



PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura:	FISICA MODERNA II
Sigla:	FIS 360
Docente:	MSc. Luis A. Blacutt
Semestre:	I/2017
Área Curricular:	Física Moderna
Modalidad:	Semestral
Nivel semestral:	Sexto semestre, ciclo de profesionalización
Horas teóricas:	4 horas por semana en dos sesiones
Horas prácticas:	2 horas por semana en una sesión
Prerequisitos formales:	FIS 250
OBJETIVOS	
Profundizar los conocimientos adquiridos en FIS 250 (Física Moderna I) aplicando la ecuación de Schrödinger a átomos en tres dimensiones como el átomo de hidrógeno, de helio.	
CONTENIDO MÍNIMO	
Teoría de Schrödinger de la mecánica cuántica. Postulados de de Broglie. Plausibilidad de la ecuación Schrödinger. Función de onda. Interpretación de Born. Valores de expectación. La ecuación de Schrödinger independiente del tiempo Aplicaciones Potencial cero. Potencial escalón y barrera de potencial. Átomo de hidrógeno. Ecuación tridimensional. Soluciones, valores propios, números cuánticos, degeneración. Funciones propias. Densidades de probabilidad. Impulso angular. Aplicaciones Momento dipolar magnético orbital. Experimento Stern-Gerlach y spin del electrón. Interacción spin-órbita. Impulso angular total. Niveles de energía. Transición y reglas de selección.	
NIVEL DE LA MATERIA	
Eisberg R. y Resnick R. Física Cuántica. Ed. Limusa 2000	
CONTENIDO	
1. Teoría de Schrödinger de la mecánica cuántica 1.1. Postulados de de Broglie. 1.2. Plausibilidad de la ecuación Schrödinger. 1.3. Función de onda. Interpretación de Born. 1.4. Valores de expectación. 1.5. La ecuación de Schrödinger independiente del tiempo 2. Aplicaciones 2.1. Potencial cero. 2.2. Potencial escalón y barrera de potencial. 3. Átomo de hidrógeno.	



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES

CARRERA DE FÍSICA – INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS

Casilla N° 8635 – Teléfonos (591 2) 2792999 – 2792622 (fax) - e-mail: fisica@fiumsa.edu.bo
 web: www.fiumsa.edu.bo - Campus Universitario - Calle 27 Cota Cota - La Paz - Bolivia

- 3.1. Ecuación tridimensional.
- 3.2. Soluciones, valores propios, números cuánticos, degeneración.
- 3.3. Funciones propias.
- 3.4. Densidades de probabilidad.
- 3.5. Impulso angular.
- 4. **Aplicaciones**
- 4.1. Momento dipolar magnético orbital.
- 4.2. Experimento Stern-Gerlach y spin del electrón.
- 4.3. Interacción spin-órbita.
- 4.4. Impulso angular total.
- 4.5. Niveles de energía.
- 4.6. Transición y reglas de selección.

BIBLIOGRAFÍA

1. Eisberg R. y Resnick R. Física Cuántica. Ed. Limusa 2000
2. Goldin L. L., Nóvikova G. I., Introducción a la Física Cuántica. Ed. Mir Moscú.
3. Arfken, Weber, Mathematical Methods for Physicists, Harcourt/Academic Press

EVALUACIÓN

Evaluaciones	Valor Porcentual
3 Exámenes parciales (20% c/u)	60%
Prácticas	10%
Examen final	30%

CRONOGRAMA

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Postulados de de Broglie.	X	X																		
Plausibilidad de la ecuación Schrödinger			X	X																
Función de onda.					X	X	X													
Interpretación de Born.																				
Valores de expectación.								X	X											
La ecuación de Schrödinger independiente del tiempo										X	X									

