Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Física

Mecánica Cuántica (2431)
http://fisica.ciens.ucv.ve/~svincenz/mecanicacuantica.html

Programa Resumido
http://fisica.ciens.ucv.ve/~svincenz/mecanicacuantica(p).pdf

- Ondas y partículas. Introducción a las ideas fundamentales de la Mecánica Cuántica

- Las herramientas matemáticas de la Mecánica Cuántica: El espacio para la función de onda de una partícula. Espacio de estados. Notación de Dirac. Representaciones en el espacio de estado. Ecuaciones para los autovalores. Observables. Dos ejemplos importantes de representaciones y observables. Producto tensorial de espacios de estado. Complementos.

- Los postulados de la Mecánica Cuántica: Enunciado de los postulados. La interpretación física de los postulados y su relación con los observables y sus medidas. Las implicaciones físicas de la ecuación de Schrödinger. El principio de superposición y predicciones físicas. Complementos.

- Aplicación de los postulados a casos simples; sistemas de dos niveles y espín 1/2: Partícula con espín 1/2; cuantización del momentum angular. Los postulados en el caso de un espín 1/2. Estudio general de sistemas de dos niveles. Complementos.

- El oscilador armónico unidimensional: Introducción. Autovalores y autoestados del Hamiltoniano. Complementos.

- El momentum angular en la Mecánica Cuántica: Relaciones de conmutación típicas del momentum angular. Teoría general del momentum angular. El momentum angular orbital.

- Partícula en un potencial central: Estados estacionarios de una partícula en un potencial central. El átomo de hidrógeno.

- Introducción a la teoría cuántica de escátering por un potencial: Estados de escátering estacionarios. Cálculo de la sección eficaz. Escátering por un potencial central. El método de ondas parciales.

- Introducción al estudio del espín del electrón: Propiedades especiales de un momentum angular 1/2. Descripción de una partícula no-relativista con espín 1/2.

- Suma de momentos angulares: Suma de dos espín 1/2. Suma de dos momentos angulares arbitrarios.

- Teoría de perturbación estacionaria: Descripción del método. Perturbación de un nivel no-degenerado. Perturbación de un nivel degenerado.

- Tópicos selectos de la Mecánica Cuántica.