



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
SECRETARÍA DOCENTE

AVDA. BLANCO ENCALADA 2008  
Casilla 487-3.  
SANTIAGO - CHILE  
FAX(56-2) 696 73 59  
e-mail: sgaray@dfi.uchile.cl

## **FI34A FÍSICA CONTEMPORÁNEA**

**9 U.D. (3-3-3)**

### **OBJETIVOS:**

Introducir las ideas y conceptos básicos de la Mecánica Cuántica. Destacar su importancia como fundamento de la tecnología actual y futura. Desarrollar algunas aplicaciones de interés general para ingenieros.

**REQUISITOS:** Todos los Cursos de Física Previos, en paralelo con FI33A Electromagnetismo.

### **PROGRAMA:**

- I. EL FRACASO DE LA FÍSICA CLÁSICA  
Radiación de cuerpo negro. Teoría de Rayleigh-Jeans. El electrón. Efecto fotoeléctrico. Efecto Compton.
- II. FUNDAMENTOS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA  
Modelo atómico de Bohr. Dualidad onda-partícula. Principio de incertidumbre. Postulados de De Broglie. Ecuación de Schrödinger.
- III. APLICACIONES  
Problemas unidimensionales. Barrera de potencial. Efecto tunel. Espectros de energía. Oscilador armónico. Átomo de Hidrógeno.
- IV. SISTEMAS DE MUCHOS CUERPOS  
Principio de exclusión de Pauli. Spin. Modelo del gas de Fermi.
- V. FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA  
Estructura de la materia. Teoría de bandas. Cristales. Conductores. Semiconductores. Superconductores. Junturas de Josephson. Cristales líquidos.
- VI. FÍSICA ATÓMICA  
Moléculas. Láseres.
- VII. FÍSICA NUCLEAR  
Fórmula de masas. Fisión. Fusión. Evolución de estrellas.

VIII. FÍSICA DE PARTÍCULAS

Partículas elementales. Interacciones fundamentales. Unificación.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- 1.- Edward Ott (1994) , “Chaos in Dynamical Systems”
- 2.- Taylor and J.A. Wheeler, “Spacetime Physics”
- 3.- R. Eisberg and R. Resnick , “Física Cuántica”
- 4.- C. Romero, “Apuntes de Ondas”.

1995.-