

令和3年度（2021年度） シラバス

教科	理科	科目	物理基礎	1学年	必修	2単位
科目の目標	(1)日常生活や社会との関連を図りながら物理現象やエネルギーの関心を深める。 (2)実験や観察、問題演習を通して物理的な見方を養う。					
教科書	改訂 物理基礎 (東京書籍)	副教材	セミナー物理基礎(第一学習社)			
準備物	授業プリント					

1 学習目標と評価（どのような力を、どのレベルまで身に付けるか）

観点	知識・技能	思考・判断・表現		主体的に学習に取り組む態度
旭東DP	【認知力】 【分析力】	【思考力】 【表現力】		【探求力】 【行動力】
割合	20%	40%	30%	10%
A	複雑な物理現象の本質をつかみ、背景に隠れた物理法則を正確に認識し正しく適用できる。	複雑な物理現象の本質をつかみ、適切な物理法則により正しく立式し結論を導くことができる。別解を考え、他者へ提案できる。	複雑な物理現象を正しく図解し、立式することで各物理量の関係を正しくグラフ化できる。物理公式を、根拠を示しながら正確に簡潔に導出できる。	実験、観察において、学習を通じて得た知識を活用して、定量的または定性的に正しく考察ができ、新たな課題を設定することができる。主体的に問題演習に取り組み、分析力、思考力、表現力を高める努力ができる。
評点	17~20	34~40	25~30	8~10
B	日常生活の経験から身についた誤った自然観(誤概念)を解消し物理現象を客観的に理解し、単純な問題に対しては、正しく物理法則を適用できる。	単純な物理現象を客観的に思考し、適切な物理法則を当てはめ、正しく演算し結論を導くことができる。	単純な物理現象を正しく図解し、立式することで各物理量の関係を正しくグラフ化できる。物理公式を、根拠を示しながら概ね正しく導出できる。	実験観察において、学習を通じて得た知識を活用して、定量的または定性的に正しく考察することができる。主体的に問題演習に取り組み、正しい知識の定着を図る努力ができる。
評点	9~16	18~33	13~24	5~8
C	物理現象を主観的にしか理解せず、誤概念を持った状態に留まっているため正しく物理法則を適用できない。	物理現象を誤概念を持った状態で主観的に考えるため、正しい結論を導くことができない。	物理現象について、曖昧な根拠をもとに結論や結果のみを形式的に覚え再現する段階に留まっている。物理公式の多くを導出できない。	実験観察において、定量的または定性的に正しく考察することができない。正しい知識の定着を図るために主体的に努力することができない。
評点	~8	~17	~12	~4
評価方法	定期考査	定期考査	定期考査 提出物(課題)	定期考査 提出物(課題)

2 学習計画 (いつ、何を学ぶか)

月	単元名	具体的な学習内容
4	2章 エネルギー 2節 熱と仕事	1. 熱と温度 A. 熱運動 D. 物質の三態 C. 熱容量と比熱、熱の伝わり方と熱平衡
5	1章 物体の運動 1節 運動の表し方	2. 熱と仕事 A. 熱と仕事 B. 熱力学第一法則 C. 熱機関 1. 速度 A. 速さ B. 等速直線運動 C. 速度 D. 位置と変位 E. 平均の速度 F. 瞬間の速度
6		前期中間考査 G. 速度の合成 H. 相対速度
7		2. 加速度 A. 加速度 B. 等加速度直線運動
8		3. 落体の運動 A. 重力による加速度 B. 自由落下運動 C. 鉛直投下運動 D. 鉛直投上運動
9		前期期末考査
	2節 力	1. 力 A. 力とは B. 力の表し方 C. 重力と質量 D. いろいろな力 E. 力の測り方 2. 力のつり合い A. 力の合成 B. 力の分解 C. 力のつり合い 3. 作用と反作用 A. 作用反作用の法則 B. 力のつり合いと作用反作用
10	3節 運動の法則	4. いろいろな力 A. 静止摩擦力 B. 動摩擦力 1. 慣性の法則 A. 慣性の法則 B. 身の回りの慣性 2. 運動の法則 A. 力と加速度 B. 質量と加速度 C. 運動の法則 D. 運動の三法則 3. 運動方程式の活用 A. 1物体の場合 B. 2物体の場合 C. 空気抵抗を受ける物体の運動
11		後期中間考査
	2節 力	4. いろいろな力 C. 気圧と水圧 D. 浮力
12	2章 エネルギー 1節 運動とエネルギー	1. 運動とエネルギー A. B. 仕事 C. 仕事の原理 D. 仕事率 E. 仕事とエネルギー 2. 運動エネルギー A. 仕事と運動エネルギー B. 運動エネルギーの変化と仕事 3. 位置エネルギー A. 重力による位置エネルギー B. 弾性力による位置エネルギー 4. 力学的エネルギー保存の法則 A. 力学的エネルギー B. 力学的エネルギー保存の法則 C. ばね振り子の運動 D. 力学的エネルギーが保存されない場合
1		
2	3章 波 1節 波の性質	1. 波とは何か A. 波 B. 波の発生 C. 波の表し方 後期期末考査
		D. 横波と縦波
3		2. 重ね合わせの原理 A. 重ね合わせの原理 B. 定常波 C. 波の反射

3 学習方法 (どうやって学ぶか)

- (1) 授業では講義と演習を交互に行います。
- ① 講義では、教科書とノートが必要です。ノートには板書をまとめ、後から見たときに学んだ知識の意味や知識と知識の関連性や、教科担任から説明された内容を思い出せるように工夫して取ってください。
 - ② 配付される授業プリントによる問題演習を行います。演習では個人個人で演習をする場面と、必要に応じてペアワーク、グループワークなど対話的な学習形態をとる場面があります。教科担任による講義で得た知識を正しく理解するために他者の考え方を聞く姿勢と、他者へ伝える努力をしてください。
- (2) 定期考査ごとに課題提出をしてもらいます。
準教科書として問題集「セミナー物理基礎」(第一学習社)があります。各単元における様々な問題パターンが掲載されていますので、知識の定着のために基本問題はすべて解き、学んだ知識を使える知識に変える努力をしてください。定期考査ごとに、試験範囲の基本問題を演習したノートを提出してもらいます。
- (3) 自然科学を学ぶということは、客観的な視点で自然を見る力を育てる事です。日常生活の中で培った主観的な視点では自然を正しく理解することはできません。自然界に潜む普遍的な原理、法則をもとに自然現象を読み解き、数学的に表現する力を身につけることが、物理を学ぶ目的であることを忘れずに演習を大切にしてください。授業の中で行う、観察、実験を通じて、学んだ知識の確認と相違点があればその考察をする力も身につけていきましょう。