

FÍSICA I (Grup 2)
Llicenciatura de Química, UAB
Curs 2004-2005

Tipus d'assignatura:	Obligatòria
Crèdits:	6.0 (Teòrics: 4.5; problemes: 1.5)
Semestre:	1r
Departament responsable:	Física
Professors:	Dr. Khalil Amgarou (Teoria i Problemes) D. Ricard González (Problemes)

OBJECTIUS

Aquest curs pretenen proporcionar als alumnes un coneixement suficient i crític de la Física per després poder-lo aplicar a l'estudi de metodologies i processos importants per a la Química. Els objectius específics corresponents a la Física I queden reflectits en els corresponents continguts.

CONTINGUTS

Tema 1. Introducció

- 1. Origen de la Física**
- 2. Unitats del Sistema Internacional (SI)**
 - 2.1. Anàlisi dimensional**
- 3. Conceptes de la mesura experimental**
- 4. Magnituds escalars i vectorials**

Tema 2. Cinemàtica d'una partícula

- 1. Cinemàtica en una dimensió**
 - 1.1. Moviment rectilini uniforme**
 - 1.2. Moviment rectilini uniformement accelerat o desaccelerat**
- 2. Cinemàtica en l'espai**
 - 2.1. Tir parabòlic**
 - 2.2. Moviment curvilini**
 - 2.3. Moviment circular**
- 3. Moviment relatiu**

Tema 3. Dinàmica d'una partícula

- 1. Lleis de Newton**
 - 1.1. Sistemes de referència inercials (Transformació de Galileu)**
 - 1.1. Sistemes de referència no inercials (concepte de forces fictícies)**
- 2. Forces: definició i tipus**
- 3. Aplicació de les lleis de Newton**
- 4. Moment lineal**
 - 4.1. Segona llei de Newton generalitzada**
 - 4.2. Moviment de coets (motors a propulsió)**
- 5. Cossos en equilibri**

Tema 4. Treball i energia d'una partícula

- 1. Definició de treball i potència instantània**
- 3. Energia cinètica d'una partícula**
- 4. Energia potencial d'una partícula**
 - 4.1. Corbes d'energia potencial**
 - 4.2. diagrama d'energies**
- 4. Energia mecànica d'una partícula**
- 5. Teorema generalitzat de conservació d'energies**

Tema 5. Sistemes de partícules

1. Descripció
2. Centre de masses
2. Moviment del sistema de partícules
 - 2.1. Moviment del centre de masses
 - 2.2. Moment angular del sistema de partícules (\vec{L})
 - 2.3. Moment dinàmic del sistema de partícules (\vec{M})
 - 2.4. Relació entre \vec{L} i \vec{M}
3. Treball i energia del sistema de partícules

Tema 6: Col·lisions

1. Definicions i hipòtesis de treball
2. Sistema de referència de laboratori (absolut)
3. Sistema de referència del centre de masses
4. Aplicació: cas d'una col·lisió frontal

Tema 7. Sòlid rígid

1. Descripció
2. Moviment de translació i rotació
3. Centre de masses
4. Moment d'inèrcia
5. Dinàmica del sòlid rígid
6. Treball i energia del sòlid rígid
7. Moviment de rodadura
8. Equilibri dels sòlids rígids

Tema 8. Gravitació

1. Lleis de Kepler
2. Llei de gravitació universal
3. Energia potencial gravitatòria
 - 3.1. Velocitat d'escapament
 - 3.2. Moviment dels satèl·lits

Tema 9. Fluids

1. Conceptes bàsics
2. Hidrostàtica
 - 2.1. Equació fonamental
 - 2.2. Principi d'Arquimides
3. Hidrodinàmica
 - 3.1. Equació de Bernouilli
 - 3.2. Fluids viscosos
 - 3.3. Número de Reynolds

Tema 10. Radioactivitat

1. Estructura atòmica
2. Energia d'enllaç y defecte de massa
3. El fenomen de la radioactivitat
 - 3.1. Desintegració α
 - 3.2. Desintegracions β^- i β^+
 - 3.3. Desintegració γ
4. Llei de desintegració radioactiva
5. Reaccions nuclears induïdes
 - 5.1. Reacció de fissió
 - 5.2. Reacció de fusió