



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:

Física Atómica Avanzada



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 **Física Atómica Avanzada** Clave

Carga académica **4** **2** **6** **10**

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 estudio del átomo es una disciplina que ha sido representativa en la física desde inicios del siglo XX. Muchos de los trabajos realizados han llevado a aplicaciones tanto para la generación de energía como para la salud. Para conocer cómo desarrollar nuevas aplicaciones es necesario conocer modelos existentes así como poder interaccionar con ellos.

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

Núcleo de formación: Integral

Área Curricular: Física Teórica Cuántica

Carácter de la UA: Optativa

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:

Proporcionar los conceptos básicos que permitan describir los fenómenos físicos a nivel atómico.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Profundizar en los conocimientos del desarrollo de la teoría del átomo desde el punto de vista de la mecánica cuántica, cubriendo temas desde la teoría de Bohr-Sommerfeld hasta la teoría de colisiones elásticas.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México



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

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Modelación semiclásica del átomo

1.1 Datos atómicos relevantes

1.2 Análisis de teorías clásicas para desarrollar cuantizaciones.

Unidad 2. Solución de la ecuación de Schrödinger para un sistema multieléctrico.

Objetivo: Identificar la

2.1 Estructura y propiedades principales de los átomos

Unidad 3. Uso de propiedades de electrones para determinar la estructura del átomo

Objetivo: Analizar cómo obtener propiedades de átomos a partir de las propiedades del electrón.

Unidad 4. Métodos aproximados

Objetivo: Aplicar los conceptos para el desarrollo de aproximaciones.

VII. Sistema de Evaluación

Evaluación continua: 30%

Problemas del portafolio: 30%

Exámenes parciales: 40%

VIII. Acervo Bibliográfico

N. Tralli, F.R. Pomilla, Atomic Theory: An Introduction to Wave Mechanics. McGraw-Hill (1969)

F. Yang, J.H. Hamilton, Modern Atomic and Nuclear Physics. McGraw-Hill (1996)

A.P. Arya, Fundamentals of Atomic Physics (Allyn & Bacon, 1971)

R. Eisberg, R. Resnick, Física Cuántica (Limusa, 1999)