

# FÍSICA

## OBJECTIUS DE L'ASSIGNATURA

Aquesta assignatura pretén proporcionar uns coneixements bàsics de física que posteriorment seran útils per a l'estudi de l'enginyeria química i mediambiental, i a la vegada, donar a conèixer una metodologia que s'ha mostrat molt fructífera al llarg de la història de la ciència.

## CONTINGUTS

**I Introducció.** La física. Mesures: magnituds i unitats.

**II Mecànica.** Cinemàtica. Lleis de Newton. Sistemes de referència. Forces de fregament. Moviment circular. Moviment harmònic simple. Ones i efectes ondulatoris. Treball, energia i potència. Principi de conservació de l'energia. Camps de forces. Camps conservatius. Camps centrals: gravitació. Sistemes de partícules. Moment angular. Moments de forces. Sòlid rígid.

**III Fluids.** Hidrostàtica. Principi de Pascal. Principi d'Arquimedes. Fluid ideal en moviment. Equació de continuïtat. Equació de Bernoulli. Efecte Venturi. Cavitació. Fluid viscosos. Llei de Newton de la viscositat. Llei de Poiseuille. Número de Reynolds. Llei de Stokes. Turbulència.

**IV Termodinàmica.** Temperatura, energia interna, calor. Primera Llei. Segona Llei. Transport de calor. Llei de Wien. Exemples.

**V Electricitat i Magnetisme** Llei de Coulomb. Camp i potencial elèctric. Energia del camp elèctric. Força electromotriu. Corrent elèctric. Resistència. Efecte Joule. Llei d'Ohm. Circuits de corrent contínua. Lleis de Kirchhoff. Forces magnètiques. Llei de Biot i Savart. Camps magnètics. Llei de Faraday. Inducció electromagnètica. Príncipi del motor elèctric. Circuits de corrent alterna.

## BIBLIOGRAFIA

Es recomana que aneu a les biblioteques (per exemple la Biblioteca de Ciències de la UAB) i trieu i remeneu entre l'extensa bibliografia de física general existent. Entre d'altres referències podeu consultar:

### Llibres de teoria

M. Alonso, E.J. Finn. Física (vols 1,2,3) Adison-Wesley Iberoamericana, 1986.

V. Martínez Sancho. Fonaments de Física (vols 1,2). Biblioteca universitària. Enciclopèdia Catalana, 1991-1992.

D. E. Roller, R. Blum. Mecànica, ondas y termodinàmica (vols 1,2). Reverté 1986.

D. E. Roller, R. Blum. Electricidad, magnetismo y óptica (vols 1,2). Reverté 1986.

P.A. Tipler. Física (vols 1,2). Reverté 1994.

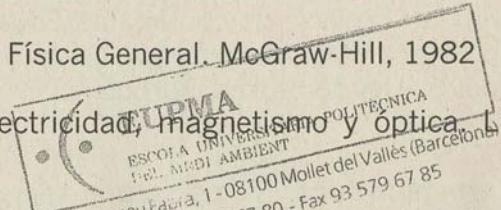
### Llibres de Problemes

J. Aguilar Peris. Problemas de Física General. Alhambra 1981

F.J. Bueche. Teoría y problemas de Física General. McGraw-Hill, 1982

R.L. Gray. Problema de Física: electricidad, magnetismo y óptica. Limusa, 1979

C.W. van der Merwe. Física general. 1a. edició serie Schaum. McGraw-Hill, 1970



## CRITERIS D'avaluació

L'avaluació d'aquesta assignatura es farà a través d'exàmens escrits que constaran d'una part de teoria que representarà el 40% de la nota i d'una part de problemes (el 60% restant). En la correcció es valorarà tant la comprensió de les idees com la realització de càlculs numèrics.