



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:

Electricidad y Magnetismo



I. Datos de identificación

Licenciatura **Física 2003**

Unidad de aprendizaje **Electricidad y Magnetismo** Clave

Carga académica **5** **2** **7** **12**
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**

Seriación **Ninguna** **Ninguna**
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

El curso de Electricidad y Magnetismo continuará con la formación del estudiante de Física en el núcleo básico

Adquirirá los conocimientos clásicos 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

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

Núcleo de formación: **Básico**

Área Curricular: **Física Básica**

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:

Proporcionar los elementos teóricos y experimentales básicos de la Física Clásica.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Será capaz de calcular los efectos eléctricos y magnéticos de las cargas y los materiales magnéticos

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Cargas y campos eléctricos

- 1.1 Características de las cargas.
- 1.2 Ley de Coulomb.
- 1.3 El campo eléctrico.
- 1.4 Ley de Gauss.

Unidad 2. Potencial eléctrico

- 2.1 Energía potencial eléctrica.
- 2.2 Potencial eléctrico.

Unidad 3. Campo eléctrico en conductores y dieléctricos

- 3.1 Campo y potencial eléctrico de un conductor.
- 3.2 Campo en un dieléctrico.
- 3.3 Capacitores

Unidad 4. Corrientes eléctricas.

- 4.1 Corriente eléctrica.
- 4.2 Ley de Ohm.
- 4.3 Combinaciones de resistores.
- 4.4 Variación de la resistividad con la
- 4.5 Temperatura.

Unidad 5. Campo magnético

- 5.1 Interacción entre imanes.
- 5.2 Interacción entre el campo y una carga en movimiento o una corriente.



5.3 Campo producido por una corriente.

5.4 Aplicaciones.

Unidad 6. Inducción magnética

6.1 Ley de inducción de Faraday.

6.2 Ley de Lenz.

6.3 Aplicaciones

Unidad 7. Propiedades magnéticas de los materiales

7.1 Dominios magnéticos.

7.2 Curva de histéresis.

7.3 Magnetización.

VII. Sistema de Evaluación

Exámenes 40%

Tareas 30%

Participación en clase 30%

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