



de campo, ecuación de continuidad. Fluidos incompresibles no disipativos, ecuación de Bernoulli.

Bibliografía:

Introducción al estudio de la mecánica, materia y ondas, Ingard-Kraushaar, Reverté; Mecánica Clásica, Goldstein, Reverté; Curso de Física Teórica (vol. 1 Mecánica), Landau, Reverté; Física, Resnick-Halliday-Krane, Cecsá.; Física, Serway, McGraw Hill; Física, Feynman-Leighton-Sands, Fondo Educativo Interamericano.

Evaluación:

Exámenes parciales y final

Duración: 90 horas.

**3.4.4. Computación**

Objetivos:

Conocer las herramientas computacionales utilizadas en el laboratorio de Física y en la resolución de ecuaciones de la Física. Acceso y manejo de información.

Contenidos Mínimos:

Sistemas operativos: introducción a los sistemas operativos, DOS, Linux, entornos gráficos (Windows, KDE).

Programas de manipulación simbólica: utilidad de los PMS, aplicaciones a la resolución de problemas en análisis matemático y álgebra. Instrucción con Mathematica o Maple:

Sistemas de ecuaciones lineales, ecuaciones polinómicas, cálculos de funciones de una o dos variables, cálculos de límites y derivadas, desarrollos de Taylor.

Interfaces: conexión de PCs a instrumentos de medición, recolección automática



de datos estadística, ajuste y graficación de datos obtenidos.

Introducción a Internet: redes y protocolos, correo electrónico, acceso remoto, transferencia de archivos, buscadores, navegación, construcción de páginas web.

Evaluación:

Aprobación de trabajos prácticos

Duración: 36 horas.

### **3.4.5. Electromagnetismo y Óptica**

Objetivos:

Comprender en profundidad los fenómenos electromagnéticos y las ecuaciones de Maxwell, la propagación ondulatoria y la aproximación de la óptica geométrica. Afrontar la resolución de problemas no inmediatos que requieran elaboración a partir de los principios fundamentales. Poder explicar fenómenos físicos observados a partir de los principios del electromagnetismo.

Contenidos Mínimos:

**Electroestática:** Ley de Coulomb, campo eléctrico, distribuciones discretas y continuas de carga, líneas de campo, flujo de campo eléctrico por una superficie, superficies cerradas y ley de Gauss. Repaso de fuerzas conservativas en mecánica, potencial eléctrico, potencial de distribuciones discretas y continuas de cargas, movimiento de una carga en un campo eléctrico, aplicaciones. Aisladores y conductores, conductores en equilibrio electrostático, potencial de un conductor cargado, definición y cálculo de capacitancia en geometrías sencillas, combinación de capacitores, energía almacenada en un capacitor, dipolos, descripción microscópica de dieléctricos, capacitores con dieléctricos.