



# UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 20/03/2014

Página: 1

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** FIS01202 - FÍSICA GERAL I

Data de Criação: **18/12/2008**

Período Início: **2009/01**

Horas Aula - Teórica: **68**

Prática:

Extra-Classe:

Carga Horária: **68**

Número de Créditos: **4**

Sistema de Aprovação: **Aprovação por Média/Freqüência**

Tipo Disciplina: **TEÓRICO**

Centro: **CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Laboratório: **LCFIS - LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS FÍSICAS**

### Ementa

1. Sistema de medidas;
2. Movimento em uma dimensão;
3. Movimento em duas e três dimensões;
4. Leis de Newton;
5. Aplicações das Leis de Newton;
6. Trabalho e energia;
7. Conservação de energia;
8. Sistemas de partículas e conservação da quantidade de movimento linear;
9. Rotação;
10. Conservação da quantidade de movimento angular;
11. Equilíbrio estático e elasticidade;
12. Gravitação;
13. Flúidos.

### Conteúdo Programático

#### 1. SISTEMAS DE MEDIDAS

Unidades: o sistema internacional de unidades; outros sistemas de unidades; conversão de unidades; dimensões das grandezas físicas; notação científica; Algarismos significativos e ordens de grandeza.

#### 2. MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO

Deslocamento; velocidade instantânea e velocidade de média; movimento uniforme; aceleração; movimento com aceleração constante.

#### 3. MOVIMENTO EM DUAS E TRÊS DIMENSÕES

Vetores, vetores posição e velocidade; velocidade relativa; o vetor aceleração; movimento de projéteis; movimento circular.

#### 4. LEIS DE NEWTON

Primeira Lei de Newton, lei da inércia, força, massa e a Segunda Lei de Newton, a força da gravidade, as forças da natureza, solução de problemas, diagramas de corpo livre, Terceira Lei de Newton, problemas com dois ou mais corpos.

#### 5. APLICAÇÕES DAS LEIS DE NEWTON

Atrito, movimento ao longo de uma trajetória curva, forças de arraste.

#### 6. TRABALHO E ENERGIA

Trabalho, energia cinética, o teorema trabalho-energia cinética, trabalho e energia em três dimensões, energia potencial.

#### 7. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

A conservação de energia mecânica, a conservação de energia, massa e energia, aplicações da Lei da Conservação de Energia.

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA****Disciplina:** FIS01202 - FÍSICA GERAL I**8. SISTEMAS DE PARTÍCULAS E CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO LINEAR**

O centro de massa, movimento do centro de massa, quantidade de movimento linear, conservação da quantidade de movimento linear, energia cinética de um sistema, colisões.

**9. ROTAÇÃO**

Cinemática rotacional: velocidade angular e aceleração angular; energia cinética rotacional; cálculo do momento de inércia; Segunda Lei de Newton para rotação; aplicações da segunda lei de Newton para a rotação; corpos que rodam.

**10. CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO ANGULAR**

A natureza vetorial da rotação; torque e quantidade de movimento angular; conservação da quantidade de movimento angular.

**11. EQUILÍBRIO ESTÁTICO E ELASTICIDADE**

Condições para equilíbrio; o centro de gravidade; equilíbrio estático em um referencial acelerado; estabilidade do equilíbrio de rotação; tensão e deformação.

**12. GRAVITAÇÃO**

As Leis de Kepler; A Lei da Gravitação de Newton; energia potencial gravitacional; o campo gravitacional.

**13. FLUÍDOS**

Massa específica; pressão num fluido; empuxo e princípio de Arquimedes; fluidos em movimento.

**Bibliografia**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. Fundamentals of physics. 6th ed. Estados Unidos: John Wiley & Sons, 2001. cap. 1-15. v.1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. cap. 13-15. v.2.

SERWAY, R. A.; JR. JEWETT, J. W. Princípios de Física. 1.ed. São Paulo: Thomson, 2004. cap. 1-8; 10-11. v.1.

SERWAY, R. A.; JR. JEWETT, J. W. Princípios de Física. 1.ed. São Paulo: Thomson, 2004. cap. 15. v.2.

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. Física. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. cap. 1-13, v.1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Física I. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2008. v.1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Física II. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2008. cap. 12, 14. v.2.

**PRÉ-REQUISITOS**

MAT01101 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

**CO-REQUISITOS**

FIS01204 LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL I

FIS01204 LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL I

**EQUIVALÊNCIAS**

FIS01130 FÍSICA GERAL

FIS01201 FÍSICA GERAL I

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_