

Programa	:	Física II
Requisitos	:	Física I
Carrera	:	Química y Farmacia - Bioquímica - Ingeniería en Alimentos - Química.

EXIGENCIAS

Asistencia mínima de cátedra: 75%

Asistencia mínima de seminario: 75%

Asistencia mínima de laboratorio: 100%

* Si el alumno tiene una asistencia inferior a la mínima, ya sea en cátedra, laboratorio o seminario, automáticamente reprobará el curso.

* Responda las evaluaciones íntegramente con lápiz pasta y asista a todos los laboratorios. En caso contrario, no tendrá derecho a ver sus evaluaciones después de ser corregidas.

Relación entre Física II y temas propios de la Facultad de Q y F

- Fuerza eléctrica: permite entender el espectro de ciertos átomos.
- Leyes de Kirchhoff: permiten entender cómo se propagan las señales nerviosas en una red neuronal.
- Ley de Gauss: permite entender la polarización de membrana en células esféricas, planas y cilíndricas.
- Polarización de la Luz: se utiliza para estudiar la quiralidad de las moléculas y para investigar [la posibilidad de vida en otros planetas](#).
- Momentos dipolares: utilizado para entender ciertas estructuras moleculares y la fuerza de Van der Waals.

CONTENIDOS

PARTE I: ELECTROSTÁTICA

1- Fuerza Eléctrica

- Carga eléctrica: Estructura Eléctrica de la materia.
- Cuantización de la carga. Ley de Coulomb. Energía Potencial Eléctrica.

2- Campo Eléctrico

- Campo Eléctrico: Ley de Gauss. Dipolo Eléctrico.
- Momento Dipolar. Flujo del Campo Eléctrico.

3- Función Potencial Eléctrico

- Potencial: Relación Campo - Potencial Eléctrico.
- Energía asociada al Campo Eléctrico

4- Dieléctricos y Condensadores

- Dieléctricos y Condensadores
- Comportamiento de los átomos de un dieléctrico. Cargas inducidas. Polarización.

5- RESISTENCIA ELÉCTRICA

- Fem. Resistividad. Comportamiento de los átomos.
- Ley de Ohm

6- CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

- Resolución de circuitos (método de Kirchhoff).
- Intercambio de energía en un circuito eléctrico.

PARTE II: MAGNETISMO

7- Campo Magnético

- Campo Magnético: Fuerza magnética sobre cargas en movimiento.
Ciclotrón. Espectrógrafo de masas. Efecto Hall.
- Dipolo magnético (momento dipolar). Torque magnético.

- Campo magnético producido por cargas en movimiento. Leyes de Ampere y Biot-Savart.
- Flujo magnético. Fenómeno de Inducción.
- Energía asociada al campo magnético

PARTE III: ELECTROMAGNETISMO

8- Ondas Electromagnéticas

- Ecuaciones de Maxwell
- Vectores E, B y S

9- Optica

- Teorías acerca de la naturaleza de la luz. La luz y el espectro Electromagnético.
- Energía y momentum de la onda electromagnética
- Reflexión y refracción de la luz y sus leyes
- Principio de Huygens
- Dispersión de la luz
- Espejos, lentes y prismas
- Polarización de la luz; Dicroísmo. Medios anisótropos. Polarización por reflexión. Leyes de Malus y Biot. Actividad óptica.
- Difracción de la luz. Redes de difracción
- Interferencia: Experimento de Young. Interferencia producida por fuentes sincrónicas y por películas delgadas.
- Emisión y absorción de la luz. Clasificación de manantiales luminosos. Espectros de emisión y absorción. Niveles de energía.
- Análisis de aspectos modernos de la Física y su relación con las Ciencias Químicas y Biológicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Serway: "Física" (Tomo II).
- Tipler "Electricidad y Magnetismo".
- Halliday-Resnick. "Física" (Tomo II).
- Sears-Zemansky ("Física" Vol. II)
- www.maloka.org (Física 2000)
- www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/
- Tipler: "Física: Conceptos y Aplicaciones"

PLANIFICACIÓN (puede cambiar en caso de imprevistos)

SEMANA	ACTIVIDAD
1	Introduccion
2	Introduccion
3	Control 1 y Fuerza Eléctrica
4	Campo Eléctrico
5	Potencial Eléctrico
6	Control 2 y Condensadores
7	A1 (fecha aprox)
8	Resistencia Eléctrica
9	Circuitos
10	Campo Magnético
11	Ondas Electromagnéticas
12	Optica
13	A2 (fecha aprox)

Los Laboratorios no se repiten y su asistencia es obligatoria (100%)

Revise el sitio web www.geofisica.cl/uchile y el Diario Mural de Física