



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓN: Química
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: 22947 Física II
CRÉDITOS: 6

OBJETIVOS

Introducción a los campos eléctricos y magnéticos, los circuitos de corriente continua y de corriente alterna, las oscilaciones y las ondas.

PROGRAMA DE TEORÍA

- **Oscilaciones**

Introducción. Movimiento oscilatorio armónico simple. Energía potencial elástica. Péndulos. Movimiento general cerca del equilibrio. Oscilador amortecido. Oscilador forzado y resonancia.

- **Ondas**

Introducción. Descripción del movimiento ondulatorio. Ecuación de ondas en una dimensión. Ondas armónicas. Velocidad de propagación. Energía y potencia transmitidas por una onda. Ondas en una cuerda. Ondas sonoras. Interferencia de ondas. Ondas estacionarias. Pulsaciones. Efecto Doppler.

- **Campo electrostático**

Introducción. Ley de Coulomb. El campo eléctrico. Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico. Ley de Gauss. Carga y campo en la superficie de conductores. El potencial eléctrico. Condensadores.

- **Corriente eléctrica.**

Corriente y movimiento de carga. Resistencia y ley de Ohmio. Asociación de resistencias. Energía en los circuitos; fuerza electromotriz y baterías. Asociación de condensadores. Leyes de Kirchoff. Carga y descarga de un condensador.

- **Campo magnético.**

Introducción. Fuerza magnética. Fuentes de campo magnético: ley de Biot-Savart. Fuerza entre circuitos. Ley de Ampere. Inducción electromagnética: ley de Faraday-Lenz. Inductancia.

- **Circuitos de corriente alterna.**

Introducción. Valores eficaces. AC en bobinas y condensadores. Fasores. Circuitos sin generador. Circuitos con generador.

- **Electromagnetismo.**

Introducción. La corriente de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell en el vacío. Ecuación de ondas. Energía de una onda electromagnética. Espectro electromagnético.

BIBLIOGRAFÍA

- **Básica**
Libros de teoría

- Tipler y Mosca. Física para la ciencia y la tecnología. Volúmenes 1 y 2. Editorial Reverté. 5a edición (2005)
- M. Alonso, E.J. Finn. Física (vuelos. 1, 2 y 3). Addison-Wesley Iberoamericana. México (1986)
- M. Alonso, E.J. Finn. Física. Addison-Wesley Iberoamericana. México (1995)
- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young. Física universitaria. Addison-Wesley (1986)

Libros de problemas

- D.Jou, J.E. Llebot, C. Pérez-García. Física para las ciencias de la vida. McGraw-Hill (1993)
- F.A. González. La Física en problemas. Teba