

**DISCIPLINAS ELETIVAS**  
**2º Semestre / 2017**

DISCIPLINA	NOME
F 077	Tópicos de Física Clássica VII

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
004	000	000	000	000	000	004
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	60		04	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:**

Estudar os fundamentos teóricos da mecânica clássica de um ponto de vista geométrico.

**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.

**Critérios de Avaliação (alunos de Graduação):**

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

**Critérios de Avaliação (alunos de Pós-Graduação, no caso de oferecimento conjunto entre Graduação e Pós):**

**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:**