

科目（講座名）		物理演習	2 単位	自由選択
教科書	物理 改訂版 （啓林館）			
副教材	四訂版 リードα 物理基礎・物理 （数研出版）			

学習の目標

物理の学習を基本に、自然現象を科学的に分析する能力を育成する。
また、物理現象を数学的に記述する能力を育成し、物理現象の数学的規則性を理解させる。

授業内容

1. 力学(平面上の運動、運動量の保存、慣性力、円運動と万有引力)
2. 熱力学（気体運動論、内部エネルギー、熱サイクル、熱力学第二法則）
3. 電磁気学（電場、電流、電流と磁場、電磁誘導と交流理論、電磁波）
4. 原子物理学（光電効果、物質波）

学習方法

問題演習を通して物理現象に対する解説をよく考え、理解する。宿題を忘れずにやる。
選択科目である物理の内容を「リードα 物理基礎・物理」を使用して、更に多くの問題演習を行う。

評価の観点

関心・意欲・態度	物理に対する関心の高さや、授業に取り組む意欲・態度を観る。
科学的な 見方・考え方	科学的な見方・考え方ができる。
表現・処理	自分の考えを科学的に表現できる。 自然現象を物理的に処理できる。
知識・理解	物理の正しい知識を身につけている。 物理の考え方を正しく理解している。

評価方法

授業中の小テストを中心に、日頃の授業態度、提出点などを加味して評価する。

年間計画

学期	月	配当 時間	単元	学習内容	学習上の留意点
1	4	2 6	平 面 上 の 運 動	・ 2次元の運動の速度・加速度 ・ 色々な外力による運動	物理の学習事項を確認しながら、演習を通して理解する。
	5		円 運 動 と 万有引力	・ 等速円運動 ・ 慣性力 ・ 万有引力 ・ 単振動	等速円運動について学習する。 万有引力の法則とケプラーの法則について、問題演習を通して理解する。
	6		運 動 量 の 保存	・ 運動量と力積 ・ 運動量保存則 ・ 反発係数	単振動について、問題演習を通して理解する。 運動量保存則・反発係数について、実験を通して理解する。
	7		熱力学 波	・ 気体分子運動論 ・ 熱サイクルと熱力学第一法則 ・ 波の伝わり方	気体分子運動論について、問題演習を通して理解する。 圧力と体積の変化の様子を、それぞれの過程を確認しながら理解する。 物理基礎の学習事項を確認しつつ、波の性質を理解する。
2	9	2 8	波	・ 音 ・ 光 ・ レンズ	ドップラー効果について実験を通して理解する。
	10		電 界 と 電 位	・ 静電気力 ・ 電場 ・ 電位 ・ 電場の中の物体 ・ コンデンサー ・ オームの法則	光の干渉について、科学史も踏まえつつ演習をする。 クーロンの法則を確認し、電場・電位の概念について演習を通して理解する。
	11		電 流	・ 直流回路 ・ 磁界	キルヒホッフの法則を回路網に適用する。 電流と磁界の関係について実験を通して理解する。
	12		電 流 と 磁 界 電磁誘導	・ 電流のつくる磁界 ・ 電流が磁界から受ける力 ・ ローレンツ力 ・ 電磁誘導の法則 ・ 交流の発生 ・ 交流回路 ・ 電磁波 ・ 大学入試問題演習 ・ 電子と光	ローレンツ力の問題演習を通し、力学分野との関連性を考える。 電磁誘導の法則を理解し、実際の問題に応用する力を養う。 RLC 直列・並列の交流回路の性質を理解する。 交流の問題を解く。 これまでの分野に関する入試問題を解き、応用力をつける。 光の粒子性と不確定性原理について考察させる。
3	1	1 6	原子	・ 原子と原子核	素粒子世界における、粒子・波動の二重性を理解させる。

	2 3		まとめ		
--	--------	--	-----	--	--