



Cronograma

1ª Unidade

08/03/16	Introdução: Física e Geometria
10/03/16	Matrizes, Vetores e Cálculo Vetorial: Escalares, vetores, matrizes e operações
15/03/16	Matrizes, Vetores e Cálculo Vetorial: Produtos entre vetores, derivadas e integrais, gradiente
17/03/16	Mecânica newtoniana – uma partícula: Leis de Newton, sistemas de referência
22/03/16	Mecânica newtoniana – uma partícula: Equação de movimento de uma partícula
24/03/16	<b>Não haverá aula.</b>
29/03/16	Mecânica newtoniana – uma partícula: Leis de conservação, energia e limitações
31/03/16	Oscilações: Oscilador harmônico simples
05/04/16	Oscilações: Diagrama de fase, forças motriz
07/04/16	Oscilações: Princípio da superposição, função resposta
12/04/16	Oscilações não-lineares e caos: Oscilações não-lineares, pêndulo plano
14/04/16	Oscilações não-lineares e caos: Caos no pêndulo, mapeamento, identificação

**19/04/2016 – Primeiro Exercício Escolar**

2ª Unidade

21/04/16	<b>Não haverá aula</b>
26/04/16	Gravitação: Campo, potenciais, linhas de força
28/04/16	Gravitação: Equipotenciais, efeitos de maré
03/05/16	Alguns métodos de cálculo de variações: Formulação do problema, equação de Euler
05/05/16	Alguns métodos de cálculo de variações: Equações de Euler para vínculos
10/05/16	Dinâmica lagrangeana e hamiltoniana: Princípio de Hamilton, equações de movimento
12/05/16	Dinâmica lagrangeana e hamiltoniana: Equivalência com a formulação newtoniana
14/05/16	Dinâmica lagrangeana e hamiltoniana: Teoremas de conservação, comentários
17/05/16	Movimento de força central: Massa reduzida, teoremas de conservação, equações de movimento
19/05/16	Movimento de força central: Órbitas, movimento planetário
21/05/16	Movimento de força central: Dinâmica orbital, estabilidade

**24/05/2016 – Segundo Exercício Escolar**

3ª Unidade

26/05/16	<b>Não haverá aula</b>
31/05/16	Dinâmica de um sistema de partículas: Centro de massa e momento linear e angular
02/06/16	Dinâmica de um sistema de partículas: Energia, colisões elásticas e inelásticas
07/06/16	Dinâmica de um sistema de partículas: Seção de espalhamento, espalhamento de Rutherford
09/06/16	Movimento em um sistema de referência não-inercial: Movimento de foguetes, sistemas girantes
11/06/16	Movimento em um sistema de referência não-inercial: Forças centrífugas e de Coriolis
14/06/16	Dinâmica de corpos rígidos: Momento e eixos de inércia, Equações de Euler
21/06/16	<b>Não haverá aula.</b>
23/06/16	Dinâmica de corpos rígidos: Pião rígido, estabilidade
25/06/16	Teoria especial da relatividade: Invariância de Galilei e de Lorentz
28/06/16	Teoria especial da relatividade: Verificações experimentais
30/06/16	Teoria especial da relatividade: Efeito Doppler, “paradoxos”
05/07/16	Teoria especial da relatividade: Momento e energia, princípio da equivalência

07/07/2016 – Terceiro Exercício Escolar

09/07/2016 – Prova de Segunda Chamada

14/07/2016 – Exame Final

## **Bibliografia**

### **Livro Texto:**

- J. B. Marion e S. T. Thornton, *Classical Dynamics of Particles and Systems*, Saunders College Publishing;
- C. Kittel, W. D. Knight e M. A. Ruderman, *Curso de Física de Berkeley, Volume 1: Mecânica*, Editora Edgard Blücher, LTDA.

### **Livros Sugeridos:**

- H. Goldstein, *Classical Mechanics*, Addison Wesley;
- L. Landau e E. Lifshitz, *Curso de Física Teórica 1: Mecânica*, Editora Mir;