

自然科学演習（物理学）

【単位数：0.5単位，授業10コマ】

1 科目責任者

山下敏史 准教授(物理学)

2 教育目標

(1) ねらい(Ⅲ-1-c)

- ① コンピテンスである「医学知識と科学的探究心」を修得するために，“医学的発見の基礎”となってきた物理学における“科学的理論と方法論”を学ぶうえで必要な基礎的事項について，討論や演習問題を通して考え方を身につける。
- ② 入試での物理非選択者(又は高校での物理非選択者)が，力学を中心に，物理学の考え方・学び方を身に付ける。

(2) 学修目標

- ① 様々な自然現象を物理学の観点から説明できる。
- ② 様々な自然現象を理解するために必要な物理量の定義，意味等を説明できる。
- ③ 物体に働く力と運動に関する様々な現象を学び，それらを支配する基本的な法則，原理を説明できる。そして，それらの法則を適用して様々な問題を解くことができる。
- ④ 演習問題の結果を実際の現象と関連づけることができる。
- ⑤ 講義資料を基に生成 AI 等の学習ツールも利用し，自己学習ができる。

3 成績の判定・評価

(1) 総合成績の対象と算出法

	成績対象	割合	方法・コメント
演習課題	○	100%	各回の講義の振り返りを AIDLE-K で行う(1回5%，10回分)。 各回の講義で配布する演習問題への取り組みにより評価する(1回5%，10回分)。
態度	○	—	受講態度が著しく不良の場合は10%を上限として減点をする。

出席：単位を修得するためには欠席率が3分の1を超えてはならない。

(2) 合格基準

評価対象の合計が60%以上(又は60点以上)で合格とする。

(3) 再試験・再評価の方法

課題・レポートにより評価する(60%以上で合格)。

(4) 課題(試験やレポート)へのフィードバック

演習問題の解答例を AIDLE-K に公開し，理解が不十分な項目を自分で把握し，自己学習により解決できるようにする。

4 教科書

書名	著者名	出版社	教科書として指定する理由
レジュメ配付			

5 参考図書

書名	著者名	出版社	参考図書とする理由
医歯系の物理学 第二版	赤野松太郎 鮎川武二 藤城敏幸 村田浩	東京教学社	一般教養としての物理学の基礎事項を広くカバーし、さらに人体や医学への応用例が豊富に掲載されている。 医用物理学の教科書。

6 準備学習（予習・復習）

- 講義前にAIDLE-Kに公開される自習用の講義スライド（及び参考図書書の該当箇所）を予習し、理解しておく。あるいは理解できていない項目を明らかにしておく（1コマあたり約0.5時間）。
- 講義内容を復習し、「分かったこと」と「まだ分からないこと」をそれぞれ書き出す（1コマあたり約0.5時間）。物理では、以前に学んだことを基に新しい概念を順次導入していくため、毎回の講義を理解していくことが重要である。
- AIDLE-Kに公開される演習問題のうち、学習した範囲の問題を解き、理解度を確認する（1コマあたり約1時間）。答えに至る過程を重視し、慣れるまでは時間をおいて複数回解くこと。

7 授業計画

（1） 講義の方法

AIDLE-Kに公開される自習用スライドの内容の確認を知識伝達型の講義で行った後、演習問題を解く。講義時間何に取り組みなかつた演習問題は、各自で解いておく。

（2） 講義の内容

物理学は、一見複雑に見える自然現象に共通する法則を見抜き、それを少数の簡単な基本原理から導出し、理解する学問である。その手法の本質は、現象をよく観察しよく考えること（具眼考究）にあり、公式を暗記し当てはめるだけではなく、その「考え方」を身に付けることを目指す。

医用物理学と同様に、高校物理では用いられなかつた微積分やベクトル等の数学を用いるため、初回に必要な数学知識を復習した後、質点の運動から剛体の回転運動について学習する。