

基礎物理学A

(Basic Physics A)

担当教員

教授 有本 収

科目群	開講期	授業形態	単位数	必修等
専門基礎	1年次 前期	講義	1.5単位	必修

【概要】

物理学は自然科学の中でもっとも基礎的な学問のひとつである。高度な科学技術に基づく薬学関連分野で活躍するためには、物理学の基礎知識や物理学的なものの見方・考え方を身につけておくことが必要である。本講義では高校で物理を選択しなかった人を前提に、物理の基本概念を易しく解説していく。そのため講義時間が絶対的に不足するので、履修指名された場合は勿論、それ以外でも、必要と思われる場合は「物理学補講A」を併せて受講することを推奨する。

【授業の一般目標】

薬学を学ぶ上で必要な物理学の基礎力を獲得するために、力と運動、物体間に働く相互作用などの基礎知識を習得する。またこれらを通じて、物理に興味を持ち、物理という学問の楽しさを感じると共に、ものごとを論理的に深く考える習慣、基本に立ち戻って考える姿勢を身に付ける。

[関連する卒業認定・学位授与方針] DP1・DP5

【準備学習(予習・復習)】

事前に教科書の該当箇所に通し、また例題に取り組むなどして、十分な予習をした上で講義に臨むこと。受講後は、教科書・ノート・manaba上のPDF資料を読み返しながら自分なりの整理ノートを作成し、加えて教科書の例題および演習問題を解いて復習すること。これらのために最低1時間程度の学修が必要と考えられる。毎回授業の冒頭に前回講義の内容に関する小テストを行う。

【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

No	学習項目	担当教員	学生の到達目標	SBOコード
1	導入、国際単位系	有本	物理学を学ぶ意義と学び方を知る。国際単位系を説明できる。有効数字を理解する。	
2	簡単な運動	有本	直線運動における変位の概念を知り、速度と微分との関係を説明できる。	
3	簡単な運動	有本	種々の直線運動をグラフ化することができ、加速度について説明できる。	
4	簡単な運動	有本	重力下での運動や2次元運動について説明できる。	
5	力と運動	有本	ニュートンの運動の3法則を理解し、それを説明できる。運動量と力積の関係を理解する。	
6	力と運動	有本	地球の重力について理解を深める。単純な運動に対する運動方程式を作り、それを解くことができる。摩擦力を理解する。	
7	仕事とエネルギー	有本	「仕事」の定義を知る。位置エネルギー、運動エネルギー、エネルギー保存則を説明できる。	
8	周期運動	有本	等速円運動する物体の運動方程式を作り、加速度や周期等を求めることができる。	
9	周期運動	有本	ばねや単振り子等の単振動について説明できる。それらの運動方程式が2階微分方程式で表されることを理解する。	
10	周期運動	有本	弾性ポテンシャルエネルギーを理解する。減衰振動と強制振動を説明できる。	
11	連続体の力学	有本	静水圧とは何かを理解する。アルキメデスの原理を説明できる。	
12	連続体の力学	有本	弾性変形や塑性変形とは何かを説明できる。粘性、流体の連続方程式、ベルヌーイの法則を説明できる。	
13	波動の力学	有本	波の諸性質を知り、波を記述する物理量を説明できる。	
14	波動の力学	有本	波の回折、干渉、反射、屈折等の諸性質を知り、定常波や音波を理解する。	
15	総括・まとめ			

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 第3版 物理学入門
参考書 新物理学
基礎物理学
薬学の基礎としての物理学
フォトサイエンス物理図録

原 康夫 著
J.T.Shipman 著、勝守 寛 監訳
原 康夫 著
日本薬学会 編
教研出版編集部 編

学術図書出版社
学術図書出版社
学術図書出版社
東京化学同人
教研出版

【成績評価方法・基準】

毎回の小テスト(10%)、毎回提出の授業内容要点まとめ(10%)、定期試験(80%)により総合的に評価する。

【評価のフィードバック】

定期試験の講評は、合格発表日に当科目のmanaba上にて公開する。