



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

DISCIPLINA: Física I	
Vigência: a partir de 2026/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 90h	Código:
CH Extensão: nsa	CH Pesquisa: nsa
CH Prática: nsa	% EaD: nsa
Ementa: Introdução à Física. Cinemática da Partícula. Dinâmica da Partícula: Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação de Energia Mecânica. Sistemas de Partículas. Colisões. Conservação do momento linear. Cinemática e Dinâmica de rotação. Momento Angular. Conservação do Momento Angular. Estática	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução à Física

- 1.1 Grandezas físicas: escalares e vetoriais.
- 1.2 Unidades e conversões
- 1.3 Análise dimensional
- 1.4 Notação científica e Algarismos significativos.
- 1.5 Sistemas de coordenadas
- 1.6 Vetores unitários e componentes vetoriais

UNIDADE II – Cinemática

- 2.1 Posição, velocidade e aceleração
- 2.2 Movimento retilíneo com aceleração constante
- 2.3 Queda livre
- 2.4 Movimento de um projétil
- 2.5 Aceleração tangencial e normal
- 2.6 Movimento circular uniforme
- 2.7 Movimentos relativos

UNIDADE III - Os Princípios da Dinâmica

- 3.1 Forças em equilíbrio
- 3.2 A lei da Inércia
- 3.3 A segunda lei de Newton
- 3.4 A terceira lei de Newton

UNIDADE IV - Aplicações das Leis de Newton

- 4.1 As forças básicas na natureza
- 4.2 Forças de tração e normal
- 4.3 Forças de atrito
- 4.4 Força elástica
- 4.5 Dinâmica do movimento circular



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

UNIDADE V - Trabalho e Energia Mecânica

- 5.1 Trabalho de uma força variável
- 5.2 Energia potencial gravitacional
- 5.3 Energia potencial elástica
- 5.4 Teorema trabalho-energia
- 5.5 Forças conservativas e dissipativas
- 5.6 Conservação da energia mecânica
- 5.7 Potência mecânica

UNIDADE VI – Momento Linear e Colisões

- 6.1 Impulso e quantidade de momento linear
- 6.2 Conservação da quantidade de momento
- 6.3 Colisões elásticas e inelásticas

UNIDADE VII - Rotações e Quantidade de Momento Angular

- 7.1 Cinemática do corpo rígido
- 7.2 Representação vetorial das rotações
- 7.3 Momento de inércia
- 7.4 Torque
- 7.5 Energia cinética de rotação
- 7.6 Quantidade de momento angular
- 7.7 Conservação da quantidade de momento angular

UNIDADE VIII - Estática

- 8.1 Condições de equilíbrio para partículas
- 8.2 Condições de equilíbrio para corpos rígidos
- 8.3 Centros de gravidade e de massa

Bibliografia básica

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física I** – mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. v. 1.

TIPLER, P. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

Bibliografia complementar

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física I** – mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. v. 2.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica** - mecânica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. v. 1.