



**UAEM**

Universidad Autónoma  
del Estado de México



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**



**UAEM**

Universidad Autónoma  
del Estado de México



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

## 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



**UAEM**

Universidad Autónoma  
del Estado de México



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

## 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.



**UAEM**

Universidad Autónoma  
del Estado de México



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

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