



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Secretaria de Pós-Graduação

50670-901 Cidade Universitária - Recife/PE - Fone (5581) 2126-8415 - Fax (5581) 2126-8410
posgrad@dmat.ufpe.br

DISCIPLINA: GEOMETRIA E MECÂNICA
NÍVEL: MESTRADO (Disciplina Eletiva)
CÓDIGO: MA 992
CARGA HORÁRIA : 90 horas

EMENTA:

- Princípios Variacionais da Mecânica. Leis de Conservação e o Teorema de Noether. - Integração das equações do movimento. Problema de N-Corpos. Equilíbrios Relativos e Configurações Centrais. Estabilidade - Vínculos Holônomos; Princípio de D'Alembert. Derivada Covariante e equações Newtonianas do movimento. Equações de Hamilton. Relação entre Sistemas Hamiltonianos e Mecânica Lagrangeana; Transformações de Legendre. Geodésicas numa formulação Hamiltoniana: Superfícies de revolução e outros exemplos. - Pequenas Oscilações. - Movimento do Corpo Rígido. - Sistemas Hamiltonianos: Forma Simplética, Transformações Simpléticas, Colchetes de Poisson. Invariantes Integrais. Teoria de Hamilton-Jacobi.

REFERÊNCIAS:

- Arnold, V. I., *Mathematical Methods of Classical Mechanics*, Springer (1989).
- Landau, L. & Lifshitz, E. M., *Mechanics*, Butterworth-Heinemann (1982).
- Meyer, K. & Hall, G., *Introduction to Hamiltonian Dynamical Systems and the N-Body Problem*, Springer (1991).
- Sternberg, S., *Celestial Mechanics I & II*, W. A. Benjamin (1969).
- Wintner, A., *The Analytical Foundations of Celestial Mechanics*, Princeton (1947).