

「物理実習」シラバス 対象学年 2,3年 2単位

月	学習項目	学習内容(ねらい)	評価の観点		
			関心・意欲・態度	思考・判断	知識・理解
	第I章 力と運動				
4	物理数学 三角関数 ベクトル	・物理に必要な数学的知識を確認するとともに、物理と数学の関係を理解させる	・数学と物理の関係について感心をもつ	・物理現象に対して数学的知識を応用することができる。	・三角関数、ベクトルの公式や、物理においての役割を理解する。
5	単位 単位の成り立ち 国際単位系	・単位の成り立ちや、国際単位系について勉強し、物理において単位の重要性を理解させる。	・単位の成り立ちに感心を持つことができ、国際単位系の種類に興味を持つ。	・物理現象を理解することで、単位を組み合わせる新しい単位を導き出すことができる	・国際単位系の種類を確認し、単位の成り立ちを理解する。
6	速さ・加速度・落下運動・投げ上げ運動	・速度、加速度、重力加速度、自由落下、鉛直投げ下ろし、鉛直投げ上げ、水平投射、などの落下運動を学習し、式を用いての表し方を理解する。	・物体の運動を表す方法について、どのように示されるか、科学的に理解する意欲をもって学習に取り組む。物体が落下するときのようすなどに関心を持ち、それらの現象を物理的に考えようとする。	・物体の運動を表す変位、速度、加速度など、公式との関係について考えることができる。ストロボ写真などから、自由落下する物体がどのような運動か考えることができる。	・物体の運動に関する基本的な公式を理解する。 ・落下する物体の運動は、その物体に重力加速度が鉛直下向きにはたらく等加速度運動であることを理解する。
7	いろいろな運動 斜方投射	・水平方向、鉛直方向の合成運動について現象を確認し垂直運動との違いと共通点を気付かせる。	・斜めに運動する物体の運動の仕方に興味を持ち、物理的に考えようとする。	・斜方投射が水平運動と鉛直運動の合成運動であることを理解することができる。	・斜方投射の運動に関して基本的な考え方を理解することができる。
9	円運動	・円運動が加速度運動の一種であることを確認し、等加速度運動との違いと共通点を気付かせる。	・円運動がどのような運動なのかを理解し、物理的に現象を考えようとする。	・なぜ円運動するのかを理解し、加速度運動との違いと共通点を気づくが出来る。	・円運動に関する基本的知識と公式を理解することが出来る。
10	第2節 力のはたらきとつりあい	・力の3要素、ベクトル、重さ、質量、力のつりあい、力の合成と分解、作用・反作用の法則について学習する。	・力のはたらきとときの物体に及ぼす影響について関心を持ち、力のはたらきを物理的にとらえようとする。	・物体は接触しているほかの物体から力を受けることを踏まえ、身近な事例から、力のつりあい、合成・分解、作用・反作用の法則を理解する。	・力の3要素を理解し、合成・分解の作図ができる。 ・質量と重さの違いを理解する。 ・作用・反作用の法則と力のつりあいの違いを理解する。
11	運動方程式の立て方	・運動方程式の立て方について学習し、斜面上の運動、連結した物体の運動、空気抵抗のある運動における運動方程式の立て方について理解する。	・運動方程式に関心を持ち、その利用法を意欲的に習得しようとする。	・物体にはたらくすべての力を求め、物体ごと、成分ごとに運動方程式を考える。	・いろいろな条件のもとで、物体のはたらく力を求め、運動方程式を立てることができる。
12	第II章 波動 時空に満ちる波	・波とは何が伝わっているかを理解する。振動・媒質・波の速度。	・物理で使う「波」に関心を持ち、波を物理量として考えようとする。	・波がどのようにして伝わっていくのか理解する	・波の伝わり方、速度について理解する

1	空気のふるえを追う	縦波・横波の違いを理解するとともに、波の基本的性質である回折・干渉について学ぶ。波長・振幅・ホイヘンスの原理・反射の法則・屈折の法則を理解し、作図・計算ができる。	・縦波・横波の違いを理解するとともに、波の基本的性質である回折・干渉についての法則の成り立ちについて考えようとする。	・縦波・横波の違いを理解するとともに、波の基本的性質である回折・干渉についての法則を理解することができる	・波長・振幅・ホイヘンスの原理・反射の法則・屈折の法則を理解し、作図・計算ができる
2		・最も身近な波である音波について、これまで学んだことをもとにして理解するとともに、音の三要素とは何かを学ぶ。			
3	光は波なのか	・ドップラー効果、弦・気柱の固有振動・定常			