

Carácter del curso	Obligatorio y electivo para todas las carreras curriculares
Semestre en que se dicta	3º Semestre
Número de créditos	7
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 4 Hs - dos veces por semana de 2 Hs c/u Clases prácticas: 2 Hs - una vez por semana de 2 Hs c/u Clases laboratorio: 0 Horas
Previaturas	Física 101/001
Cupo	----

Estructura Responsable:

DETEMA, Cátedra de Física

Docente Responsable:

Ricardo Faccio

Docentes Referentes:

Ricardo Faccio, Álvaro Mombrú

Objetivos:

Introducir al estudiante en los conceptos clásicos fundamentales del electromagnetismo, ondas electromagnéticas y óptica. En el marco de estos conocimientos, se espera que el estudiante sea capaz de tener fundamentos para acometer la comprensión de fenómenos físicos de importancia para los químicos, como aquellos en los cuales está involucrada radiación para el estudio de la materia, o la interacción entre partículas y comportamiento de las mismas en la presencia de campos. Asimismo, se espera que esta asignatura facilite al estudiante la comprensión del funcionamiento de equipos instrumentales de estudio químico.

Contenido:

Es un curso de Electromagnetismo que estudia: electrostática, magnetostática e inducción electromagnética, tanto en vacío como en materiales, ondas electromagnéticas y óptica. Ya que es un curso de primer nivel en Física, y está dirigido a Químicos, Farmacéuticos, Bioquímicos Clínicos e Ingenieros Químicos se ha buscado destacar la relación de la asignatura con la Química y con otras aplicaciones en general.

Temas

1. Electrostática

Cargas puntuales y distribuciones de carga. Dipolo eléctrico, permanente e inducido. Fuerza de Coulomb. Campo eléctrico. Flujo de campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial electrostático. Trabajo sobre dipolos y cargas.

2. Magnetostática

Dipolo magnético. Fuerza de Lorentz. Inducción magnética. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère. Bobinas toroidales y solenoides. Trabajo.

3. Inducción Electromagnética

Fuerza electromotriz. Flujo de campo magnético. Ley de Faraday. Inductancia y mutuainductancia. Aplicaciones.

4. Propiedades eléctricas de los materiales

Fecha	MA-SGC-2-3.52	V.01
2013/12/30	Página 1 de 2	

Tres vectores: desplazamiento, campo y polarización eléctricos. Permitividad absoluta y constante dieléctrica. Susceptibilidad eléctrica. Capacitores.

Clasificación de materiales: ferroeléctricos, antiferroeléctricos, paraeléctricos, piezoeléctricos. Energía almacenada. Aplicaciones.

5. Propiedades magnéticas de los materiales

Tres vectores: intensidad de campo magnético, inducción magnética y magnetización. Permeabilidades absoluta y relativa. Susceptibilidad magnética. Clasificación de materiales: ferromagnéticos, antiferromagnéticos, paramagnéticos, diamagnéticos. Energía almacenada. Aplicaciones.

6. Ecuaciones de Maxwell y Ondas electromagnéticas

Intensidad de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas.

7. Óptica

Luz natural, luz monocromática, luz blanca, coherencia. Luces polarizadas lineal, circular y elípticamente. Polarizadores. Birrefringencia. Láminas de retardo. Interferencia. Difracción. Aplicaciones.

Bibliografía:

- J. McKelvey y H. Grotch, "FÍSICA". HARLA 1981 Tomo II.
- R. Resnick, D. Halliday y K. Krane "FÍSICA". CECSA 1987 Tomo I.
- Repartidos de teórico de la Cátedra de Física:
 - "Propiedades eléctricas y magnéticas"
 - "Optica".
- J. Reitz, F. Milford y R. Christy "Fundamentos de la teoría electromagnética. Addison-Wesley 1986"

Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	NO		NO	
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)				

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

Dos controles teóricos de 25p y 35p totalizando un máximo de 60 puntos

Si la nota es menor a 18p no aprueba el curso

Si la nota es mayor a 18p y menor a 31 aprueba el curso

Si la nota es mayor a 31p exonera el curso

Por mayor información visitar la página del curso o consultar directamente en la estructura responsable de la asignatura.

Fecha	MA-SGC-2-3.52	V.01
2013/12/30	Página 2 de 2	