



PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Mecánica Cuántica

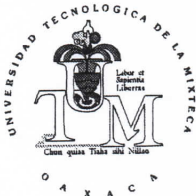
SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Sexto	172062	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar al estudiante las herramientas matemáticas avanzadas y la teoría física moderna neces para entender la dinámica del movimiento de cuerpos a escala atómica, así como los procesos y fenómenos físicos del estudio cuántico de sistemas.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. Solución de la ecuación de Schrödinger en una dimensión.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Propiedades del movimiento unidimensional.1.2. Partícula libre: Estados continuos.1.3. El potencial escalón, barrera y pozo de potencial.1.4. Pozo infinito y finito de potencial.1.5. El oscilador armónico. <p>2. Ecuación de Schrödinger en tres dimensiones y el átomo de Hidrógeno.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Potenciales centrales.2.2. El átomo de Hidrógeno.2.3. Estados degenerados. <p>3. Momento Angular.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Momento angular y las relaciones de conmutación.3.2 Eigenfunciones y valores propios del momento angular.3.3 Spin y los operadores de Pauli.3.4. Acoplamiento Spin-orbita. <p>4. Sistemas de partículas.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Interacción de partículas en presencia de fuerzas externas uniformes.4.2. Partículas idénticas y degeneración.4.3. Sistema de partículas y el principio de exclusión de Pauli.4.4. Teoría de perturbaciones independiente del tiempo.4.5. Efecto Zeeman y Stark.4.6. Método WKB. <p>5. Teoría de perturbaciones dependiente del tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Probabilidad de transición.5.2. Probabilidad de transición de una perturbación constante y perturbación armónica.5.3. Interacción de átomos con la radiación.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores. Asimismo, se desarrollarán códigos 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 que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones



PROGRAMA DE ESTUDIOS

serán escritas, orales, prácticas y sesiones de laboratorio; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

Además, se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación deberán integrar el 100% de la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. **Quantum Mechanics, Concepts and Application.** Zettili, N. John Wiley & Sons. INC, New York. (2009).
2. **Introducción a la mecánica cuántica.** de La Peña L., Fondo de Cultura económica, 3er ed, (2006).
3. **Modern quantum mechanics,** L. Sakurai, J. J., & Napolitano, J. J., Pearson, 2d Ed, (2017)
4. **Introduction to quantum mechanics.** Griffiths, D. J. Cambridge University Press. (2016).

Consulta:

1. **Quantum Mechanics,** C. Cohen-Tannodji, B. Diu, F. Laloë. vol 1. Wiley & Sons. New York. (1977).
2. **Elementary quantum mechanics.** Saxon, D. S. Courier Corporation. (2013).
3. **Quantum Mechanics,** Merzbacher, E. John Wiley & Sons. Inc., New York. (1998).
4. **Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei and Particles,** Eisberg R. and Resnick R., John Wiley & Sons, 2nd Ed., 1985.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Doctorado en Física.



Vo. Bo JEFATURA DE CARRERA
INGENIERIA EN
FÍSICA APLICADA
DR. SALOMÓN GONZÁLEZ MARTÍNEZ
JEFE DE CARRERA



AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO
VICE-RECTORIA
ACADÉMICA