

## PLANO DE ENSINO

Curso: **Licenciatura Plena em Física**

Departamento: **Física**

### IDENTIFICAÇÃO

Código: **4200**  
Disciplina: **Física I**  
Serição Ideal: **1º. Termo**  
Pré-Requisitos:  
Co-Requisitos:  
Créditos: **6**  
Semestre: **1º.**  
Carga Horária Total: **90 horas**  
Ano: **2007**

### OBJETIVOS

1. Ao final dessa disciplina o aluno deverá entender e ser capaz de aplicar as Leis Fundamentais da Mecânica Clássica e os Princípios de Conservação

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Medição.
  - 1.1. Descrição de leis e Grandezas Físicas a partir de dados experimentais.
  - 1.2. Análise de gráficos e unidades.
2. Movimento Retilíneo.
  - 2.1. Estudo dos movimentos em uma dimensão.
  - 2.2. Equação da cinemática.
  - 2.3. Queda livre.
3. Vetores.
  - 3.1. Álgebra Vetorial.
  - 3.2. Vetores e leis da Física.
4. Cinemática: Movimento em duas e três dimensões
  - 4.1. Estudo do movimento no plano.
  - 4.2. Movimento circular.
5. Dinâmica de uma partícula
  - 5.1. Leis de Newton.
  - 5.2. Aplicação das leis de Newton.

- 5.3. Forças de atrito.
- 6. Trabalho e energia
  - 6.1. Trabalho devido a uma força constante.
  - 6.2. Trabalho devido a uma força variável.
  - 6.3. Energia Cinética.
  - 6.4. Potência.
- 7. Conservação de energia
  - 7.1. Trabalho - Energia Potencial.
  - 7.2. Energia mecânica.
  - 7.3. Forças Conservativas e não-Conservativas.
  - 7.4. Conservação da energia.
  - 7.5. Trabalho da força de atrito.
- 8. Sistemas de partículas e movimento linear.
  - 8.1. O Centro de Massa.
  - 8.2. A Segunda Lei de Newton para um sistema de partículas.
  - 8.3. Movimento Linear.
  - 8.4. Conservação do Movimento Linear.
- 9. Colisões.
  - 9.1. Impulso e Momento Linear.
  - 9.2. Colisões elásticas e inelásticas, em duas dimensões.
  - 9.3. Colisões em duas dimensões.
- 10. Rotação.
  - 10.1. As variáveis de rotação.
  - 10.2. Rotação com aceleração angular constante.
  - 10.3. As variáveis lineares e angulares.
  - 10.4. Energia cinética de rotação.
  - 10.5. Cálculo do Momento de Inércia.
  - 10.6. Torque
  - 10.7. A Segunda Lei de Newton para rotação.
  - 10.8. Trabalho, Potência e o Teorema do Trabalho – Energia Cinética.
- 11. Rolamento, Torque e Momento Angular.
  - 11.1. Rolamento.
  - 11.2. O ioiô.
  - 11.3. Momento Angular
  - 11.4. Segunda Lei de Newton na forma angular
  - 11.5. Momento angular de um sistema de partículas.
  - 11.6. Momento angular de um corpo rígido que gira de um eixo fixo.
  - 11.7. Conservação do momento angular.
  - 11.8. Precessão de um Giroscópio.

## **METODOLOGIA**

- 1. Aulas expositivas
- 2. Resolução de exercícios em sala de aula.
- 3. Listas de exercícios.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R. E WALKER, J., "Fundamentos de Física ", VOI. 1, 6ª Ed., Editora Livros Técnicos e Científicos Ltda, Rio de Janeiro, 2002.
2. NUSSENZVEIG, H.M. – Curso de Física Básica – Vol.I - 4ª. Edição, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo 2002.
3. TIPLER, P. "FÍSICA". Vol.1. Editora: Guanabara Dois. Rio de Janeiro.2002.
4. ALONSO, M. E FINN, E.J. "Física, um curso universitário". VOI.1. Editora Livros Técnicos e Científicos Ltda, São Paulo.
5. KELLER, FJ. GETTYS, W.E, SKOVE, M.J, "Física", Vol. 1, Editora Makron Books, São Paulo. 1999.
6. SEARS, F., ZEMANSKY, MW E YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., "Física I" , Editora: Addison Wesley Ltda,2004. São Paulo

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O aluno será avaliado através de provas e trabalhos.

MP= Média das provas

$$MP = (P1 + P2) / 2$$

MT= Média dos trabalhos

MF= Média final

$$MF = 0.8MP + 0.2MT$$

OBS: Será realizada uma terceira prova (P3) que poderá substituir P1 ou P2.

## EMENTA

Ferramentas Matemáticas, Cinemática, Leis da Dinâmica, Princípios de Conservação e Aplicações.

Professor Responsável	Visto do Departamento	Manifestação Conselho de Curso	Aprovação Congregação