

PROYECTO DE CATEDRA
DE
FISICA V
ELECTROMAGNETISMO

PROFESOR: ROXANA MARIEL PAZ

CANTIDAD DE HORAS CATEDRAS: 5
(CINCO)

REGIMEN DE CURSADA: CUATRIMESTRAL

PERIODO LECTIVO: 2024

MARCO GENERAL

En esta unidad curricular se abordan los conceptos de fenómenos vinculados con la electricidad y el magnetismo los que forman parte del objeto de análisis y modelización de la física.

Actualmente es prácticamente imposible imaginar un mundo con dispositivos que no los involucren. El modelo del universo tal como se describe y explica, está basado en cuatro fuerzas fundamentales y la interacción electromagnética representa una de ellas. Constituye, junto con las fuerzas nucleares, el modelo fundamental de la estructura de la materia y permite describir y explicar la casi totalidad de los fenómenos físicos y químicos que intervienen en la vida cotidiana.

PROPÓSITOS

- Utilizar modelos para explicar, comprender, interpretar y analizar situaciones que involucren cargas y corrientes eléctricas, interactuando entre ellas o con campos eléctricos y / o magnéticos.
- Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las mismas en función del análisis de los resultados.
- Utilizar las formas de pensamiento lógico para formular y comprobar conjeturas, realizar inferencias y deducciones, así como para organizar y relacionar informaciones diversas relativas a la vida cotidiana y a la resolución de problemas.
- Valorar la potencialidad de conocer y controlar los fenómenos electromagnéticos, por sus implicancias tecnológicas, sociales, económicas y políticas.
- Establecer relaciones entre el modelo electromagnético y el atómico, teniendo en cuenta el comportamiento y las propiedades de los materiales.

CONTENIDOS

UNIDAD Nº 1: INTERACCIONES ELECTRICAS Y MAGNETICAS

- Cargas eléctricas, fuerzas colombianas.
- Campo eléctrico.
- Energía y trabajo eléctrico.
- Potencial electrostático.
- Capacitancia y materiales dieléctricos.
- Corriente eléctrica continua.
- Circuitos simples. Ley de Ohm.
- Carga y descarga de capacitores.
- Energía y potencia eléctrica.
- La interacción magnética, polos magnéticos.
- Campo magnético, corrientes e imanes.
- Energía en sistemas magnéticos.
- Corriente alterna.
- Circuitos de corriente alternas.
- Motores y generadores eléctricos.
- Sistemas de producción, transporte y consumo de energía eléctrica.

UNIDAD Nº 2: CAMPOS ESTATICOS

- Campos estáticos, eléctricos y magnéticos.
- Ley de Gauss.
- Fuerza magnética sobre un conductor de corriente.
- Ley de Ampere. Corriente de desplazamiento.
- Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico y magnético.
- Propiedades eléctricas de la materia.
- Propiedades magnéticas de la materia.

UNIDAD Nº 3: CAMPOS DINAMICOS

- Ley de inducción de Faraday.
- FEM inducida y campos eléctricos variables.
- Ley de Lenz.
- El campo electromagnético.
- Ecuaciones de Maxwell.
- Ondas electromagnéticas.
- Espectro electromagnético.

BIBLIOGRAFÍA

- SEARS- ZEMANSKY, Física Universitaria Vol. 1, Editorial Pearson
- TIPENS Paul E.; Física: Conceptos y aplicaciones; Editorial Mc Graw Hill
- TIPLER A. PAUL, Física, Editorial Reverte, S.A.
- RESNICK- HALLIDAY – KRANE, Física Vol. 1 y Vol. 2, Editorial Continental
- HEWITT, Paul G.: Física Conceptual. Tercera edición. Editorial Pearson.

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES- RES. MINISTERIAL Nº 0503

Para el Cursado el futuro docente debe tener:

- REGULAR: Calculo II
 Física III: Óptica
 Laboratorio I
- APROBADO: Física I
 Física II: Mecánica de Fluidos

Para rendir o promocionar el futuro docente debe tener:

- APROBADO: Calculo II
 Física III: Óptica
 Laboratorio I

MARCO METODOLÓGICO

La unidad curricular se desarrolla mediante clases teóricas de apertura a las temáticas a abordar, orientadoras de acciones, que puedan aportar a la comprensión del objeto de estudio. Se exponen imágenes, teorías de autores que forman parte de la bibliografía de la cátedra.

En taller se procura socializar el conocimiento, participar en forma activa en discusiones y críticas colectivas, de modo de lograr una dinámica de producción compartiendo las prácticas, con participación de todos los estudiantes.

CRONOGRAMA

Fecha	Contenido
Abril-Mayo	Unidad 1
Mayo-Junio	Unidad 1 y 2
Junio-Julio	Unidad 3

EVALUACIÓN

- Realización de guías de aprendizaje en forma individual y grupal.
- Interpretación y resolución de situaciones problemáticas y experiencias de laboratorio.
- Prolijidad en la presentación de los trabajos e informes y precisión en el empleo del lenguaje.
- Aprobación de cuatro trabajos teórico-prácticos, con dos recuperatorios.
- Aprobación de dos parciales escritos, con un recuperatorio.
- Asistencia mínima a clase: 80 %