

令和7年度「物理基礎・物理」シラバス

科目名		必修・選択	単位数	類型
物理基礎		必修	2	共通
教科書	物理基礎（数研出版）			
副教材等	物理基礎学習ノート（数研出版）			

1 学習目標

物理学は自然界を理解するための学問です。自然というと、宇宙のような壮大なものから、草花や昆虫などの身近なものまで様々ですが、物理学は全ての自然現象の最も基本的な原理・法則について学んでいきます。例えば、太陽系について、太陽や惑星の構造や特徴については地学で勉強しますが、宇宙空間を公転する惑星の運動や、惑星に働く力については物理学で勉強します。また、電池のしくみなどは化学で勉強しますが、そもそも電流とは何かについては物理学で勉強します。このように、自然現象のより基本的な原理や法則について理解するのが物理学です。力やエネルギー、波や電気などの基本を学習すると、自然の見方が変わります。虹が七色に見える理由や、飛行機が空を飛べる理由など、説明するのが難しいと思われることも、実は、とても単純で基本的な原理・法則から説明できることを知ることができます。一見複雑に見える自然現象の背後にある自然の本質を理解し、また、理論や実験からより積極的に自然観を築いていく学問です。

「物理基礎」では、力や熱、波や電気の基礎を学んでいきます。数式やグラフを用いて自然を理解したり、実験によって自然の一面に接したりなど、自然現象の理解を深めていきます。

「物理」では、力学で扱う範囲を広げ、物理学が様々な範囲に適用できることを学びます。

2 学習概要

① 運動とエネルギー

的をねらってボールを投げるとき、どの方向にどのくらいの速さで投げれば目標に当てることができるかなど、物体の運動について式やグラフを用いて理解します。また、物体に働く力や力学的エネルギー保存の法則などについて勉強します。

② 熱

温度には上限や下限があるのか。また、熱は見ることはできませんが、そもそも熱とは何なのかなど、熱の正体を理解しエネルギーとの関係も学習します。

③ 波

海の波は海水が振動して伝わります。声や音楽は空気が振動して音波として伝わります。このように身の回りには波と呼ばれる現象がありますが、それらに共通する基本項目を学習します。

④ 電気

私たちの周りには携帯やパソコンなど、電気機器が沢山ありますが、電流が流れることによって動いています。電気の分野では、電流とは何かという基本から、電圧や抵抗、オームの法則などについても勉強します。

⑤ 物理学と社会

ここでは、エネルギーの利用方法や社会との関係などを学びます。

3 学習方法

① 予習・復習

予習をすれば自分が分からない箇所を見つけた上で授業に臨むことができます。復習をすれば授業で分からなかったところを見つけることができます。予習と復習をしっかりと習慣づけ、どれだけ多くの疑問点見つけ、それを解決していけるかがとても大切です。

② 聞く

授業中は聞くことに集中してください。物理は様々な現象を原理や法則に基づいて理論的に理解していきます。物理量の定義をしっかりと頭にいれ、結論に至るまでの過程を理解することが大切です。そしてそれらは授業中には口頭で説明することも多いです。ですから、話を聞き逃さないように集中して授業を受け、自分で考える習慣を身につけて下さい。

③ ノート

ノートは板書を写すほかに、口頭で説明した内容や、自分で気づいたことや疑問に思ったことなどを記入し後で見たときに役に立つ中身のあるノートにして下さい。

④ 問題演習

物理を理解するのに欠かせないのが問題演習です。そのために問題集でより多くの問題に触れて下

<p>二 学 期</p>	<p>第2編 熱 第1章 熱とエネルギー 第3編 波 第1章 波の性質 第2章 音</p>	<p>ア 波、熱、電気などの様々な物理現象とエネルギーの利用を日常生活や社会と関連付けながら理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 イ 波、熱、電気などの様々な物理現象とエネルギーの利用について、観察実験などを通して探究し、波、熱、電気、エネルギーとその利用における規則性や関係性を見いだして表現することができるようにする。</p>	<p>中間 考 査</p> <p>期 末 考 査</p>
<p>三 学 期</p>	<p>第4編 電気 第1章 物質と電気 第2章 磁場と交流 第5編 物理学と社会 第1章 エネルギーの利用 物理学が拓く世界</p>		<p>学 年 末 考 査</p>