

Programa de Mecánica Analítica Semestre 2018-I

Sergio Bravo Medina, Oficina I-202

Correo electrónico: s.bravo58@uniandes.edu.co

Universidad de los Andes

Objetivos del Curso:

- Familiarizarse con los conceptos avanzados de la mecánica clásica en su formulación Lagrangiana y Hamiltoniana.
- Estudiar sistemas haciendo uso de herramientas de la mecánica analítica: fuerzas centrales, sistema de osciladores, dinámica del cuerpo rígido.
- Dar una introducción al uso de herramientas del formalismo canónico para analizar sistemas hamiltonianos integrables y caóticos*.

Evaluación:

- **2 Exámenes Parciales** (20% cada uno).
- **Tareas** (30 %).
- **Examen Final** (30 %).

Fechas

- Primer Parcial - Semana del 26 de Febrero al 2 de Marzo.
- Segundo Parcial - Semana del 16 al 20 de Abril.

Textos Guía

1. H. Goldstein, C.P. Poole, J.L. Safko, "Classical Mechanics (3rd Edition)", Addison-Wesley 2001.
2. J.V. José, E.J. Saletan, "Classical Dynamics: A Contemporary Approach", Cambridge University Press 1998.
3. L.N. Hand, J.D. Finch, "Analytical Mechanics", Cambridge University Press 1999.

4. V.I. Arnold, “Mathematical Methods of Classical Mechanics (2nd Edition)”, Springer-Verlag 1989.
5. L.D. Landau, E.M. Lifshitz, “Mechanics (3rd Edition)”, Butterworth-Heinemann 1976.

Contenido del Curso

- I. **Repaso de Fundamentos de Mecánica** (1 semana)
- II. **Formulación Lagrangiana** (2 semanas)
- III. **Formulación Hamiltoniana** (2 semanas)
- IV. **Fuerzas Centrales** (1.5 semanas)
- V. **Cuerpos Rígidos y Ecuaciones de Movimiento** (2 semanas)
- VI. **Oscilaciones** (1.5 semanas)
- VII. **Transformaciones Canónicas** (1 semana)
- VIII. **Teoría de Hamilton-Jacobi** (2 semanas)
- IX. **Integrabilidad y Variables Ángulo Acción** (1 semana)

Cronograma

El programa del curso se dividirá de la forma mostrada arriba. Aproximadamente cada dos semanas se asignará una tarea para ser entregada individualmente. Las fechas exactas de los parciales se definirán con dos semanas de anterioridad.

Horario y Salón: Martes y Jueves de 8:00 a 9:20 a.m. en el AU-303.