

FI-195 - Programação das aulas

1º semestre de 2019

Março

- 1ª aula – 28/02 - Revisão da mecânica de Newton; referenciais inerciais.
- 2ª aula – 07/03 - Dinâmica de uma partícula e de um sistema de partículas.
- 3ª aula – 12/03 - O problema de dois corpos de Kepler.
- 4ª aula – 14/03 - Vínculos e o Princípio de D'Alembert para configurações de equilíbrio.
- 5ª aula – 19/03 - As equações de Lagrange via Princípio de D'Alembert.
- 6ª aula – 21/03 - Cálculo de variações e o Princípio de Hamilton. .
- 7ª aula - 26/03 - Multiplicadores de Lagrange e aplicações.
- 8ª aula - 28/03 - Momentos conjugados; variáveis cíclicas e leis de conservação.

Abril

- 9ª aula - 02/04 - O teorema de Morse.
- 10ª aula - 04/04 - Transformações de Legendre; a função Hamiltoniana e as equações de Hamilton; conservação da energia.
- 11ª aula - 09/04 - Exemplos; notação simplética.
- 12ª aula - 11/04 - Equações de Hamilton via Princípio de Hamilton Modificado; derivadas da ação com relação a seus argumentos.
- 13ª aula - 16/04 - Exemplos de sistemas Hamiltonianos em 1-D; o oscilador harmônico 2-D; seções de Poincaré.
- 14ª aula - 18/04 - Transformações canônicas via Funções Geratrizes.
- 15ª aula - 23/04 - Formulação simplética; parênteses de Poisson.
- 16ª aula - 25/04 - **Prova presencial.**
- 17ª aula - 30/04 - Teorema de Liouville; densidade de probabilidades de ensembles clássicos.

Mai

18^a aula - 02/05 - Distribuições estacionárias microcanônicas e canônicas; operador de Liouville; o Teorema de Recorrência de Poincaré.

19^a aula - 07/05 - Teoria de Hamilton-Jacobi.

20^a aula - 09/05 - A aproximação WKB e a equação de Hamilton-Jacobi.

21^a aula - 14/05 - O teorema de integrabilidade de Liouville-Arnold.

22^a aula - 16/05 - Variáveis de ângulo e ação.

23^a aula - 21/05 - Osciladores harmônicos. Super-integrabilidade e o vetor de Laplace-Runge-Lenz.

24^a aula - 23/05 - Estabilidade de pontos de equilíbrio, matriz tangente.

25^a aula - 28/05 - Mapas de Poincaré, conservação de áreas, estabilidade de pontos de equilíbrio em mapas.

26^a aula - 30/05 - Teoria de Perturbação e o problema dos toros ressonantes.

Junho

27^a aula - 04/06 - Aproximação integrável para vizinhanças dos toros ressonantes.

28^a aula - 06/06 - O Teorema KAM.

29^a aula - 11/06 - Problema restrito de três corpos; cinturão de asteróides; anéis de Saturno.

30^a aula - 13/06 - Exemplos de Mapas Conservativos: o mapa padrão, do gato de Arnold e do Padeiro.

31^a aula - 18/06 - O teorema de Poincaré-Birkhoff.

32^a aula - 20/06 - Emaranhados homoclínicos e caos.

34^a aula - 25/06 - Introdução a sistemas contínuos.