



Universidade Estadual de Santa Cruz
Colegiado do Curso de Física

Programa de Disciplina – 2007.2

| Disciplina | Carga horária | | | | | |
|--------------------------|---------------|---------|-------------------|---------|-------|----------------|
| | Teórica | Prática | Prática de Ensino | Estágio | Total | Nº de Créditos |
| CET175 | | | | | | |
| Mecânica Clássica | 90 | 00 | 00 | 00 | 90 | 6 |

Ementa

Leis de Newton e as bases do formalismo newtoniano. Movimento unidimensional de uma partícula. Movimento em duas e três dimensões. Força central. Forças conservativas e não conservativas. Sistemas de Partículas: Leis de conservação. Centro de massa. Momento angular. Corpos rígidos: Tensor de inércia. Eixos principais. Translação e rotação. Ângulos de Euler. Sistemas de referências inerciais e não inerciais.

Objetivos

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de compreender o formalismo newtoniano, base da Mecânica Clássica, bem como suas aplicações na Cinemática.

Metodologia

O curso constará de aulas expositivas, seminários e atividades domiciliares.

Avaliação

Avaliar-se-á através de provas, trabalhos e listas de exercícios.

Conteúdo Programático

01. FORMALISMO NEWTONIANO

- 1.1. Movimento unidimensional;
- 1.2. Cinemática em duas e três dimensões;
- 1.3. Leis de Newton;
- 1.4. Força aplicada dependente do tempo e da velocidade;
- 1.5. Projéteis;

02. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA

- 2.1. Teoremas do Momento e da Energia;
- 2.2. Forças conservativas e não conservativas;
- 2.3. Energia Potencial;
- 2.4. Força aplicada dependente da posição;
- 2.5. Oscilações Harmônicas;
- 2.6. Força central;

03. SISTEMA DE PARTÍCULAS

- 3.1. Centro de massa;
- 3.2. Momento angular;
- 3.3. Leis de conservação num sistema de partículas;
- 3.4. Corpo rígido;
- 3.5. Translação e rotação;
- 3.6. Eixos principais: Transformações de coordenadas;
- 3.7. Tensor de inércia;



Universidade Estadual de Santa Cruz
Colegiado do Curso de Física

- 3.8. Equação de Euler para o movimento de corpos rígidos. Ângulo de Euler;
3.9. Sistemas de referência.

Bibliografia básica

- KIBBLE, T. W. B. *Mecânica Clássica*. 1a Ed. Ed. Polígono, São Paulo, 1970.
LANDAU, L.D. & LIFSHITZ, E. M. *Mechanics*. 3a Ed. Ed. Pergamon Press, Oxford, 1976.
NETO, J. B. *Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana*, Editora da Livraria da Física, São Paulo, 2003.
WATARI, K. *Mecânica Clássica 1 e 2*. Editora da Livraria da Física, São Paulo 2003.

Bibliografia Complementar

- SYMON, K. R. *Mecânica*. Ed. Campos LTDA, Rio de Janeiro, 1982.

Professor:

Melquisedec Lourenço da Silva