

教科(科目)	物理基礎	単位数(時数)	2単位(74)	学年(科)	2学年(情報科学科)
使用教科書	・数研出版『改訂版 物理基礎』				
副教材等	・第一学習社『セミナー物理基礎+物理』、 ・数研出版『チェック&演習物理』 ・河合出版『物理のエッセンス』				

1. 学習目標

力学を中心に、基礎基本を確実に理解し、物理的な思考力を養成する。また、効率よく考えられるように工夫できる力をつける。

2. 指導の重点

法則や式の意味を考える。「丸暗記」をしない学習の定着を図るために、必要な問題演習を確保する。また、実験的な要素も取り入れ、視覚的なイメージを持つことができるようにする。

3. 評価規準と評価方法

- 関心・意欲・態度
自然現象に関心をもち、意欲的にそれらを探求し、科学的に物事を考えることができる。
- 思考・判断・表現
身の回りの事象の中に問題を見だし、それらを科学的に考察・検証し、そこから導き出した考えを的確に表現する事ができる。
- 観察・実験の技能
観察・実験活動を通じて、実験器具や装置の基本的な操作方法や、それらの結果や過程の記録・整理など、科学的に探求することができる。
- 知識・理解
自然の事象・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解できる。

4. 学習アドバイス

物理の問題を解けるようにするには、「こうすれば必ず解ける」という特効薬はありません。

1つ1つの問題とじっくり向き合い、自分の頭で考え解決方法を見つけ出すしかないのです。

・式をつくるコツ

step1 頭をかきながら考える。作図は物理の生命線(力や速度などを矢印であらわす)
さらに必要な記号や物理量(長さ、質量、速度などを物理量という)をなどを記入していけば、どの法則や公式を使えばよいか見えてくるのです。

step2 法則や式の意味を考える。「丸暗記」は物理の大敵(法則・式は使えるように覚える)

step3 用語や定義は正確に記憶する。公式は導けるように繰り返し練習する。

(担当: 遠山 貴洋)

月	単元・考査等	時数	主要学習領域	学習活動（指導内容）
4	第1編 運動とエネルギー	1 1	・運動の表し方	<ul style="list-style-type: none"> 物体が直線上を運動する場合の加速度について理解し、グラフや式を使って物体の運動を分析できるようになる。 物体が空中を落下する際の運動の特徴、及び物体にはたらく力と運動の関係について理解し、鉛直の落下運動、水平投射、斜方投射について式を使って扱えるようになる。
		1 6	・運動の法則	<ul style="list-style-type: none"> 直線運動を中心に慣性の法則、運動の第二法則、作用反作用の法則について理解する。さらに、これらの法則を用いて物体にはたらく力と運動との関係を分析できるようになる。
5		1 1	・仕事と力学エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーを測るものさしとしての仕事の定義、及び仕事の原理と仕事率について理解する。 仕事をする能力としての位置エネルギーと運動エネルギーの表し方について理解する。 力学的エネルギー保存の法則とその適用条件について、仕事と関連付けて理解を深め、この法則を用いているいろいろな運動を分析できるようになる。
6	第2編 熱 [前期中間考査]	7	・熱とエネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 原子や分子の熱運動というミクロな立場から、物質の三態変化、絶対温度、及び潜熱（融解熱、蒸発熱）について理解する。 熱量、熱容量、比熱、及び熱量の保存について理解し、熱を定量的に扱えるようになる。
7	第3編 波	7	・波の性質	<ul style="list-style-type: none"> 波の基本的な性質を理解し、波の波長、振動数、波の伝わる速さなどを量的に扱えるようになる。 横波と縦波の違いを理解する。また、波の伝わり方について、波の速さ、波長、周期や振動数の量的関係を扱えるようになる。 波の独立性、重ね合わせの原理、反射について観察や作図を通して学び、定常波ができるしくみについて理解する。
8		5	・音	<ul style="list-style-type: none"> 音波の性質として、うなり、固有振動、共振、共鳴などを学び、身近な楽器の原理について理解する。
9	第4編 電気 [前期期末考査]	7	・物質と電気抵抗	<ul style="list-style-type: none"> 材質、長さ、断面積の異なる金属線の抵抗を調べる実験を通して、物質の種類による抵抗の違いを抵抗率で表せることを理解する。 電流のエネルギーについて、電力と電力量を計算で求められるようになる。
		5	・交流と電磁波	<ul style="list-style-type: none"> 右ねじの法則を学び、電流による磁界について理解する。 交流と直流の違いを理解し、送電における交流の利点を知る。 交流に関連して電磁波について学び、光を含めたいろいろな電磁波が現代の社会生活に利用されていることを知る。
	第5編 物理学と社会	5	・エネルギーとその利用	<ul style="list-style-type: none"> 原子力発電や医療などにおける放射線及び原子力の利用とそれに伴うリスクについて、具体的な事例に触れながら理解を深める。 近い将来に直面するであろうエネルギー問題について関心を持ち、その解決のために必要とされる基本的な科学知識や態度を、討論や探究活動などを通して身につける。

計 74 時間 (48 分授業)