

物理学入門

Introduction to physics

生命：K1-01111MS

素養科目 1年／前期 1単位 必修科目

科目責任者 杉原 穂(薬学教育研究センター／生命情報科学)

■教育目的

薬学は、物質と生命に関する総合的学問であり、物理学はその基礎となる学問である。17世紀はじめにガリレオ・ガリレイが確立したと言われる科学的方法は、「自然現象を分析的に考察し、数式を使って理論を構築し、理論から予測される現象を実験で確かめて、自然を理解する過程」で、その最も基本的な題材が物理学にそろっている。

最も単純な自然現象である物体の運動を学び、その科学的方法を修得し、その態度を身につけることと、人間の会話や音楽・映画鑑賞など高度な情報処理活動の源(耳から音波、目から光)である波を理解すること、以上を教育の目的とする。

【卒業認定・学位授与の方針:SD-④, ⑤】

■学習到達目標

1. 物理量が単位と一定の有効桁数の値で表されることを理解し、それを正しく使用できる(知識、技能)。
2. 専門領域で用いる専門用語の定義をしっかりと確認し、その意味を理解できる(知識)。
3. 物理現象を数式で表現できる。重要な数式について計算ができ、その結果を解釈できる(知識、技能)。

■準備学習(予習・復習)

予習：プリントの講義該当部分に目を通す(30分)。

復習：講義終了時に提示する問題と MY-CAST の復習問題を解いて、講義内容を確実に理解する(30分以上)。

■授業形態

講義

■授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1～2	準備	国際単位系、次元 速度と加速度	薬学準備教育 (4) ①
3～4	運動の法則	ニュートンの運動の三法則 万有引力の法則	薬学準備教育 (4) ②
5～7	さまざまな運動 (1)	放物運動・斜面を滑り落ちる物体の運動 抵抗力が作用する物体の運動・単振動	薬学準備教育 (4) ②
8～9	仕事とエネルギー	仕事と運動エネルギー 位置エネルギー 保存力とポテンシャル エネルギー保存則	薬学準備教育 (4) ③
10～11	さまざまな運動 (2)	等速円運動	薬学準備教育 (4) ②
12～13	多体系の運動	力積と運動量 運動量保存則と衝突 角運動量、角運動量保存則と惑星の運動	薬学準備教育 (4) ②
14～15	波動	波動とは：横波と縦波 波の性質：反射と屈折 音波と光波、レーザー	薬学準備教育 (4) ④⑤

■授業分担者

S組 北原 俊一(非常勤講師)

■課題(レポート、試験等)のフィードバック及び成績評価方法

S組 学期末試験の成績(100%)で評価する。

■教科書

プリントを配布する。

■参考書

「新・物理入門」山本義隆著(駿台文庫)

「力学Ⅰ 問題集」柴田、勝山他著(大日本図書)

■その他

講義で理解できないところは、質問などして早い時期に解消すること。また、講義についていけないと感じたら「物理学演習Ⅰ」に出席すること。