



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 Avanzado

**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

Laboratorio Avanzado

Clave

Carga académica

0

4

4

4

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

Para la formación integral de un estudiante en Física, es indispensable capacitarlo en el área de la física experimental. Este curso de laboratorio de avanzado pertenece al núcleo integral de su formación académica. En éste, el alumno diseñará y construirá un sistema experimental que resuelva un problema de la física moderna que sea de interés en alguna de las líneas de investigación de los cuerpos académicos. Esto permitirá al estudiante innovar en el diseño de dispositivos experimentales que involucren el manejo de instrumentos y equipos modernos que permitan observar fenómenos físicos que involucren a física atómica, nuclear, óptica, entre otras.

Para lograr este fin, es necesario que el alumno domine al final del curso los conceptos básicos de la física moderna, uso de equipo de laboratorio para construir sistemas experimentales, determinación de incertidumbres en las mediciones, análisis e interpretación de datos y técnicas de graficación y redacción de un reporte de laboratorio avanzado.

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

Núcleo de formación: Integral

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:

Proporcionar una visión integradora de carácter interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario para adquirir conocimientos específicos de su interés en los diversos escenarios donde tiene lugar la profesión del Físico.

**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 Moderna, Física Moderna, Estado Sólido y Física de Plasmas, a través de la realización de prácticas de un laboratorio avanzado para la obtención y análisis de datos experimentales.

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

Objetivo: Aplicar las ideas y los conceptos de la óptica moderna dentro de un laboratorio para realizar experimentos que resuelvan fenómenos ópticos.

1.1 Variables de un experimento involucrando conceptos de óptica moderna.

Unidad 2.

Objetivo: Aplicar las ideas y los conceptos de la física moderna dentro de un laboratorio para realizar experimentos que resuelvan fenómenos físicos.

2.1 Variables de un experimento involucrando conceptos de física moderna.

Unidad 3.

Objetivo: Aplicar las ideas y conceptos del estado sólido dentro de un laboratorio para realizar experimentos que resuelvan fenómenos físicos.

3.1 Variables de un experimento involucrando conceptos del estado sólido.

Unidad 4.

Objetivo: Aplicar las ideas y los conceptos de la física de plasmas dentro de un laboratorio para realizar experimentos que resuelvan fenómenos físicos.

4.1 Variables de un experimento involucrando conceptos de la física de plasmas.



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.

VIII. Acervo Bibliográfico

Baird, D.C., "Experimentation: an introduction to measurement", theory and experiment, Prentice Hall, USA., 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.