

UNIDAD	AZCAPOTZALCO	DIVISIÓN	CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN LIC. EN INGENIERÍA FÍSICA				
CLAVE	1111048	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	FÍSICA MODERNA	CRED. 9 TIPO OBL.
H.TEOR.	4.5	SERIACIÓN 1111090 y 1111091		TRIM.
H.PRAC.	0.0			

OBJETIVO (S):

Al final del curso el alumno será capaz de:

Establecer los conceptos fundamentales de la mecánica cuántica.

Comprender las principales motivaciones de la mecánica cuántica.

Entender la ecuación de Schrödinger.

Aplicar la ecuación de Schrödinger a diversos sistemas físicos tales como el oscilador armónico y el átomo de Hidrógeno.

Emplear herramientas computacionales tales como MatLab, Matemática, C++ o Fortran para estudiar sistemas cuánticos.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Movimiento ondulatorio.
2. Antecedentes de la mecánica cuántica.
3. Dualidad onda - partícula.
4. Sistemas periódicos unidimensionales.
5. La ecuación de Schrödinger dependiente del tiempo.
6. El oscilador armónico.
7. Variables dinámicas.
8. Momento angular.
9. Átomo de hidrógeno.
10. Métodos perturbativos.
11. Bosones y Fermiones.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase frente a grupo. Demostraciones en la computadora por medio de cañonera y computadora. El profesor llevará a cabo en clase demostraciones sobre las actividades que posteriormente serán dejadas como tarea a los alumnos.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Evaluación Global:

Tareas semanales y una evaluación terminal consistentes en la resolución de problemas.

a calificación final se obtendrá entre el promedio de las tareas y la evaluación terminal con los siguientes pesos: tareas 80% y evaluación terminal 20%.

La evaluación terminal podrá ser sustituida por un proyecto

Evaluación de Recuperación:

El curso podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. de la Peña L., "Introducción a la Mecánica Cuántica", Fondo de Cultura Económica/UNAM, 3ra ed., México, 2006.
2. Merzbacher E., "Quantum Mechanics", John Wiley, 3ra ed, EUA, 1998.
3. Townsend J. S., "A Modern Approach to Quantum Mechanics", McGrawHill, EUA, 1992.
4. Kinzel W., Reents G., "Physics by Computer", Springer Verlag, Berlin, 1998.
5. Zettili N., "Quantum Mechanics Concepts and Applications" , John Wiley, 2da ed., Great Britain, 2009.
6. Capri A. Z., "Non relatyivistic Quantum Mechanics", Worl Scientific, 3ra ed., Singapore, 2002.
7. Peleg Y., Pnini R., Zaarur E., "Quantum Mechanics", McGraw Hill Schaum's Series, 2003.
8. Beiser A., "Conceptos de Física Moderna" 2 Edición 1977, McGraw Hill.
9. Resnick R., "Conceptos de Relatividad y Teoría Cuántica", 9na ed., Limusa, 2000.
10. Eisberg R. M., "Fundamentos de Física Moderna", LIMUSA, 1999.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.