

## QUÍMICA I ENGINYERIA QUÍMICA 1998-1999

### FÍSICA I (grup 1)

Tipus d'assignatura:	Obligatòria
Crèdits:	6 (Teòrics: 4.5, pràctics d'aula: 1.5)
Departament responsable:	Física
Professors de teoria:	Santiago Suriñach (C3/246)
Professors de problemes:	Martí Gich i Jordi Sort (C3/226)
Semestre:	1r
Tutories:	SS (dm i dj de 10 a 11h i 14 a 15h); MG (dc mati); JS (dl i dj de 10 a 11h)

### OBJECTIUS DOCENTS

Aquest curs de Física té com a objectiu principal fer adquirir als alumnes un sentit de la física adequat, integrant i ampliant la formació prèvia de l'alumne en el camp de la física. En conjunt les assignatures de Física pretenen proporcionar un coneixement suficient i crític per després poder-lo aplicar a l'estudi de metodologies i processos importants per a la química i l'enginyeria química. Els objectius específics corresponents a la Física I queden reflectits en els corresponents continguts.

### CONTINGUTS

#### I. Introducció

- 1.- La Física i l'estructura de la matèria.
- 2.- Mesures, magnituds i unitats.

#### II. Principis de la mecànica clàssica

- 1.- Repàs de la cinemàtica d'una partícula. Acceleracions intrínseques.
- 2.- Moment lineal.
- 3.- Les lleis de Newton. Sistemes de referència inercials i no inercials.
- 4.- El moment angular. Forces centrals.
- 5.- Treball, energia i potència.
- 6.- Concepte de camp de forces. Camps conservatius i no conservatius.
- 7.- Principi de conservació de l'energia.

#### III. Sistemes de partícules

- 1.- Centre de masses
- 2.- Moment lineal del sistema de partícules.
- 3.- Moment angular del sistema de partícules.
- 4.- Energia del sistema de partícules.
- 5.- Col·lisions.

#### IV. Sòlid rígid

- 1.- El moment angular del sòlid rígid.
- 2.- Moments d'inèrcia. Eixos principals d'inèrcia
- 3.- Dinàmica i estàtica del sòlid rígid.

## V. Camps centrals

- 1.- Línies de camp. Superfícies equipotencials.
- 2.- Forces gravitatòries i camp gravitatori. Llei de la gravitació universal.
- 3.- Concepte de gradient.

## VI. Introducció a la termodinàmica

- 1.- Sistemes de moltes partícules: concepte de temperatura, energia interna, calor i treball.
- 2.- Els principis de la termodinàmica.

## BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

### Llibres de teoria

- \* M. Alonso, E.J. Finn. Física (vol. 1, 2 i 3) Addison-Wesley Iberoamericana. México (1986)
- \* M. Alonso, E.J. Finn. Física Addison-Wesley Iberoamericana (1995)
- \* J.D.Cutnell, K.W.Johnson, Física, Ed. Limusa, México (1998)
- \* V. Martínez Sancho. Fonaments de Física (vol. I, II) Biblioteca Universitària. Enciclopèdia Catalana. Barcelona (1991-1992)
- \* D.E. Roller, R. Blum. Mecánica, Ondas y Termodinámica (vol. 1, 2) Ed. Reverté Barcelona (1986)
- \* D.E. Roller, R. Blum. Electricidad, Magnetismo y Optica (vol. 1, 2) Ed. Reverté Barcelona (1986)
- \* P.A. Tipler. Física (vol. 1, 2) Ed. Reverté Barcelona (1992). Edició en castellà.
- \* P.A. Tipler. Física (vol. 1, 2) Ed. Reverté Barcelona (1994). Edició en català.

### Llibres de problemes

- \* J. Aguilar Peris, J. Casanova Colás. Problemas de Física General. 4a ed. Editorial Alhambra. Madrid (1981)
- \* F.J. Bueche. Teoría y Problemas de Física General. 2a ed. Mc Graw-Hill. México (1982)
- \* R.L. Gray. Problemas de Física: Mecánica y Calor. Ed. Limusa. México. (1979)
- \* C.W. van der Merwe. Física General. 1a ed. Serie Schaum. Mc Graw-Hill. México (1970)

## CRITERIS I FORMES D'AVUACIÓ

L'examen constarà d'una part teòrica (el 40% de la nota) i una part de problemes (el 60% de la nota). Es donarà importància tant a la comprensió de les idees com a la realització dels càlculs numèrics. L'examen ordinari serà al febrer, en acabar el semestre, i l'extraordinari al juny-juliol.