

物理学演習 I Seminar I in Physics

素養科目 1年/前期 1単位 自由選択科目

科目責任者 杉原 稔(薬学教育研究センター/生命情報科学)

■教育目的

物理学入門の講義の目的は、自然科学の基礎として物理学を通して科学的方法論を習得することである。その講義内容は自ら多くの問題に触れ、解答過程を経験することで理解が深まる。また、講義は高等学校で教わる物理学を基本に構成されていることから、それらの習得を確認しながら進める必要がある。本演習は、高校で習得した基本的な物理学を改めて学びながら、物理学入門の講義に関わる多くの演習問題に触れて理解を深めることを目的とする。特に、高校の物理未履修者は、必修科目である物理学入門の単位を取得できない傾向があるので、講義の理解を補うことも目的とする。

【卒業認定・学位授与の方針:YD-②、SD-①、②、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。
2. 自然法則に基づいて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。
3. 基本概念から総合的な問題を解決できる。
4. 勉強をする際に専門領域で用いるキーワードの定義をしっかりと確認しその意味を理解するように努める習慣をつける。

■準備学習（予習・復習）

予習：物理学入門の講義の該当部分を復習しておくこと(30分)。

復習：講義時間中の演習問題を解きなおし、次回までに理解しておくこと(30分以上)。

■授業形態

グループワーク、双方向型授業、講義

■授業内容

物理学入門の講義に関連した演習問題を解かせ、その解法を解説する。個々の履修者の習熟度を考慮して演習を進める。

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	薬学準備教育(4)②
8～9	仕事とエネルギー	・仕事、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)	・単振動 ・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

Aクラス：北原 俊一(非常勤講師)、Bクラス：中島 宏(非常勤講師)、Cクラス：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

毎回行う演習問題の成績で評価する。

■教科書

『力学I 問題集』 柴田、勝山 他 著 (大日本図書)

■参考書

『薬学生のためのシリーズ-基礎物理学』 和田、溝口 他 著 (培風館)