



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Electrónica y Computación
INGENIERÍA FOTÓNICA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Aplicaciones de la mecánica cuántica	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: Física	Tipo: Clase	Nivel: Básica particular
Horas teoría: 48	Horas práctica: 32	Total de horas por cada semestre: 80

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general

El alumno aprenderá técnicas propias de la mecánica cuántica directamente relacionadas con la fotónica.

Contenido temático sintético

- 1) Espín.
- 2) Matriz de densidad.
- 3) Entrelazamiento de sistemas cuánticos.
- 4) Partícula cargada en un campo magnético (Niveles de Landau).
- 5) Teoría de perturbaciones no degenerada.
- 6) Teoría de perturbaciones degenerada.
- 7) Átomo de hidrógeno.
- 8) Estructura fina, hiperfina y efecto Zeeman.
- 9) Efecto Stark para el átomo de hidrógeno.
- 10) Átomo de dos niveles en el campo linealmente polarizado.
- 11) Sistemas atómicos colectivos (con RWA).
- 12) Cuantización del campo electromagnético.
- 13) Estados coherentes, comprimidos y térmicos.
- 14) Evolución del campo bajo bombeo clásico.
- 15) Modelo de Jaynes-Cummings (Espectro y evolución de la función de onda).