ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión v10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA: **Facultad de Ciencias**

CARRERA: **Física**

EJE DE FORMACIÓN: **Profesional**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **Mecánica Cuántica I**

CÓDIGO: **FSC625** PENSUM: **2010**

SEMESTRE REFERENCIAL: **6** NRO. CRÉDITOS: **5**

TIPO: Obligatoria: Optativa:
Laboratorio

HORAS SEMANALES: Teóricas: **5** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **0**

TOTAL DE HORAS: Teóricas: **70** Prácticas de Laboratorio /Ejercicios: **0**
Actividades de Evaluación: **10**

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:

FSC515 Óptica y FSC535 Electrodinámica Clásica II

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos: Aplicar los conceptos del formalismo matemático abstracto y los postulados de la mecánica cuántica.

De destrezas: Realizar aplicaciones y resolver problemas fundamentales de la mecánica cuántica como son: el oscilador armónico, el qubit, el spin, el momento angular y problemas de potencial central, etc.

De valores y actitudes: Criticar las interpretaciones del mundo cuántico reconociendo los problemas filosóficos básicos y enfatizando la capacidad predictiva de la teoría, así como su poder de cálculo.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Formalismo Matemático

Modelos en Economía

- Capítulo 2: Los Postulados de la Mecánica Cuántica
- Capítulo 3: Complementariedad y Límite Clásico
- Capítulo 4: El Oscilador Armónico
- Capítulo 5: Simetrías y sus Consecuencias
- Capítulo 6: Invariancia Rotacional y el Momentum Angular
- Capítulo 7: El Átomo de Hidrógeno
- Capítulo 8: El Espín
- Capítulo 9: Adición de Momentos Angulares

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:

No aplica

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	SHANKAR R., Principles of Quantum Mechanics, 2nd Edition, Ed. Plenum Press. EUA. 1994
2	BOHM A., Quantum Mechanics, Fundaments and Applications, 3ra Ed., Springer Verlag, 1993
2	MCMAHON D., Quantum Mechanics Demystified, McGraw Hill, 2006

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	GRIFFITHS D.J., Introduction to Quantum Mechanics, 2nd Edition, Ed. Prentice Hall, EUA. 1995.
2	Física en Ordenador, Angel Franco García, http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	☒	Exposición audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒	Ejercicios fuera del aula	☒
Conferencias (profesores invitados)	☒	Lecturas obligatorias	☒
Prácticas de laboratorio	☐	Prácticas de campo	☐
Trabajos de investigación	☒	Desarrollo de un proyecto	☒
Otras	☐		☐

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	☒	Examen final	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒	Asistencia a prácticas	☐
Participación en clase	☐	Otras	☒

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Sólida formación en mecánica cuántica y experiencia previa en la presentación de los temas de la Física Moderna. Experiencia en publicaciones científicas y en el desarrollo de proyectos de investigación.

Capacitación o experiencia en docencia a nivel superior y en la guía para escritura de artículos científicos y reportes de proyectos.

Modelos en Economía

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Dispositivos multimedia para la presentación de clases (o aula multimedia), así como internet en el aula para el uso de simulaciones adecuadas.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

abril 2011

RESPONSABLE:

COSTA VERA CESAR AUGUSTO

Modelos en Economía