に、力学的エネルギー保存則を用いることができる。      |
| 7. 演 習  | 4                  | 具体的問題に対応できる。   |
| - 前期期末試験 -  |                    | - 授業項目 5 ~ 6 について達成度を確認する -  |
| 試験答案の返却・解説  |                    | 各試験において間違った部分を理解出来る。   |
| 〔教科書〕高専の応用物理、小暮陽三編集、森北出版  |                    |  |
| 〔参考書・補助教材〕1、2年次の物理及び微積分の教科書等  |                    |  |
| 〔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〕   |                    |  |