

DISCIPLINAS ELETIVAS
2º Semestre / 2021

DISCIPLINA	NOME
F 077	Tópicos de Física Clássica VII

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
4	0	0	0	0	0	4
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	60		4	S	75%	N

Horário Proposto:
Terça : 16 - 18h00, Quinta : 16 - 18h00

Ementa:
Mecânica de uma partícula e de sistemas de partículas. Variedades diferenciáveis. Formulação lagrangiana. Simetrias e o teorema de Noether (versão lagrangiana). Noções de grupos e álgebras de Lie. Formulação hamiltoniana. Formalismo simplético e invariantes canônicos. Teoremas de Liouville e da recorrência de Poincaré. Equação de Hamilton-Jacobi. Noções de integrabilidade e caos.

Objetivos:

Pré-Requisito na Graduação (se houver):
Mecânica (F315). Em casos excepcionais, AA200 poderá ser concedido.

Programa:
1. Mecânica newtoniana de uma partícula e de sistemas de partículas.
2. Variedades diferenciáveis. Espaço tangente e cotangente.
3. Formulação lagrangiana da mecânica.
4. Simetrias, leis de conservação e o teorema de Noether (versão lagrangiana).
5. Noções de grupos e álgebras de Lie via exemplos.
6. Formulação hamiltoniana da mecânica.
7. Formalismo simplético.
8. Invariantes canônicos.
9. Simetrias, leis de conservação e o teorema de Noether (versão hamiltoniana).
10. Teoremas de Liouville e da recorrência de Poincaré.
11. Equação de Hamilton-Jacobi. Prelúdio à mecânica quântica.
12. Noções de integrabilidade e caos.

DISCIPLINAS ELETIVAS
2º Semestre / 2021

Critérios de Avaliação (alunos de Graduação):

Provas e/ou listas de exercícios, com eventual apresentação de seminários.

Bibliografia:

1. H Goldstein, Classical Mechanics, 2a ed. (1980).
2. VI Arnold, Mathematical Methods of Classical Mechanics (1989).
3. MAM de Aguiar, Tópicos de Mecânica Clássica, notas de aula.
4. José JV e Saletan EJ, Classical Dynamics: A Contemporary Approach (1998).

Observações: