

科目名	物理	英文表記	Physics	平成22年 3月30日 作成
教員名：宮城 元 技術支援：				

対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
全学科	1年	必修	履修	2	講義形式	通年

目 標	<ul style="list-style-type: none"> 物体が運動するとき、運動には規則性・法則があることを理解する。 数式を用いて、力学的な事象を表すことができる。 実験・観察を通して法則を検証し、理解を深める。 					
-----	---	--	--	--	--	--

高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	
	◎		○		JABEE プログラム教育目標	

授業概要、 方針、 履修上の注意	工学の基礎となっている力学分野の「力と運動」を学習する。 適時、演示実験・観察等の体験的な学習、及び問題演習を取り入れる。					
------------------------	--	--	--	--	--	--

評 価 方 法	定期考査の得点を80%、学習に対する取り組み（学習姿勢・態度、実験、課題等の提出状況）を20%の割合で評価する。					
---------	--	--	--	--	--	--

教科書・教材	高専の物理（森北出版）、高専の物理問題集（森北出版）					
--------	----------------------------	--	--	--	--	--

参 考 図 書	高等学校改訂物理 I（第一学習社）等、高校の物理教科書					
---------	-----------------------------	--	--	--	--	--

授 業 計 画

授 業 項 目	時間	授 業 内 容
1. ガイダンス	2	これから学習する内容の概要説明。 物理的事象の観察・実験を行い、物理に興味・関心、 物理の学習意欲を高める。
2. 速度と加速度	7	直線運動における、速度と加速度について学び、運動を 式やグラフで表し、それらを活用する。
3. 運動の法則	5	力の表し方、力と物体の運動の関係についての法則を理 解する。
4. 有効数字と数値の表し方 単位と単位の接頭語 無理数の計算	2	有効数字の意味を理解し、有効数字を考慮した計算、数 値を表せるようにする。 単位の接頭語の意味を理解する。
前期中間考査		学習の定着・理解の程度を確認する。
5. 重力と万有引力	4	重力と万有引力の関係を理解する。
6 運動方程式の立て方	4	物体に働く力と加速度、質量の関係式を立て、式を通し て物体の運動を理解する。
7 重力のみが働く運動	4	自由落下、鉛直投げ上げ運動を理解する。
8 実験 自由落下	2	実験・検証し、学習の理解を深める。 校舎の4階ベランダから鉄球を落下させ、時間と落下距 離の関係を調べる。
前期末試験		学習の定着・理解の程度を確認する。

9.摩擦	4	物体に働く摩擦力は垂直抗力に関係し、摩擦係数は接触面の状況、接触する物質によることを理解する。 運動方程式を立て、摩擦力が働く場合の運動を理解する。	
10.運動量と力積	4	運動量と力積の関係、運動量保存の法則を理解する。	
11.実験 運動量保存の法則	2	水ロケットを製作し、実験を行う。 運動量保存の法則を検証、理解を深める。	
12.仕事とエネルギー	6	仕事とエネルギーの概念、仕事とエネルギーの関係を理解する。	
後期中間試験		学習の定着・理解を確認する。	
13.力学的エネルギー保存の法則	2	力学的エネルギー保存の法則を理解し、それを用いた計算ができるようになる。	
14.ベクトル	4	ベクトルを用いて物理量を表すことを理解し、力や速度の合成・分解ができるようになる。	
15.放物運動	3	複雑な運動でも水平方向、鉛直方向に分解すると簡単な運動で表すことができることを理解する。	
16.斜面上の運動	1	斜面上の物体の運動について理解する。	
17.等速円運動	2	等速円運動における速度、加速度、力の向きに関係を理解し、それらを式で表せるようになる。	
18.惑星の運動	2	惑星の運動における規則性を理解する。	
学年末試験		学習の定着・理解の程度を確認する。	
学習時間合計	60	実時間	50

学習内容の要約・学習の理解を確認する基礎的な演習問題プリントを毎時間配布、問題演習の宿題を課す。

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)

通年は2ページ、半期は1ページ以内におさめる。