



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: MECÂNICA  
NÍVEL: DOUTORADO (Disciplina Eletiva)  
CÓDIGO: MA 996  
CARGA HORÁRIA : 90 horas

EMENTA:

- Sistemas Hamiltonianos Lineares e Não-Lineares. Problema dos N Corpos.- Sistemas Integráveis; Teorema de Arnold-Liouville. Método da Média. Invariantes Adiabáticos. - Soluções Periódicas; Método da Continuação de Poincaré e o Teorema do Centro de Liapunov.- Sistemas Mecânicos Simples com Simetria. Redução Simplética; Teorema de Marsden-Meyer-Weinstein.- Dinâmica Simbólica; Teorema Homoclínico de Conley-Smale. - Variedades Invariantes; Teorema Homoclínico de Poincaré-Melnikov. - Formas Normais para Sistemas Hamiltonianos; Estabilidade e Bifurcações.- Teoria KAM.

REFERÊNCIAS :

- Abraham, R. & Marsden, J., Foundations of Mechanics, AMS Chelsea (2008).
- Arnold, V. I., Mathematical Methods of Classical Mechanics, Springer-Verlag (1989).
- Cabral, H. & Diacu, F., Classical and Celestial Mechanics, The Recife Lectures, Princeton (2002).
- Meyer, K. & Hall, G., Introduction to Hamiltonian Dynamical Systems and the N-Body Problem, Springer (1991).
- Siegel, L. & Moser, J., Lectures on Celestial Mechanics, Springer (1971).
- Smale, S., Topology and Mechanics I & II, Inv. Mathematicæ, Vols 10 & 11 (1970).
- Sternberg, S., Celestial Mechanics I & II, W. A. Benjamin (1969).
- Wiggins, S., Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos, Springer (2003).