

科目	物理 (Physics)		
担当教員	安達 裕樹 非常勤講師		
対象学年等	応用化学科・1年・通年・必修・2単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A2(100%)		
授業の概要と方針	物理学における基礎的な項目である，力学に親しむことで物理的な考えを習得する．また，基本的な法則を理解し，具体的な事象に応用できる力を習得することを目標とする．		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】 速度と加速度の関係を理解し，求めることができる．		中間・定期試験とレポートで評価する．
2	【A2】 ニュートンの三法則を理解し，運動方程式を解くことができる．		中間・定期試験とレポートで評価する．
3	【A2】 運動量保存則・エネルギー保存則を理解し，これらの保存則を用いて運動を決定することができる．		中間・定期試験とレポートで評価する．
4	【A2】 ベクトルとスカラーの違いを理解し，ベクトルの分解を行うことができる．		中間・定期試験とレポートで評価する．
5	【A2】 円運動・単振動の性質を理解し，身の回りの現象について活用できる．		中間・定期試験とレポートで評価する．
6	【A2】 剛体・流体の性質を理解できる．		中間・定期試験とレポートで評価する．
7	【A2】 実験結果を予想し，さらに得られた実験結果と予想の違いについて考察することができる．		実験結果・考察を実験レポートとして提出し，それを評価する．
8			
9			
10			
総合評価	成績は，試験70%，レポート30%として評価する．試験70%，レポート20%，実験レポート10%として評価する．試験成績は中間・定期試験の平均を用いる．100点満点で60点以上を合格とする．		
テキスト	「高専の物理[第5版]」和達三樹監修（森北出版） 「高専の物理問題集[第3版]」田中富士男編著（森北出版）		
参考書	授業中に，適宜案内する．		
関連科目	数学		
履修上の注意事項	理解できない項目があれば気軽に質問すること．		

授業計画 1 (物理)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	単位系・速度・等速直線運動	今後用いる単位について解説する。また速度の概念について学習する。
2	瞬間の速度・加速度・等加速度直線運動	瞬間の速度・加速度について解説する。簡単な運動について瞬間の速度・加速度を求める。
3	力と運動の第1法則(慣性の法則)	力について解説する。また慣性の法則と力の関係について学習する。
4	運動の第2法則(運動方程式)・運動の第3法則(作用・反作用の法則)	力と加速度の関係について解説する。運動方程式を用いて物体の加速度を求める。
5	重力	重力加速度と万有引力の法則について解説する。
6	ばねの力	フックの法則について解説する。
7	レポート問題解説	レポート問題の解説を行う。レポート問題は適宜指示する。
8	中間試験	第1週から第7週までの内容について試験を行う。
9	中間試験の解説	中間試験の解説を行う。また、第1週から第7週までの復習を行う。
10	運動方程式と物体の運動	運動方程式を用いて物体の運動を調べる。また自由落下運動などについて解説する。
11	摩擦	摩擦力について解説する。また、摩擦が存在する場合の運動について調べる。
12	力積と運動量・運動量保存の法則	力積と運動量について解説する。また力積と運動量の関係について学習する。
13	仕事と運動エネルギー・位置エネルギー	仕事や運動エネルギー・位置エネルギーについて解説する。またエネルギーと仕事の違いについて学習する。
14	力学的エネルギー保存の法則	力学的エネルギー保存の法則について解説する。
15	レポート問題解説	レポート問題の解説を行う。レポート問題は適宜指示する。
16	ベクトル・スカラー	ベクトル・スカラーや三角比などの必要な数学的知識について解説する。
17	ベクトル・スカラーと運動方程式	ベクトルを用いて運動方程式を表す。
18	いろいろな運動(1)	水平方向に投げ出したときの運動・斜めに投げたときの運動について調べる。
19	いろいろな運動(2)	斜面上にある物体の運動について調べる。
20	等速円運動	円運動で現れる物理量(角速度・周期など)を解説する。
21	惑星の運動	惑星の運動について解説し、等速円運動する惑星について調べる。
22	レポート問題解説	レポート問題の解説を行う。レポート問題は適宜指示する。
23	中間試験	第16週から第22週までの内容について試験を行う。
24	中間試験の解説	中間試験の解説を行う。また、第16週から第22週までの復習を行う。
25	単振動	ばねにつながれた物体の運動について解説する。
26	慣性力	慣性力について解説する。また慣性力が存在する場合の運動について調べる。
27	剛体の運動	力のモーメントについて解説し、剛体の運動を調べる。
28	流体の性質	圧力とパスカルの原理について解説する。
29	力学的エネルギー保存則(学生実験)	力学的エネルギー保存則・運動方程式を用いて物体の落下地点を調べる。(実験題目は変更することもある)
30	レポート問題解説	レポート問題の解説を行う。レポート問題は適宜指示する。
備考	前期、後期ともに中間試験および定期試験を実施する。	