



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS
SECRETARÍA DE ESTUDIOS

FE-101 MECANICA I

Requisitos: Ninguno Créditos: 13

1. **Introducción matemática.** Expansiones, series y trigonometría.
2. **Cinemática en una dimensión.** Posición, velocidad y aceleración, derivación e integración, máximos y mínimos.
3. **Cinemática en dos y tres dimensiones.** Vectores (producto punto, norma, etc.), cinemática, caída libre, movimiento parabólico, movimiento circular.
4. **Dinámica.** Leyes de Newton.
5. **Fricción.** Roce cinético y estático.
6. **Trabajo y Energía.** Trabajo y energía, energía potencial, potenciales conservativos, relación entre fuerza y derivada de la energía potencial, conservación de la energía.
7. **Momento lineal y Colisiones.** Conservación del momento lineal, colisiones elásticas e inelásticas en una y dos dimensiones, método gráfico para colisiones elásticas.
8. **Torque, centro de masas y equilibrio.** Producto vectorial, torque, centro de masas, leyes del equilibrio.
9. **Momento angular.** Momento angular de una y varias partículas, conservación del momento angular, masa reducida y potencial efectivo.
10. **Rotación de un cuerpo rígido.** Momento de inercia, cálculo de momentos de inercia de una esfera, disco, etc., energía y momento angular para rotaciones alrededor de un eje fijo.
11. **Fuerzas Ficticias.** Referencial uniformemente acelerado, referencial en rotación uniforme, fuerza de Coriolis, péndulo de Foucault.

Bibliografía:

- H. Massmann: *Apuntes Introducción a la Mecánica, 1995.*
- D. Serway: *Física, Tomo I.*
- D. Giancoli: *Física General, Vol. I.*
- C. Kittel, W. Knight y M. Ruderman: *Berkeley Physics Course, Vol. 1, Mechanics.*

