

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	<input type="text" value="Facultad de Ciencias"/>		
CARRERA:	<input type="text" value="Física"/>		
EJE DE FORMACIÓN:	<input type="text" value="Profesional"/>		
ASIGNATURA:	<input type="text" value="Mecánica Cuántica II"/>		
CÓDIGO:	<input type="text" value="FSC725"/>	PENSUM:	<input type="text" value="2010"/>
SEMESTRE REFERENCIAL:	<input type="text" value="7"/>	NRO. CRÉDITOS:	<input type="text" value="5"/>
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa:	<input type="checkbox"/>
HORAS SEMANALES:	Teóricas: <input type="text" value="5"/>	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	<input type="text"/>
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: <input type="text" value="70"/>	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	<input type="text" value="0"/>
		Actividades de Evaluación:	<input type="text" value="10"/>

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Mecánica Cuántica I

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Desarrollar métodos aproximados de la mecánica cuántica y la teoría de Scattering

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Sistemas con N grados de libertad**

- 1,1 N partículas en una dimensión
- 1,2 Más partículas en más dimensiones
- 1,3 Partículas Idénticas

Capítulo 2: **Métodos Variacional y WKB**

- 2,1 El Método Variacional.
- 2,2 El Método Wentzel-Kramers-Brillouin.

Capítulo 3: **Teoría de la Perturbación Independiente del Tiempo**

- 3,1 Formalismo.
- 3,2 Teoría de la Perturbación Degenerada.

Capítulo 4: **Teoría de la Perturbación Dependiente del Tiempo.**

- 4,1 Teoría de la Perturbación de primer orden.
- 4,2 Teoría de la perturbación en órdenes superiores.
- 4,3 Discusión general de la interacción electromagnética.

Mecánica Cuántica II

Interacción de átomos con la radiación electromagnética.

Capítulo 5: La aproximación adiabática

- 5,1 El teorema adiabático
- 5,2 Fase de Berry

Capítulo 6: Teoría de Scattering

- 6,1 Introducción
- 6,2 Scattering en una dimensión
- 6,3 La aproximación de Born; Descripción dependiente del tiempo.
- 6,4 Aproximación independiente del tiempo.
- 6,5 Expansión en ondas Parciales
- 6,6 Scattering de dos Partículas

Capítulo 7: Formulación de caminos de la mecánica cuántica.

- 7,1 Receta
- 7,2 Una aproximación a $U(t)$ para la partícula libre.
- 7,3 Evaluación de la integral de camino para el propagador de partícula libre
- 7,4 Equivalencia con la ecuación de Schrodinger
- 7,5 Derivación de la integral de camino
- 7,6 Formalismo de tiempo imaginario
- 7,7 Integrales de camino de Espín y fermiones.

Capítulo 8: La Ecuación de Dirac

- 8,1 la ecuación de Dirac de la partícula libre
- 8,2 Interacción electromagnética de la partícula de Dirac .

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

- Tópico 1:
- Tópico 2:
- Tópico 3:
- Tópico 4:
- Tópico 5:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1 SHANKAR R., Principles of Quantum Mechanics, 2nd Edition, Ed. Plenum Press, EUA.1994.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1 GRIFFITHS D.J., Introduction to Quantum Mechanics, 2nd Edition, Ed. Prentice Hall, EUA. 1995.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

- Exposición oral (clase magistral)
- Ejercicios dentro de clase
- Conferencias (profesores invitados)
- Prácticas de laboratorio
- Trabajos de investigación
- Otras

x
x

- Exposición audiovisual
- Ejercicios fuera del aula
- Lecturas obligatorias
- Prácticas de campo
- Desarrollo de un proyecto

x

FORMAS DE EVALUAR:

- Pruebas parciales
- Trabajos y tareas fuera del aula

50%
10%

- Examen final
- Asistencia a prácticas

40%

Mecánica Cuántica II

Participación en clase

Otras

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Físico

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula