

令和4年度「理数物理」シラバス

学年	学科・コース等	教科	科目	単位数	履修形態
2	理数科	理数	理数物理	2	必修
教科書	改訂版 総合物理1、2 数研出版				
副教材	物理研究ノート 博洋社 実践アクセス総合物理 浜島書店				

学習の目的	
1	物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、探究のための知識や技能を身につける。
2	物理的な現象に対する疑問を持ち、生じた疑問を物理学的に探究する能力・態度を高める。
3	身の回りの物理現象を物理学の概念や原理・法則を用いて、科学的に探究しようとする態度を身につける。

学習の目標	
I	基本的な概念や原理・法則を理解し、身につけている。 物理的な現象に対する疑問を持つことができる。 基本的な概念や原理・法則を教科書から読み取り、説明することができる。 物理現象を問う問題に対し、式を立て、計算をし、答えを導くことができる。
C	基本的な概念や原理・法則を理解し、身につけていて、各法則の関係性を述べることができる。 物理的な現象に対する疑問を持ち、生じた疑問に対しては、調べる、他者に質問する、他者と議論するなどして納得解を得ることができる。 基本的な概念や原理・法則を教科書から読み取り、自分のことばでまとめ直し、説明することができる。 物理現象を問う問題に対し、考え方(原理・法則等)を示した上で、式を立て、計算をし答えを導くことができる。
E	物理の考え方をを用いて、未知の現象について考えようとする。 物理的な現象に対する疑問を持ち、生じた疑問に対しては、調べる、他者に質問する、他者と議論するなどして納得解を得ようとする。 基本的な概念や原理・法則を身近な物理現象に置き換えて、自分のことばで説明しようとする。 分野ごとに法則体系を構築し、分野全体を俯瞰してとらえようとする。

つ け たい 力	みつめる力	分野ごとに法則体系を構築し、分野全体を俯瞰してとらえることができる。
	きわめる力	生じた疑問について得た納得解を自分のことばで他者に説明することができる。
	つなげる力	基本的な概念や原理・法則を身近な物理現象に置き換えて、自分のことばで説明することができる。

評価方法		I	C	E
◇	提出物の提出状況と主体的な取組状況。			○
◇	課題考査・校内実力考査・確認テスト等の結果。	○	○	
◇	実験レポートの提出状況と取組状況。	○	○	○

履修上の注意および学習のアドバイス等	
◇	定期考査は研究ノートの問題を中心に出题します。授業と並行して、日々時間を見つけて研究ノートを解きすすめましょう。
◇	解けない問題に対しては、模範解答をまる写ししても意味はありません。『なぜ、そうなるのか?』をしっかりと考え、解き方を理解してください。
◇	解説が理解できない問題に対しては、関連事項を教科書で調べ、先生に質問してください。
◇	日常の中で感じる疑問点について、どのようなことが明確になれば、その疑問が解消するかなどを考える探究の視点を持ちましょう。

年間指導計画

学期	月	学習内容	学習のねらい・目標	考查	思考を深める問い (C・E)	I	C	E
第1学期	4	第1編 力と運動 6.剛体にはたらく力のつり合い	大きさのある物体のつり合いを理解する。	課題考查	衝突・分裂における運動量の保存と反発係数の式について複数の表し方ができる。	○	○	○
	5	第4章 運動量の保存 1.運動量と力積 2.運動量保存則	運動量と力積の関係について理解する。 衝突・分裂における運動量の保存を理解する。		回転するメリーゴーランドなどについて、等速円運動を用いて説明することができる。	○	○	○
	6	3.反発係数 第5章 円運動と万有引力 1.等速円運動	円運動をする物体の様子を表す方法やその物体にはたらく力について理解する。	期末考查	水と鉄、水とコルクのそれぞれについて、密度の大きさとおもりの傾く向きの関係について、説明することができる。	○	○	○
	7	2.慣性力 3.単振動(波の式)	慣性系と非慣性系の違いを理解する。 単振動をする物体の様子を表す方法やその物体にはたらく力について理解する。		ばね振り子を用いて、地球の重力加速度を求めることができる。	○	○	○
第2学期	9	4.万有引力 第2編 熱と気体 第1章 熱と物質 (物理基礎で学習していない部分) 第2章 気体のエネルギーと状態変化 1.気体の法則	惑星の運動に関する法則およびその運動について理解する。 熱と温度について原子や分子の熱運動という観点から理解する。 気体の温度、圧力、体積の関係を理解する。		対数グラフの使い方を理解している。 ボイル・シャルルの法則について実験で検証することができる。	○	○	○
	10	2.気体分子の運動 3.気体の状態変化 4.不可逆変化と熱機関	気体分子の運動と圧力の関係を理解する。 気体の状態変化における熱、仕事、内部エネルギーの関係を理解する。	中間考查	熱素説について調べる。 断熱圧縮により綿くずが燃焼する理由を説明することができる。	○	○	○
	11	2.波の伝わり方 第2章 音の性質 1.音の性質	音波の性質を理解する。	期末考查	救急車のサイレンの音や踏切音が変化することについて、その理由をせつめいすることができる。	○	○	○
	12	2.発音体の振動と共振共鳴 3.音のドップラー効果	気柱の共鳴、減の振動の性質を理解する。 音のドップラー効果について理解する。		ペットボトルの中に水で薄めたセッケン水を入れ、部屋を暗くしてペットボトルの上部から懐中電灯で側面から照らすとき、その様子	○	○	○
第3学期	1	第3章 光 1.光の性質 2.レンズ 3.光の干渉と回折	光の性質について理解する。 レンズの性質について理解する。 光の干渉と回折について理解する。		カメラの撮影について、写像公式から焦点距離と物体及び像の位置について説明することができる。	○	○	○
	2			学年末考查	光のスペクトル、虹、青空と夕焼けなどについて説明することができる。	○	○	○
	3	電場と電位	電場と電位について理解する。		場とは何か考える。	○	○	○

※行事等で変更になる場合があります。