

物理 I(Physics I)					
本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担 当
一般科目	必修	2 年	2	講義	笠置 映寛
【授業の概要】 力学、熱、波動に関する観察・実験などを通して、自然事象を物理学的に探究する能力と態度を養うとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を通して、科学的な自然観を身につけ、科学技術の成果を科学的に判断し、その進歩に対応できる資質を養う。					
【授業の進め方】 物理学は自然事象を対象とする学問であり、観察、実験、デジタルコンテンツなどを通して事象の具体的なイメージを形成することが必須である。理解を深めるための演習は適宜行い、一つの領域ごとに配布する学習シートにより、目標を明確にするとともに、interactive な授業の展開を図る。 授業は講義、演示実験が中心となるが、グループごとの生徒実験も行う。					
【授業の概要】	【授業項目】		【内 容】		
1 回	剛体 (1)		力のモーメント、剛体のつりあい		
2 回	剛体 (2)		剛体にはたらく力の合力、重心		
3 回	運動の法則 (1)		ニュートンの運動の第 1 法則、第 2 法則、第 3 法則		
4 回	運動の法則 (2)		運動方程式の利用		
5 回	運動の法則 (3)		【実験】運動の第 2 法則（レポート）		
6 回	運動の法則 (4)		抵抗力を受ける運動		
7 回	仕事		仕事、仕事の原理、仕事率		
8 回	中間試験		1 ～ 7 回の授業内容についての理解の確認		
9 回	力学的エネルギー (1)		運動エネルギー、重力による位置エネルギー		
10 回	力学的エネルギー (2)		保存力、弾性力による位置エネルギー		
11 回	力学的エネルギー (3)		力学的エネルギー保存の法則、振り子の運動と力学的エネルギー		
12 回	運動量の保存 (1)		運動量、力積		
13 回	運動量の保存 (2)		運動量の保存		
14 回	運動量の保存 (3)		反発係数、衝突		
	期末試験		9 ～ 14 回の授業内容についての理解の確認		
15 回	解答返却など		前期のまとめ		
16 回	温度と熱		温度、温度目盛り、温度計、熱量、比熱、熱容量、熱量保存、熱と物質の状態		
17 回	熱と仕事		仕事と熱、ジュールの実験、内部エネルギー、熱力学第 1 法則、不可逆変化、熱機関		
18 回	気体の法則		気体の状態変数、ボイルの法則、シャルルの法則、状態方程式		
19 回	円運動と慣性力		等速円運動、向心力、慣性力、遠心力		
20 回	単振動 (1)		単振動、復元力		
21 回	単振動 (2)		ばね振り子、単振り子		
22 回	万有引力		万有引力、重力、万有引力による位置エネルギー		
23 回	中間試験		16 ～ 22 回の授業内容についての理解の確認		

24 回	波の性質 (1)	波とはどのようなものか、波の伝わり方 【演示実験】横波・縦波、正弦波、重ね合わせの原理、定常波など					
25 回	波の性質 (2)	波の表し方、正弦波の式					
26 回	音 (1)	音の性質					
27 回	音 (2)	ドップラー効果					
28 回	光 (1)	波の性質、反射、屈折、浮き上がり、全反射、分散 【演示実験】反射・屈折、全反射、分散、散乱、ヤングの実験					
29 回	光 (2)	光のスペクトル（波長と振動数） ヤングの実験、回折格子 【演示実験】回折格子、偏光					
	期末試験	1 年間の授業内容についての理解の確認					
30 回	解答返却など	1 年間のまとめ					
【到達目標】		力学、熱、波動現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解し、これらの領域の具体的な事象について物理学的に考察することができる能力を身につける。 演習については、教科書、問題集の例題を理解し、教科書の節末問題、問題集の基本問題を 60% 以上解くことができる学力を身につける。					
【徳山高専学習・教育目標】		A1		【J A B E E 基準】			
【評価法】		評価方法：試験成績（4 回の試験の点数の平均）× 0.8 + （演習およびレポート 20 点） なお、教科書の探究活動および発展課題の優秀なレポートについては、特別に評価し加点する場合がある。					
【テキスト】		『総合物理 1- 力と運動・熱 -』（数研出版） 『セミナー物理基礎 + 物理』（第一学習社）					
【関連科目】		物理基礎（1 年） 化学基礎（1 年） 生物基礎（1 年） 化学Ⅰ・Ⅱ（2 年）					
【成績欄】		前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】