



Universidad Nacional de Tucumán

CATEDRA DE MECANICA CUANTICA PROGRAMA DE ASIGNATURA

ASIGNATURA: Cuántica Avanzada	
CARÁCTER: Optativa (General y/o Específica)	
CARRERA/s: Licenciatura en Física Plan 2001	
REGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 6 horas semanales
UBICACIÓN EN LA CARRERA: Quinto Año – 1er. Cuatrimestre	

CONTENIDOS MÍNIMOS EN PLAN DE ESTUDIO

Mecánica cuántica relativista. Ecuación de Klein-Gordon. Interpretación de Feynman. Ecuación de Dirac. Moléculas, Enlaces, Términos moleculares, Propiedades eléctricas y magnéticas. Espectroscopía molecular. Partículas elementales, Interacciones, Partículas y Antipartículas, Números cuánticos nuevos, Inestabilidad, Violación de paridad, Modelo quark de nucleones, Propiedades.

PROGRAMA (renovable)

Unidad 1: Mecánica Cuántica Relativista

Partículas de espín $\frac{1}{2}$. Transformaciones de Lorentz de espín. Ecuación de Dirac. Soluciones para partícula libre. Ecuación de continuidad. Límite no relativista. Átomo de Hidrógeno. Teoría de agujeros de Dirac. Problemas.

Unidad 2: Moléculas.

Enlace. Términos Moleculares. Orbitales Moleculares. Modelos. Espectroscopía Molecular. Espectroscopía IR y Raman. Laboratorio. Problemas.

Unidad 3: Propiedades eléctricas y magnéticas de las moléculas.

La polarizabilidad eléctrica. Propiedades eléctricas macroscópicas. Índice de refracción. Refractividad Molar. Fuerzas de dispersión. La susceptibilidad magnética. Densidad de corriente. Densidades de corriente diamagnética y paramagnética. Corrimiento químico. Constantes. Resonancia Magnética

Nuclear. Valor g . Interacción hiperfina. Acoplamiento espín - espín.

Unidad 4: Nociones de Partículas Elementales.

Partículas elementales. Partículas y antipartículas. Números Cuánticos nuevos. Inestabilidad. Violación de paridad. Modelo quark de Nucleones. Propiedades.

Unidad 5: Nociones de entrelazamiento cuántico.

El concepto de entrelazamiento cuántico. Dispersión paramétrica. Tensor de susceptibilidad. Eficiencia en procesos de conversión. Fluctuación Cuántica. Niveles virtuales.