



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Física 2003

Programa de Estudios:

Laboratorio de Electricidad y Magnetismo



I. Datos de identificación

Licenciatura **Física 2003**

Unidad de aprendizaje **Laboratorio de Electricidad y Magnetismo** Clave

Carga académica
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller
Seminario Taller
Laboratorio Práctica profesional
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual
Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia
No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Biología 2003 Biotecnología 2010
Matemáticas 2003

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Biología 2003
Biotecnología 2010
Matemáticas 2003



II. Presentación

En este curso el alumno adquirirá las habilidades que le permitirán desempeñarse eficientemente en un laboratorio de teoría electromagnética básica.

Adquirirá los conocimientos teóricos y experimentales básicos que le permitan analizar los fenómenos naturales relacionados con distribuciones de cargas eléctricas estáticas y en movimiento, así como de los fenómenos magnéticos producidos por estas últimas y por los materiales magnéticos

Entre las habilidades que adquirirá se destacan la capacidad de operar apropiadamente instrumentos de medición de variables eléctricas como corrientes y voltajes, montar arreglos experimentales que funcionen en base a los principios de las leyes fundamentales de la electricidad y el magnetismo.

Durante el desarrollo del curso, los alumnos adquirirán las habilidades necesarias para obtener, clasificar y reportar resultados experimentales y obtener relaciones empíricas.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: **Básico**

Área Curricular: **Física Experimental**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar especialistas con conocimientos de la Física teórica, experimental y computacional que les permitan participar en la generación, aplicación y difusión de los mismos, colaborando en la solución de problemas de índole social y natural que requieran del conocimiento científico.

Objetivos del núcleo de formación:

El estudiante adquiera los conocimientos elementales de física, técnicas experimentales y computación que contribuirán a proporcionar las bases teóricas y prácticas para el análisis de los diversos fenómenos físicos, así como para divulgar sus resultados.



Permitirá al estudiante incrementar su razonamiento formal de las matemáticas ya que hará uso de la deducción y la inducción que son útiles en la formulación matemática de los resultados.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Fomentar la experiencia en el diseño y construcción de sistemas experimentales que permitan observar analizar fenómenos físicos de manera cualitativa y cuantitativa verificando las teorías que lo rigen.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Obtener las habilidades necesarias para desempeñarse eficientemente dentro de un laboratorio de electricidad y magnetismo.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1.

Objetivo: Identificar el tipo de cargas eléctricas.

Describir las líneas de interacción entre objetos cargados electrostáticamente.

Comprobar la Ley de Coulomb.

- 1.1 Características de objetos cargados electrostáticamente
- 1.2 Mapeo de líneas de campo eléctrico
- 1.3 Ley de Coulomb.

Unidad 2.

Objetivo: Diferencia de potencial eléctrico, construcción y funcionamiento de capacitores.

- 2.1 Diferencias de potencial eléctrico entre objetos cargados.
- 2.2 Distribución de cargas en condensadores de placas planas paralelas.
- 2.3 Calcular la carga total en circuitos eléctricos con condensadores en serie y en paralelo.



Unidad 3.

Objetivo: Comprender la diferencia entre corriente ohmica y flujo de electrones en componentes resistivos y manejo de voltímetros y amperímetros.

Comprender la ley de Ohm para circuitos con resistencias en serie y en paralelo.

Obtener experimentalmente los voltajes y corrientes en circuitos con resistencias y capacitores en serie y en paralelo.

3.1 Corriente eléctrica

3.2 Ley de Ohm

3.3 Caracterización de circuitos eléctricos de componentes pasivos.

Unidad 4.

Objetivo: Identificar las líneas de campo magnético tanto en imanes naturales como en materiales imantados.

Caracterizar la interacción entre imanes y materiales como el hierro.

Generación de campos magnéticos haciendo fluir corriente continua en bobinas.

Conocer la relación entre corriente eléctrica e intensidad del campo magnético generado.

Conocer los procesos de inducción de corriente eléctrica cuando se varía la intensidad de campos magnéticos en presencia de conductores de corriente eléctrica.

4.1 Mapeo de líneas de campo magnético

4.2 Ley de Biot-Zavart

4.3 Ley de Ampere.

VII. Sistema de Evaluación

Elaboración de prácticas en el laboratorio. 50% de la calificación final.

Elaboración de los reportes respectivos para cada práctica. 50% de la calificación final.

Acreditación:

1. Cumplir con el 80% de asistencia al curso.

2. Obtener calificación aprobatoria.



VIII. Acervo Bibliográfico

Física, 5ed Volumen 2, Robert Resnick/David Halliday, Pearson Educacion de Mexico S.A. de C.V. / 2002 / ISBN: 9702402573

Física Universitaria Vol. 2, Sears/Zemansky/Young/Freedman, Pearson Educacion de Mexico S.A. de C.V. / 1999 / ISBN: 9684442777

Fisica 2, 3ed. Raymond A. Serway/John W. Jewett Jr, International Thomson Editores S.A. de C.V. / 2004 / ISBN: 9706863397

Fisicoquímica, 2ed., Castellan, Pearson Educacion de Mexico S.A. de C.V. / 2002 / ISBN: 9684443161