

平成22年度 シラバス	学年・期間・区分	1年次・通年・A群
	対象学科・専攻	電気電子, 電子制御, 情報
物 理 I (Physics I)	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 / 履修単位 / 2単位	
週あたりの学習時間と回数	授業(100分) × 30 回	
〔本科目の目標〕 力学を中心とする物理の基本事項を重点的に学習し、現象に対する物理的なものの見方と考え方を身につける。		
〔本科目の位置付け〕 微積分を用いない高校レベルの物理で、質点の力学を中心に運動の表し方や力と運動との関係を学ぶ。立体的な運動や剛体		
〔学習上の留意点〕 力学現象の本質をまず定性的に理解し、次に定量的、数学的に取り組むことが肝要である。 授業の進捗状況に応じて演習問題を解く。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
0. 単位	2	MKS単位(SI単位)、単位変換が理解できる
1. 直線運動	6	
等速直線運動		速さ、変位を理解できる 速度、 $v-t$ グラフを理解できる
等加速度直線運動		加速度を理解できる 等加速度直線運動を理解できる
2. 運動の法則	6	
力		力の単位、力のつり合いを理解できる 慣性の法則を理解できる
運動の法則		力、質量、加速度の関係(運動方程式)を理解できる 作用反作用の法則を理解できる
重力とばねの力		重力と重力加速度を理解できる。 万有引力の性質を理解できる フックの法則を理解できる
--- 前期中間試験 ---	2	項目0から2に関し、達成度を確認する・
3. いろいろな直線運動	8	
運動方程式のつくり方		運動方程式の立て方を理解できる
重力による運動		自由落下運動を理解できる 投げ上げ運動を理解できる
摩擦力が作用する運動		静止摩擦力、動摩擦力の性質を理解できる
4. 運動量	6	
力積と運動量		運動量変化と力積の関係を理解できる
運動量保存		運動量保存則を理解できる
反発係数		反発係数を理解できる
--- 前期末試験 ---		項目3と4に関し、達成度を確認する

〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
5. 仕事と仕事率	4	力学的な仕事を理解できる 仕事率を理解できる
6. 力学的エネルギー 仕事とエネルギー 運動エネルギー 位置エネルギー 力学的エネルギー保存	8	運動エネルギーを理解し、その計算ができる 仕事とエネルギーの関係を理解できる 運動エネルギーを理解し、その計算ができる 位置エネルギー（重力、ばね）を理解し、それらを計算できる 力学的エネルギー保存則を理解できる
--- 後期中間試験 ---	2	項目5と6に関し、達成度を確認する
7. 平面・空間での運動 ベクトルとスカラー 重力下での運動 等速円運動 慣性力	8	ベクトルとスカラーの違いを理解できる。 ベクトルの合成ができる ベクトル量となる物理量を理解できる 水平投射を理解できる 斜方投射を理解できる 斜面上の運動を理解できる 等速円運動を理解できる 慣性力・遠心力の性質を理解できる
8. 流体に働く力 圧力	2	圧力を理解できる
9. 物理実験 ガイダンス 物理実験	6	物理実験の注意事項を理解できる 1. 長さの測定 2. 質量の測定 3. 振り子の周期測定 4. フックの法則 5. 反発係数の測定 を実施予定
--- 学年末試験 ---		項目7と8に関し、達成度を確認する
答案返却と解説		各試験において、間違った部分を理解できる
〔教科書〕高専の物理、小暮陽三編集、森北出版		
〔参考書・補助教材〕物理図解、中村英二他監修、第一学習社		
〔成績評価の基準〕前後期中間及び期末試験(70%) + 平常テスト及びレポート(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〕		