



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

DISCIPLINA: Fundamentos de Mecânica	
Vigência: a partir de [ano]/[semestre]	Período letivo: [conforme matriz]
Carga horária total: 60 h	Código: [ver sistema acadêmico]
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 0 %
Ementa: Conceitos Básicos de Física, Cinemática, Dinâmica, Trabalho e Energia, Momento Linear, Impulso e Colisões, Rotações dos corpos Rígidos, Dinâmica dos Movimentos de Rotações, Equilíbrio e Elasticidade, Sistemas de Partículas, Rotação Mecânica dos Flúidos.	

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: Dinâmicas 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



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

6.3 – Trabalho e Energia com Forças Variáveis

6.4 – Potência Mecânica

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 DE 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 de Movimento e Rotações

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

10.3 – trabalho e Potencia no Movimento de Rotação

10.4 – Movimento Angular e Conservação do Movimento

UNIDADE XI - Equilíbrio de Corpo

11.1 – Condições de Equilíbrio

11.2 – Centro de Gravidade

11.3 – Soluções de Problemas e Corpo Rígido

11.4 – Tensão, Deformação e Módulos de Elasticidades.

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

Bibliografia básica

- (1) HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J.. **Fundamentos de Física**, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro, RJ: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 6ª edição, 2002.
- (2) TIPLER, Paul A. Física 4ª ed. LTC
- (3) R. Eisberg e L.S. Lerner, Física, Fundamentos e Aplicações Vols 1, 2 e 4 - Editora McGraw Hill do Brasil, 1982



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

Bibliografia complementar

- (1) Keller, W.E. Gettys e M.J. Skove Vols 1 e Editora Makron Books do Brasil, 1999
- (2) YOUNG, HUGH D; FREEDMAN, ROGER A. Física I: Mecânica, Sears & Zemansky; Boston: Addison Wesley, 2009.
- (3) NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS. Curso de Física Básica Volume 1 Mecânica; São Paulo: Blucher, 1998.