

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Mecánica Cuántica II

CICLO Séptimo Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 170704	TOTAL DE HORAS 85
----------------------------------	---	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante las herramientas matemáticas y la teoría necesaria para describir la realidad a nivel subatómico y los procesos que a estos niveles se presentan.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Métodos aproximados

- 1.1 La aproximación WKB
- 1.2 La aproximación de Rayleigh-Ritz
- 1.3 Teoría de perturbaciones para estados estacionarios
- 1.4 Estados degenerados
- 1.5 Átomo de hidrógeno
- 1.6 Estructura fina
- 1.7 Teoría de perturbaciones dependientes del tiempo
- 1.8 La imagen de interacción
- 1.9 Corrimiento de energía

2. Sistemas de partículas en una dimensión

- 2.1 Coordenadas del centro de masas
- 2.2 Interacción de partículas en presencia de fuerzas externas uniformes
- 2.3 Partículas idénticas y degeneración de intercambio
- 2.4 Sistemas de muchas partículas y el principio de exclusión de Pauli

3. Movimiento en tres dimensiones

- 3.1 Movimiento de una partícula libre
- 3.2 Potenciales separables en coordenadas rectangulares
- 3.3 Potenciales centrales
- 3.4 El átomo de hidrógeno

4. Momento angular y Spin

- 4.1 El momento angular orbital y las relaciones de conmutación
- 4.2 Eigenfunciones y eigenvalores del momento angular
- 4.3 Operadores de rotación y translación
- 4.4 Spin
- 4.5 Los operadores de Pauli

5. Teoría de la dispersión

- 5.1 Descripción de la colisión en el sistema de laboratorio y en el sistema del C.M.
- 5.2 Función de onda dispersada en la región asintótica
- 5.3 Potenciales de corto alcance
- 5.4 Sección eficaz
- 5.5 Aproximación de Bohr



**COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor.

Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores y la videograbadora. Asimismo se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales y un examen final. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso. Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías. Esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA

Libros básicos

1. **Quantum Mechanics**, B. C. Cohen et.al., Addison-Wesley
2. **Introducción a la mecánica cuántica**, L. de la Peña, Compañía Editorial Continental
3. **Elementos de la mecánica cuántica**, D.S. Saxon. Easo
4. **Quantum Mechanics**, E. Merzbacher, John Wiley & Sons

Libros de consulta

1. **Lectures on Physics vol 3**, C. R. Feynman, Addison-Wesley
2. **Quantum Mechanics**, H. J. J. Sakurai, Addison-Wesley
3. **Mecánica Cuántica**, F. L. Landau, Reverte

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Doctorado en Física con experiencia en docencia



**COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**