

シラバス

教 科	科 目	単 位 数	学 年	コ ー ス	組
理 科	物 理	4	2	CST	12

教 科 書	総合物理1 (数研出版)	副 教 材	セミナー 物理基礎+物理 (第一学習社)
	総合物理2 (数研出版)		

科 目 の 目 標	物理分野の力学, 熱, 波動, 電磁気, 原子の各単元について学ぶ。
	物理的な事物・現象に関する基礎的な知識及び基本的な概念や原理・法則を深く, 系統的に理解する。

科 目 の 概 要	物理的な事物・現象に対する探究心を高め, 目的意識をもって観察, 実験などを行い, 物理学の基本的な概念や原
	理・法則の理解を深め, 科学的な自然観を修得する。物理的な事物・現象に対して, 興味・関心を高め, 知的好奇
	心をもって問題を見出し, 主体的に解決しようとする意欲を高める。

観点別評価			
3 観 点	○「知識・技能」	○「思考力・判断力・表現力」	○「主体的に学びに向かう態度」
10 の 力	①「知力・学力」	②「課題対応力」 ③「論理的思考力」 ④「原因分析力」 ⑤「傾聴力」 ⑥「受信・発信力」	⑦「協働力」 ⑧「行動力」 ⑨「自己管理能力」 ⑩「自己実現力」
観 点 の 評 価	物理問題の基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに, 事象を科学的に解釈したり, 表現・処理したりする技能を身に付ける。	自然現象を多面的に捉え, 論理的に考察することができる。また, 実験結果から帰納的に考察することができる。事象の特徴を的確に表現することができる。表・式・グラフを相互に関連付けて考察するとともに, 適切な手法を選択しながら分析を行い, 問題の解決のための過程や結果を判断することができる。	粘り強く考え科学的根拠に基づいて判断できる。問題解決の過程を振り返って考察を深められる。評価・改善を主体的に行うことができる。
評 価 の 方 法	定期試験の得点	定期試験の得点および課題提出や出席状況等を含めた総合評価	課題提出や出席の状況等

学 習 計 画		
学期	学 習 内 容 (単 元)	単 元 別 学 習 目 標
1 学 期	第2編 熱と気体 第1章 熱と物質 1. 熱と物質の状態 2. 熱と仕事 第2章 気体のエネルギーと状態変化 1. 気体の法則 2. 気体分子の運動 3. 気体の状態変化 4. エネルギーの移り変わり 【1学期 中間試験】 5月20日～23日	・熱運動を学び、エネルギー保存の考え方より熱量保存の概念を理解する。 ・物質の状態変化とそれに関わる潜熱の概念を理解する。 ・ボイルの法則、シャルルの法則を学び、気体の体積と圧力、絶対温度の関係を理解する。 ・気体の内部エネルギーと各状態変化の関係を理解する。
	第1編 力と運動 第5章 円運動と万有引力 1. 等速円運動 2. 慣性力 3. 単振動 4. 万有引力 【1学期 期末試験】 7月1日～5日	・円運動の速度、加速度、角速度、周期、回転数を理解し、向心力の概念を身につける。 ・円運動の正射影が単振動ということを理解する。 ・ケプラーの法則を理解し、万有引力の法則と合わせて惑星運動を計算する。
2 学 期	第3編 波 第1章 波の性質 1. 波と媒質の運動 2. 正弦波の式 3. 波の伝わり方 第2章 音 1. 音の伝わり方 2. 発音体の振動と共振・共鳴 3. 音のドップラー効果 第3章 光 1. 光の性質 2. レンズと鏡 3. 光の干渉と回折 【2学期 中間試験】 10月15日～18日	・波源の単振動が伝播する現象が正弦波であることを理解し、単振動の式より正弦波の式を導く。 ・波の反射、屈折、回折、干渉を理解する。 ・波源と観測者が動く場合でそれぞれ異なるドップラー効果の原理を理解する。 ・全反射や散乱等、光特有の性質や伝わり方を理解する。また、さまざまな場合における光の干渉条件を理解する。
	第4編 電気と磁気 第1章 電場 1. 静電気力 2. 電場 3. 電位 4. 物質と電場 5. コンデンサー 第2章 電流 1. オームの法則 2. 直流回路 3. 半導体 第3章 電流と磁場 1. 磁場 2. 電流のつくる磁場 3. 電流が磁場から受ける力 4. ローレンツ力 【2学期 期末試験】 12月2日～6日	・電場、電位について基本的な性質を学習し、静電気力について理解する。 ・コンデンサーの仕組みについて理解する。 ・オームの法則やキルヒホッフの法則を学習し、様々な直流回路の仕組みを理解する。 ・磁場、磁気力の性質を理解する。また、電流と磁場の関係性を理解する。 ・ローレンツ力について学習し、磁場中に入射した粒子の運動を理解する。
3 学 期	第4編 電気と磁気 第4章 電磁誘導と電磁波 1. 電磁誘導の法則 2. 自己誘導と相互誘導 3. 交流の発生 4. 交流回路 5. 電磁波 第5編 原子 第1章 電子と光 1. 電子 2. 光の粒子性 3. X線 4. 粒子の波動性 第2章 原子と原子核 1. 原子の構造とエネルギー準位 2. 原子核 3. 放射線とその性質 4. 核反応と核エネルギー 5. 素粒子 【3学期 学年末試験】 3月4日～8日	・電磁誘導について理解し、自己誘導や相互誘導によって生じる起電力を計算する。 ・交流の発生のしくみを理解し、交流回路における抵抗、コイル、コンデンサーの特性を理解する。 ・電子や光子が発見された歴史と意義を学ぶ。 ・粒子性と波動性の二重性について理解する。 ・核反応について学習し、反応の際に放出、吸収されるエネルギーを理解する。