



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:

Laboratorio de Óptica

**UAEM**Universidad Autónoma
del Estado de México

Secretaría de Docencia



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

I. Datos de identificación

Licenciatura

Física 2003

Unidad de aprendizaje

Laboratorio de Óptica

Clave

Carga académica

0

3

3

3

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

Para la formación integral de un estudiante en Física, es indispensable capacitarlo en el área de la física experimental.

Este curso de laboratorio de óptica pertenece al núcleo básico de su formación académica. En éste, el alumno comprobará experimentalmente las leyes básicas de la Óptica Geométrica y la Óptica Física, por medio de prácticas que involucren el manejo de instrumentos y equipos que permitan observar la propagación de la luz al considerarla como onda electromagnética.

Para lograr este fin, es necesario que el alumno domine al final del curso los conceptos básicos de propagación de ondas, uso de equipo de laboratorio para construir sistemas ópticos con lentes y espejos, determinación de incertidumbres en las mediciones, análisis e interpretación de datos y técnicas de graficación y redacción de un reporte técnico de laboratorio de óptica.

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.

Comprender los conceptos de la Óptica, a través de la realización de prácticas de laboratorio, para la obtención y análisis de datos experimentales, en temas que involucren la propagación de la luz.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización**Unidad 1.**

Objetivo: Identificar las características de propagación y transmisión de rayos luminosos.

- 1.1 Características de propagación y transmisión de rayos luminosos cuando la luz incide en una superficie entre dos medios.

Unidad 2.

Objetivo: Relacionar los modelos geométricos de trazado de rayos en lentes y espejos.

- 2.1 Crear modelos geométricos de trazado de rayos en lentes y espejos.

Unidad 3.

Objetivo: Identificar los elementos del modelo geométrico y del modelo ondulatorio de propagación de la luz.

- 3.1 Superponer ondas de forma constructiva o destructiva.

Unidad 4.

Objetivo: Identificación de los elementos básicos en experimentos de difracción de ondas luminosas.

- 4.1 Identificar los métodos de interferencia para generar patrones de difracción.



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

Palmer H. , “Experiments in optics”, Hopkins University Press, USA., 1987.

Baird, D.C., “Experimentation: an introduction to Measurement”, theory and experiment, Prentice Hall, U.S.A., 1995

Topping J., “Errors of observation and their treatment”, Chapman and Hall, 1972.

Crawford F.S. Jr., “Waves”, McGraw-Hill, N.Y., 1968.

D. C. Baird, 1991, Experimentación: Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos, Impreso en México, Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.

Berta Oda Noda, 1997, Introducción al Análisis Gráfico de Datos Experimentales, Impreso en México, Facultad de Ciencias, UNAM.

Louis Lyons, Data Análisis for Physical Science Students, Reino Unido, University Press, Cambridge.