

教科目名 物理 I (Physics I) Physics I

学科名・学年 : 全学科 1年

単位数など : 必修 3単位 (前期1コマ, 後期2コマ, 学習保証時間 67.5 時間)

担当教員 : 工藤康紀 (1M, 1C) 吉澤宣之 (1E, 1S)

授業の概要			
専門科目を学ぶ上での基礎となる学力を身につける。物理Ⅰでは力や運動に関する物理現象をどうやって数式で表わすかに力点を置く。多くの演習実験を取り入れできるだけ多くの物理現象に触れるようにし、物理的なものの見方に慣れる。教科書を読み予習してくることを前提として、講義を進める。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B1), JABEE 目標(c)	
(1)物体の運動・力に関する定義や法則を理解し数式で適切に表すことができる。(定期試験と課題)			
(2)運動量・力学的エネルギーを理解し、それらの保存則を使うことができる。(定期試験と課題)			
(3)直線上の運動だけでなく、平面・空間での運動についても表すことができる。(定期試験と課題)			
(4)物理的な見方、考え方を養うとともに、日常生活との関わりについて理解できる。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	第1章 力と運動	○式の計算, 変化量と変化率などについて確認する。	【理解の度合い】
2	1.0 物理Ⅰへの導入	○速度・加速度の定義を理解し, 等加速度直線運動の基本を理解できる。	
3	1.1 直線運動	○等加速度運動の基本式を利用し問題を解くことができる。	
4	1.2 運動の法則	○力とその表し方について学ぶ。運動の3法則を理解し, 使うことができる。重力と万有引力, フックの法則を理解できる。	
5			
6			
7			
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説	○問題をやり直すと共により深く理解する。	【理解の度合い】
10	1.3 いろいろな直線運動	○運動方程式のつくり方を学び, いろいろな等加速度直線運動に利用する。自由落下運動, 真上に投げ上げたときの運動, 摩擦が働くときの運動を理解できる。	
11			
12			
13	1.4 運動量	○力積と運動量の定義を理解し, 運動量保存の法則を利用できる。	
14			
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説	○問題をやり直すと共により深く理解する。	【理解の度合い】
16 17	1.5 力学的エネルギー	○力と仕事の関係を理解し, 運動エネルギーと位置エネルギー, 力学的エネルギー保存の法則を利用できる。	
18 19			
20 21	1.6 平面・空間での運動	○ベクトルを使って運動や力を表すことができる。空間における運動方程式や運動量を理解する。水平または斜め方向に投げ出した物体の運動, 斜面上にある物体の運動を理解する。等速円運動を学び, その応用例ができる。	
22 23			
24 25			
26 27			
28 29			
30	後期中間試験		【試験の点数】 点
31	後期中間試験の解答と解説	○問題をやり直すと共により深く理解する。	【理解の度合い】
32, 33		○単振動, ばね振り子, 単振り子, 慣性力, 遠心力を理解し, 使うことができる。	
34			
35 35	1.7 剛体や流体に働く力	○作用線の定理, 力のモーメント, 物体の重心, 剛体のつり合いが理解できる。	
36 37		○圧力の定義, パスカルの原理, 高低差による圧力差, 大気圧, 浮力, アルキメデスの原理が理解できる。	
38 39			
40 41			
42			
45	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説	○問題をやり直すと共により深く理解する。	【総合達成度】
履修上の注意	教科書だけではどうしても理解が深まらないので, 問題集を課し適宜宿題としたり教室で解答したりする。		
教 科 書	和達 三樹・小暮 陽三 著, 「高専の物理 第5版」, 森北出版. 田中 富士男 編著, 「高専の物理問題集 第3版」, 森北出版.		
参 考 図 書	近角 聡信 著, 「理解しやすい物理ⅠB・Ⅱ」, 文英堂.		
関 連 科 目	物理Ⅱ		
総 合 評 価	達成目標の(1)～(4)について4回の試験と課題で評価する。 最終成績＝0.7×(4回の定期試験の平均)＋0.3×(課題点). 授業中の態度, 出席状況などにより10%を上限として減点することがある。 総合評価が60点以上を合格とする。		【総合評価】 点