

## 1. 授業の概要(ねらい)

自然科学を専攻していない者にとって、物理学は複雑な数式を操らなければならない難解な分野と写るかもしれない。しかし、物理学は本来「自然現象をできるだけ簡単に説明しよう」「簡単に説明できる法則を見つけ出そう」とする自然科学の一分野である。たとえば、ニュートン力学では、物体の運動がたった3つの基礎法則に基づいて記述される。この際、数学は有用な道具として働く。計算の詳細に立ち入らなくとも、自然現象が数少ない基礎法則で説明されるという考え方・視点を学ぶことは、皆さんが今後の人生において何かしらの新しい問題に直面した場合の引き出しを増やすという意味で、非常に有益な思考力・問題解決能力を与えてくれるであろう。この授業での主要な目的は、テキストで取り上げるような具体的な自然現象について、如何に基礎法則が適用されるのか、その考え方・自然現象の捉え方を学ぶことにある。

## 2. 授業の到達目標

自然科学の基礎法則として、運動の3法則・エネルギー保存則・運動量保存則が説明できる。

異なる形態のエネルギーについて、その大きさをジュール単位で計算・比較できる。

テキストで取り上げたトピックについて、自身の言葉で、自然現象が基礎法則に基づいて説明できる。

## 3. 成績評価の方法および基準

課題レポート等 概ね60%

試験 概ね40%

## 4. 教科書・参考文献

教科書

川村 康文 監修 知識ゼロでも楽しく読める

物理のしくみ 西東社、2020

## 5. 準備学修の内容

テキストを読み、

関連する法則を確認しておく。

説明に納得するかどうか、納得できない場合は疑問点等、自分ならどう説明するかをまとめておく。

## 6. その他履修上の注意事項

## 7. 授業内容

【第1回】 物理の考え方、物理量と単位

【第2回】 エネルギー保存則

【第3回】 身近な疑問と物理のしくみ①

【第4回】 身近な疑問と物理のしくみ②

【第5回】 身近な疑問と物理のしくみ③

【第6回】 身近な疑問と物理のしくみ④

【第7回】 身近な疑問と物理のしくみ⑤

【第8回】 身近な疑問と物理のしくみ⑥

【第9回】 身近な疑問と物理のしくみ⑦

【第10回】 身近な疑問と物理のしくみ⑧

【第11回】 身近な疑問と物理のしくみ⑨

【第12回】 波(音波・光波)の性質

【第13回】 まだまだ広がる物理のあれこれ①

【第14回】 まだまだ広がる物理のあれこれ②

【第15回】 まだまだ広がる物理のあれこれ③