

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。この授業は対面授業と同時配信型授業で構成する。学生の皆さんには隔週で対面授業を7回、同時配信型授業を7回受講してもらう。

【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・DP2

【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、加えて毎授業時に課す確認小テスト、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。

【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	原 康夫 著	学術図書出版社
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	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 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%)、課題レポート(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、結果発表日に当科目のmanaba上にて公開する。