

科目（講座名）		物理	4 単位	必修選択
教科書	物理 改訂版（啓林館）		担当教諭 津田弘毅 坂本正史	
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

物理基礎での学習を基本に、実験・演習を通して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. 波動学（波の性質、ドップラー効果、光学）
4. 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）
5. 原子物理学（光電効果、物質波、水素原子の第1ボーア半径）

学習方法

授業での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。
教科書の例題を理解し、問題演習をする。「リードα 物理基礎・物理」で、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

定期考査の成績を中心に、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	5 2	平面上の運動	<ul style="list-style-type: none"> 2次元の運動の速度・加速度 色々な外力による運動 	物理基礎の基本事項を確認しながら、Newton 力学の発展を学ぶ。
	5		円運動と万有引力	<ul style="list-style-type: none"> 等速円運動 慣性力 万有引力 単振動 	等速円運動の速度・加速度・力について学ぶ。 万有引力の法則とケプラーの法則について理解する。
	6		運動量の保存	<ul style="list-style-type: none"> 運動量と力積 運動量保存則 反発係数 	単振動の変位・速度・加速度について理解する。 運動量の概念を理解する。 運動量保存則を理解し、使えるようにする。
	7		熱力学	<ul style="list-style-type: none"> 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 	物理基礎の熱力学の内容を、より分子レベルで考える。 気体の状態変化を、熱力学第一法則によって理解させる。
2	9	5 6	波	<ul style="list-style-type: none"> 音 光 レンズ 	クーロンの法則を使えるようにする。
	10		電界と電位	<ul style="list-style-type: none"> 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 	電界、電位の概念を理解する。 コンデンサーの性質について理解する。
	11		電流	<ul style="list-style-type: none"> 直流回路 磁界 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 	オームの法則と自由電子の関係を学ぶ。 オームの法則の発展として、キルヒホッフの法則を回路網に適用する。
	12		電流と磁界	<ul style="list-style-type: none"> 磁界 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 インダクタンス 交流回路 電磁波 電子と光 	磁界の性質、表し方を学ぶ。 電流と磁界の関係を理解する。 ローレンツ力の理解を深める。 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。
3	1	3 2	電磁誘導	<ul style="list-style-type: none"> 交流の発生 インダクタンス 交流回路 電磁波 電子と光 	RLC 直列・並列の交流回路の性質を理解する。 電磁波について、基礎的知識を学ぶ。
	2		原子	<ul style="list-style-type: none"> 原子と原子核 	光の粒子性と不確定性原理について考察させる。
			まとめ	大学入試問題演習	素粒子世界における、粒子・波動の二重性を理解させる。 学習した内容を踏まえて、応用力を身につける。