

MATERIAS OBLIGATORIAS

FÍSICA MODERNA

OBJETIVO

Aprender los conceptos fundamentales de la teoría microscópica de la materia, en particular las ideas cuánticas. El estudiante adquirirá entrenamiento en el tratamiento de problemas con la metodología que emana de esa teoría.

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
1	INTRODUCCION A LA MECANICA CUANTICA	30		5
1.1	La radiación del Cuerpo Negro			
1.2	El Efecto Fotoeléctrico			
1.3	El Efecto Compton			
1.4	Dualidad Onda-Partícula			
1.5	El Principio de Incertidumbre			

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
2	LA ECUACION DE SCHRODINGER	30		5
2.1	Operadores y sus Propiedades			
2.2	La Partícula en una Caja			
2.3	Partícula en un Pozo Finito			
2.4	El Oscilador Armónico			
2.5	El Átomo de Hidrógeno			

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
3	METODOS APROXIMADOS	30		5
3.1	El Método Variational			
3.2	La Teoría de Perturbaciones			
3.3	El Principio de Exclusión de Pauli			
3.4	El Principio Aufbau			
3.5	La Tabla Periódica			

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado
Dirección General de Estudios de Posgrado

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
4	SISTEMAS COMPLEJOS	30		5
4.1	La Aproximación de Born-Openheimer			
4.2	El Ión Molecular de Hidrógeno			
4.3	El Método de Hückel y la Aproximación LCAO			
4.4	Los Nanotubos y el Grafeno			
4.5.	Teoría de Bandas			

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Curso impartido por el profesor, exposición por estudiantes, sesiones de problemas.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

Calificación: 75% teoría y problemas, 25% prácticas.

Exámenes parciales por tema y examen oral final.

BIBLIOGRAFÍA

1. F.L. Pilar, *Elementary Quantum Chemistry* (Mc Graw-Hill, 1999), caps. 1-1.
2. M. Alonso, H. Valk, *Quantum Mechanics* (Limusa, 1992), caps. 1-17.
3. C. Kittel, *Introducción al Estado Sólido* (Reverté, 1995), caps. 1, 2, 9.
4. J.M. André et al., *Exploring Aspects of Computational Chemistry* (Presses Universitaires de Namur, 1997), caps. 1, 2, 7.
5. P.W. Atkins and R.S. Friedman, *Molecular Quantum Mechanics* (Oxford University Press, 1996).
6. I.N. Levine, *Quantum Chemistry*, 4th edition (Prentice Hall, 1991).