

# 理 科 授 業 シ ラ バ ス

科目名	単位数(標準単位)	学科・学年・学級
物理研究Ⅱ(選択)	2単位	学術理科 3年1～5組

## 1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「物理基礎」・「物理」の学習を通じて、電気、波、運動とエネルギーの各分野において、基本的な概念や原理・法則を理解し、幅広い領域にまたがった総合的な問題や、思考力を要する発展的な内容も付加した演習を行い、新しい科学的知見にも対応できる能力の充実を図る。</li> <li>2. より高度な科学的知識を身に付け、現象としての物理学を理解し、活用することができる。</li> <li>3. 物質と原子、原子と原子核の分野については、現代の物理学に触れることで、有用性や科学に対する興味を持つ。</li> <li>4. 自ら興味、関心や探究心を持って自然の事象を観察し、疑問点を主体的に見出そうとする意欲を持てるようになる。</li> </ol>
使用教科書 副教材等	物理 理系問題 標準編 第3版

## 2 学習計画

学期	月	学習項目 (単元名等)	学 習 内 容	評価の 観点	備考	考 査	
一 学 期	4	第1編 力と運動 第1章 運動の表し 方 (2)	・直線運動における速さや速度や加速度を理解し、それらを求めることができる。	関・思・ 技		中 間 考 査	
		第2章 運動の法則 (2)	・物体にはたらく力を理解し、求めることができる。 ・運動の3法則を理解し、説明できる。 ・運動方程式を組み立て、使うことができる。 ・力のモーメントについて理解し、求めることができる。	思・技 関・技 知 技・知			
		第3章 仕事と力学的エネルギー(3)	・仕事と仕事率の定義、仕事の原理を理解しそれらの説明をすることができる。 ・力学的エネルギー保存則について理解し、物体の運動にあてはめ分析することができる。	関・思・ 知 思・知 思			
	5	6	第4章 運動量の保存 (2)	・運動の激しさを表す量として運動量を定義し、系に外力がはたらかないとき、運動量の和は保存されることから、衝突や分裂の運動を理解できる。			思・知
			第5章 円運動と万有引力 (10)	・等速円運動における諸物理量について理解する。 ・慣性系と非慣性系を用いた考えを理解する。 ・単振動について理解し、復元力などを導ける。 ・惑星の運動や重力による運動は万有引力によるものであることを理解する			思・技 思 思・技 思
		7	第2編 熱 第1章 熱とエネルギー(3)	・温度と熱運動の関係を理解する。 ・熱量や比熱、熱容量の定義を理解し、それらを求めることができる。			関・知 思・知
第2章 気体のエネルギーと状態変化 (6)	・熱力学第1法則を用いて気体の状態変化を説明することができる。 ・分子や原子のミクロな運動と相互作用によって、物質の性質や状態が決まることを定性的に理解する。	思・知 知・関					

学期	月	学習項目 (単元名等)	学習内容	評価の 観点	備考	考查
二 学 期	9	第3編 波 第1章 波の性質 (2)	・波の定義とその要素, 波の種類について理解する。 ・波の重ね合わせの原理について理解し, 図示しながら説明することができる。	関・技・ 知・思・ 技		中 間 考 査
		第2章 音 (3)	・音の3要素について説明できる。 ・弦や気柱の固有振動について理解し, 固有振動数を求めることができる。 ・ドップラー効果の現象について理解し, 観測される振動数を求めることができる。	関・技・ 知・技  思・技		
		第3章 光 (4)	・光の性質と速さについて理解する。 ・レンズの原理を理解し, 分析することができる。 ・光の干渉や回折によって起こる現象について説明することができる。	思・技・ 知  思・知		
		第4編 電気と磁気 第1章 電場(4)	・電荷どうしが及ぼしあう力から, 電界, 電界と電位差の関係について理解する。 ・コンデンサーの基本的な性質について理解し, 電気エネルギーと力学的な仕事の関係について学ぶ	関・思・ 知  思・技・ 知		
	10	第2章 電流(4)	・オームの法則, ジュール熱などの基本的な性質を学び, 直列・並列などの回路に流れる電流, 電圧, 抵抗の大きさの関係について理解する。	思・理		
		第3章 電流と磁場 (2)	・直線電流と円電流が作る磁界と, 電流が磁界から受ける力, 荷電粒子が磁界から受ける力について理解し, 説明することができる。	思・技		
		第4章 電磁誘導と 電磁波 (5)	・コイルと導線に生じる誘導起電力を学習し, 電磁誘導の法則を理解する。 ・交流の発生から基本的な性質を学び, 交流回路について定性的な理解をする。 ・電磁誘導と電磁波について, 基礎的な原理・法則を見出し, 基本的な概念を系統的に理解する。	思・技・ 知  思・知 関・  思・関		
		11	第5編 原子 第1章 電子と光 (3)	・分子や原子のミクロな運動と相互作用によって, 物質の性質や状態が決まることを定性的に理解する。 ・光の波動性と粒子性, 原子の構造とエネルギー準位について理解する。		
第2章 原子と原子 核 (3)	・物体の光学的, 電氣的・磁氣的な性質などが電子の振る舞いによって決まっていることを定性的に理解する。		関・知			
三 学 期	1	第1編 力と運動	・既習内容を復習し, より発展的な考えを持つことができる。			期 末 考 査
	2	第2編 熱				
	3	第3編 波 第4編 電気と磁気 第5編 原子 (8)				
【年間の評価】						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・提出物: 授業ノート, テストノート, プリントなどを学期末に提出する。</li> <li>・課題: 指定された演習問題を解答する。</li> </ul>						

<評価の観点>

関:関心・意欲・態度

思:思考・判断

技:技能・表現

知:知識・理解

評価の観点及び内容		評価方法
関心・意欲・態度	授業に望む態度がよい。 不明な点を理解しようとする態度。	定期考査, 授業での質問 ノート・プリントなどの提出
思考・判断	学習したこと内容に基づいて科学的な判断ができる。 表やグラフ, 図を読み取ることができる。	定期考査 プリントなどの提出物
知識・理解	学習した内容が系統立てて整理され, 定着している。 知識を利用して発展的内容に対応できる。	定期考査 豆テスト