

ESTUDIS: **Llicenciatura en Química**
ANY ACADÈMIC: 1997/98

ASSIGNATURA: **Física I**
GRUP D'ENSENYAMENT EN CATALÀ
PROFESSOR: Albert Gras Martí

7.5 crèdits teòrics
CURS: Primer (1r quadrimestre) Codi: (103)
DEPARTAMENT: Física Aplicada

Objectius

En aquest curs de Física aplicada a la Química recorrerem una sèrie de temes i de mòduls d'interès químic amb una profunditat i abast mínims que permeta garantir una certa coherència i comprensió de la matèria.

Contingut teòric del programa

Introducció: visió general de la Física

Objectius. Idees bàsiques. Magnituds, dimensions, errors.

Càrregues, camps i forces.

Quatre tipus d'interaccions entre objectes materials.

Bases teòriques de l'electricitat i el magnetisme.

Camps i forces.

Llei de Gauss.

El potencial elèctric (diferència de potencial)

Conducció elèctrica: medis conductors.

Conductors i portadors: tipus. Intensitat de corrent. Paràmetres macroscòpics característics d'un medi conductor. Superconductors: nous i vells materials

Medis dielèctrics.

El camp electrostàtic en presència de medis dielèctrics: polarització elèctrica.

Moment dipolar.

Relacions constitutives.

Susceptibilitat elèctrica i constant dielèctrica

Medis magnètics.

Magnetostàtica: corrents estacionaris.

Forces entre corrents estacionaris: camp **B**.

Acció d'un camp magnètic sobre una espira: moment magnètic.

Imantació d'un medi material: corrents equivalents.

Equacions del camp magnètic en presència de medis materials.

Paràmetres constitutius: susceptibilitat i permeabilitat magnètiques

Contingut pràctic del programa

Tot i que l'assignatura de Física I no té crèdits pràctics (laboratori), es faran pràctiques de corrent elèctric i d'electrònica des de la primera setmana de classe, per tal de facilitar l'aprenentatge d'aquestes parts més dificultoses de la Física.

Metodologia d'avaluació

- El ritme de desenvolupament del curs s'ajustarà als coneixements previs de l'alumnat (metodologia *constructivista* de l'aprenentatge)
- El temari s'adaptarà i a les necessitats de la carrera de químiques
- Es faran servir recursos multimèdia (vídeo, ensenyament per ordinador, llibres electrònics, etc.)
- Amb la fi d'aconseguir un domini progressiu del llenguatge de comunicació científica actual, part del material de treball es lliurarà en anglès
- En el grup d'ensenyament en català, el treball continuat de l'assignatura (*sistema de lliuraments setmanals*) és obligatori, i és una part significativa (un 30 %) de la qualificació final de l'assignatura. La participació activa a l'aula (*sistema de preguntes-per-escrit-a-l'aula*) es valorarà (un 10 %) en la

qualificació final de l'assignatura. Es farà un examen parcial (valorat en un 20 %). L'examen final comptarà un 40 % en la qualificació global de l'assignatura

- L'alumnat podrà fer servir la llengua del món que desitge en totes les activitats de l'assignatura

Bibliografia recomanada

Notes didàctiques (*temes i programes-guia d'activitats*), taules de constants físico-químic-matemàtiques i reculls d'exercicis-problemes-qüestions resolts preparades pel professor

Hewitt, P.G., *Conceptual Physics*, 7a edició, Harper & Collins (1993)

Tipler, P.A., *Física*, 3a edició (versió en català), ed. Reverté (1996)