

科目名	物理 I	科目コード 005
-----	------	--------------

学年・学科等名	1 学年	全クラス	必修科目
単位数・開講期	2 単位	通年	
総時間数	60 時間		
担当教員	久志野 彰寛		

本校の教育目標	1	一般理数科の教育目標	3
---------	---	------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	
	教育プログラムの学習・教育目標	
	JABEE基準	

教科書名	新編 物理 I (東京書籍)
補助教材	ネオパル物理 I + II (第一学習社)、プリント
参考書	

A. 教育目標

物理学を学ぶことにより、物事の本質を見抜き抽出する力、論理的に考え説明する力を養う。1～2 学年の 2 年間で、先人が明らかにした法則を用いて身近な現象を説明し、文字式で表した法則を定量的論理的に使いこなし、現象を定性的側面と定量的側面から理解する力を養う。法則を用いて得られた結果から、逆に現象をイメージする力を養う。公式を組み合わせ、使いこなす応用力を身に付ける。

B. 概要

1 年生では、物体の運動を中心に学ぶ。最初に等速度運動、等加速度運動について学習した後、力と運動の法則について学び、運動方程式の考え方を習得する。また、力や速度の分解・合成について理解し、直線運動を簡単な平面運動へと発展させる。

次にエネルギーについて学習する。仕事や力学的エネルギーについて理解し、物体の運動をエネルギーの側面から記述することを学ぶ。最後に熱についても学習する。

C. 学習上の留意点

基本的物理量の概念が次々に定義されるので、一つ一つを確実に覚えること。それらを用いて現象を“理解”すること。法則を使う練習・努力を怠らないこと。一つの公式に数値を当てはめるだけで満足せず、物理的イメージを持ち、それを元にして考えることが重要である。

D. 評価方法

試験(70%)、課題提出および授業中に行う小テスト等(30%)で評価する。前期・後期の成績をそれぞれ出し、それらの平均を学年末成績とする。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容
ガイダンス 物理とはどのような科目か 物理に必要な計算力と読解力	1	・中学校で学んだ理科と高等専門学校で学ぶ物理の違いを理解し説明することができる。 ・物理を理解・修得するためには計算力と読解力が必要であることを理解し説明することができる。
3 編 運動 (1)直線運動の世界 1. 等速度運動	4	・速さ、向き、速度の関係を理解し、数値と文字式の両方で定量的に扱うことができる。 ・等速度運動とはどのような運動か、説明することができ、文字式やグラフを用いて定量的に扱うことができる。
2. 等加速度運動	8	・加速度とは何か、説明することができる。 ・等加速度直線運動とはどのような運動か、説明することができ、グラフや文字式を用いて定量的に扱うことができる。

授業項目	時間	内 容
(前期中間試験)	1	
前期中間試験返却	1	・前期中間試験の問題を復習し、解答することができる。
3. 落下運動	5	・自由落下運動について、重力加速度を用いた文字式やグラフにより定量的に扱うことができる。 ・投げ下ろし運動や投げ上げ運動を文字式やグラフで定量的に扱うことができる。
(2)運動を支配する法則	10	・物体のどこにどのような力が働いているかを見つけ出し、矢印を用いて正しく表すことができる。 ・いろいろな力の特徴を説明することができ、文字式を用いて定量的に扱うことができる。 ・運動の三法則について説明することができる。 ・物体の直線運動について、運動方程式を立てて解くことができる。
(前期期末試験)		
前期末試験返却	1	・前期末試験の問題を復習し、解答することができる。
(3)多彩な運動の世界	10	・力を矢印で表し、合成・分解することができる。 ・合力や分力を定量的に扱うことができる。 ・速度の合成・分解、相対速度について説明できる。 ・放物運動やモーメントについて説明することができる。
4 編 エネルギー (1)秘められた能力をさぐる	4	・エネルギーと仕事の関係について理解し、定量的に扱うことができる。 ・仕事の原理や仕事率について説明できる。
(後期中間試験)	1	
後期中間試験返却	1	・後期中間試験の問題を復習し、解答することができる。
(1)秘められた能力をさぐる	6	・いろいろな位置エネルギーや運動エネルギーについて理解し、定量的に扱うことができる。 ・力学的エネルギー保存の法則を理解し、定量的に扱うことができる。
(2)めぐりめぐる不変なもの	7	・熱とエネルギーの関係を理解し、熱の出入りを伴う現象を、熱力学第1法則を用いて定量的に扱うことができる。
(学年末試験)		

F. 関連科目

数学 I A、数学 I B