



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Física I</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> SF2F1
<b>Ementa:</b> Introdução à Física. Análise dimensional. Cinemática vetorial e Dinâmica da partícula. Queda Livre. Conservação do movimento linear. Trabalho e Energia. Conservação de Energia Mecânica. Estática, momento angular e torque. Cinemática e dinâmica de rotação. Conservação do momento angular. Estática dos fluídos. Dinâmica dos fluídos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Unidades, Grandezas Físicas e Vetores

- 1.1 Padrões e Unidade
- 1.2 Coerência e conversão de Unidades
- 1.3 Incerteza e Algarismos Significativos
- 1.4 Estimativas e Ordens de Grandeza
- 1.5 Vetores e Soma Vetorial
- 1.6 Componentes de Vetores

### UNIDADE II – Movimento Retilíneo

- 2.1 Deslocamento, tempo e Velocidade Média
- 2.2 Velocidade e Aceleração Instantâneas e Aceleração Média
- 2.3 Movimento com Aceleração Constante
- 2.4 Queda Livre dos Corpos

### UNIDADE III – Movimento em Duas ou Três Dimensões

- 3.1 Vetores Posição, Velocidade e Aceleração.
- 3.2 Movimento de um Projétil
- 3.3 Movimento Circular

### UNIDADE IV – Leis de Newton do Movimento

- 4.1 Força e Interações
- 4.2 Três leis de Newton na Dinâmica
- 4.3 Massa e Peso
- 4.4 Uso das Leis de Newton

### UNIDADE V – Aplicações das Leis de Newton

- 5.1 Uso da Primeira Lei de Newton: Partículas em Equilíbrio
- 5.2 Uso da Segunda Lei de Newton: Dinâmica das Partículas
- 5.3 Força de Atrito
- 5.4 Dinâmica do Movimento Circular

### UNIDADE VI – Trabalho e Energia Cinética

- 6.1 Trabalho
- 6.2 Trabalho e Energia Cinética
- 6.3 Trabalho e Energia com Forças Variáveis
- 6.4 Potência Mecânica



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII – Energia Potencial e Conservação de Energia

- 7.1 Energia Potencial Gravitacional
- 7.2 Energia Potencial Elástica
- 7.3 Forças Conservativas e Não Conservativas
- 7.4 Força e Energia Potencial
- 7.5 Diagramas de Energia

UNIDADE VIII – Movimento Linear, Impulso e Colisões

- 8.1 Movimento Linear e Impulso
- 8.2 Conservação do Movimento Linear
- 8.3 Colisões Inelásticas e Elásticas
- 8.4 Centro de Massa

UNIDADE IX – Rotação dos Corpos Rígidos

- 9.1 Velocidade e Aceleração Angulares
- 9.2 Rotação com Aceleração Angular Constante
- 9.3 Relações entre Cinemáticas Angular e Linear
- 9.4 Energia do Movimento de Rotação
- 9.5 Teorema dos Eixos Paralelos

UNIDADE X – Dinâmica do Movimento de Rotação

- 10.1 Torque e Aceleração Angular de um Corpo Rígido
- 10.2 Rotação de um Corpo Rígido em Torno de um Eixo Móvel
- 10.3 Trabalho e Potência no Movimento de Rotação
- 10.4 Movimento Angular e Conservação do Momento Angular

UNIDADE XI – Equilíbrio e Elasticidade

- 11.1 Condições de Equilíbrio
- 11.2 Centro de Gravidade
- 11.3 Soluções de Problemas de Equilíbrio de Corpo Rígido
- 11.4 Tensão, Deformação e Módulos de Elasticidade.
- 11.5 Tensão e Deformação Volumétrica
- 11.6 Tensão e Deformação de Cisalhamento
- 11.7 Elasticidade e Plasticidade

UNIDADE XII – Mecânica de Fluidos

- 12.1 Densidade
- 12.2 Pressão em um Fluido
- 12.3 Empuxo
- 12.4 Tensão Superficial
- 12.5 Escoamento de um Fluido
- 12.6 Equação de Bernoulli
- 12.7 Turbulência
- 12.8 Viscosidade



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física.**  
Vol.1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física.**  
Vol. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros.**  
Vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

### **Bibliografia complementar**

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros.**  
Vol. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

GASPAR, A. **Física.** Volume Único. 1. ed. São Paulo: Editora Ática,  
2003.

FUKE, L.F., SHIGEKIYO, C.T.; KASUHITO, Y. **Os Alicerces da Física,**  
Volumes 1 e 2. 13. ed. 5ª tiragem. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica.** Vol. 1. 4. ed. São  
Paulo: Ed. Blucher, 2002.

SERWAY R. A; JEWETT Jr J. W. **Princípios de Física.** vol. 1. 3. ed.  
São Paulo: Thomson, 2003.