

Temario de cursos propedéuticos y examen de ingreso

Maestría en Ciencias en Física

•**Mecánica clásica:** Repaso de las leyes de Newton. Ecuaciones de Euler-Lagrange. Fuerzas centrales. Problema de los dos cuerpos. Problema de Kepler. Dispersión. Movimiento del cuerpo rígido. Formulación Hamiltoniana.

•**Teoría electromagnética:** Fuerza de Coulomb. Campo eléctrico, potencial electrostático. Ley de Gauss. Ley de Biot-Savart. Campo magnético, potencial vector. Ley de Ampère. Ley de inducción de Faraday. Ecuaciones de Maxwell.

•**Termodinámica:** Variables termodinámicas. Ecuación de estado. Gases ideales y no ideales. Primera ley de termodinámica. Eficiencia. Segunda ley de termodinámica y entropía. Potenciales termodinámicos.

•**Métodos matemáticos:** Ecuaciones diferenciales ordinarias: Definición. Variables separables. Ecuaciones exactas y factores de integración. Ecuaciones lineales de primer y segundo orden. Cálculo vectorial: Operaciones con vectores y escalares. Producto punto, producto cruz. Curvas y superficies en el espacio. Gradiente. Divergencia y teorema de Gauss. Rotacional y teorema de Stokes. Álgebra lineal.

Mecánica cuántica: Función de estado, operadores, ecuación de Schrödinger, oscilador armónico, pozo de potencial, momento angular, teoría de perturbaciones.

Bibliografía

1. V. D. Barger, M. Olson, Classical mechanics: a modern perspective (McGraw Hill)
2. Reitz, Miltford, Cristy, Fundamentos de teoría electromagnética (Addison-Wesley)
3. D. Kondepudi, I. Prigine, Modern Thermodynamics (John Wiley & sons)
4. G. Arfken, Mathematical methods for physicists (Academic press)
5. Claud Cohen - Tanouj et al., "Quantum mechanics", Vol.I, II. Wiley