



**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:**  
**Física Atómica Avanzada**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura

Unidad de aprendizaje  Clave

Carga académica	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="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	<input type="text" value="Ninguna"/>	<input type="text" value="Ninguna"/>
	UA Antecedente	UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

**Formación común**

Biología 2003	<input type="checkbox"/>	Biología 2010	<input type="checkbox"/>
Matemáticas 2003	<input type="checkbox"/>		

**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**

Biología 2003	<input type="text"/>
Biología 2010	<input type="text"/>
Matemáticas 2003	<input type="text"/>



## 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.



## 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 multieléctronico.

**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)