



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

DISCIPLINA: Física I	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 90h	Código: TEC.2238
<p>Ementa: O estudo da Física I visa o desenvolvimento de habilidades e competências que permitam ao estudante compreender e aplicar conceitos de física em diversos contextos envolvendo a mecânica dos corpos e as leis de conservação à luz do seu contexto sociocultural e no horizonte da preservação da biodiversidade e da sustentabilidade. A introdução às grandezas físicas fundamentais e derivadas e à padronização do sistema internacional de unidades permitirá uma análise dimensional correta das situações-problema. A descrição dos movimentos retilíneos e curvos a partir de seus conceitos fundamentais e representação gráfica conduzirá à introdução da discussão quantitativa dos eventos físicos, à interpretação, análise e apresentação de resultados a partir de gráficos, símbolos, códigos e equações. A investigação da dinâmica dos corpos a partir das Leis de Newton e seus conceitos fundamentais proporcionará a compreensão dos eventos físicos na perspectiva da construção contextualizada da ciência e suas relações com as demais áreas do conhecimento. A análise dos movimentos a partir dos conceitos de trabalho, energia e potência permitirá a introdução das leis de conservação e a compreensão de processos naturais e tecnológicos diversos, com destaque aos processos que envolvem conservação de energia e sua produção no contexto da preservação da biodiversidade. O estudo do impulso e quantidade de movimento conduzirá ao entendimento da interação entre corpos e à aplicação das leis de conservação. A compreensão da estática será essencial para compreender a física associada às diversas áreas do conhecimento que envolvem estruturas e máquinas.</p>	

Conteúdos

UNIDADE 1 - Grandezas Físicas e Sistema de Unidade de Medidas

- 1.1 Sistema Internacional de unidades (SI) ou sistema MKS
- 1.2 Relações do SI com os demais sistemas de unidades

UNIDADE 2 - Cinemática

- 2.1 Cinemática escalar
 - 2.1.1 Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)



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

2.1.2 Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV)

2.1.3 Movimento Circular Uniforme (MCU)

2.2 Cinemática vetorial

2.2.1 Vetores

2.2.2 Velocidade e aceleração vetoriais

2.2.3 Lançamento vertical e lançamento oblíquo no vácuo

UNIDADE 3 - Dinâmica

3.1 Força e movimento

3.2 Leis de Newton

3.3 Tipos de força: Peso, Normal, Elástica, Tração e Atrito

3.4 Força centrípeta

3.5 Aplicações das Leis de Newton

UNIDADE 4 - Trabalho e Energia

4.1 Trabalho mecânico

4.2 Energia cinética

4.3 Energia potencial

4.4 Teoremas trabalho-energia

4.5 Energia mecânica

UNIDADE 5 - Conservação da energia

5.1 Forças conservativas e dissipativas

5.2 Conservação da energia

5.3 Sistemas conservativos e dissipativos

UNIDADE 6 - Potência Mecânica

6.1 Potência em função do trabalho mecânico

6.2 Potência em função da força



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

UNIDADE 7 - Impulso e Quantidade de Movimento

- 7.1 Impulso de uma força
- 7.2 Quantidade de movimento
- 7.3 Conservação da quantidade de movimento
- 7.3 Colisões

UNIDADE 8 - Estática

- 8.1 Centro de gravidade e corpos rígidos
- 8.2 Momento de uma força
- 8.3 Equilíbrio de um ponto material
- 8.4 Equilíbrio de um corpo extenso
- 8.5 Máquinas simples

Bibliografia básica

DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J.; BOAS, N. V. **Tópicos de Física**. Volume 1. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GUIMARÃES, Osvaldo ; PIQUEIRA, José Roberto ; CARRON, Wilson. **Física: Ensino Médio**. Volume 1. São Paulo: Ática, 2016.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física Contexto e aplicações: Física Ensino Médio**: Volume 1. São Paulo: Scipione, 2016.

Bibliografia complementar

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. **Física Clássica**. Vol. 1. São Paulo: Atual, 2012.

JUNIOR; F. R.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da Física**. Vol. 1. 9.ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Física Ensino Médio**. Volume Único. São Paulo: Scipione, 2015.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.; GUIMARÃES, C. **Física Contexto e Aplicações**.



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

Vol. 1. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2017.

ROQUE, M.; FRATTEZI, A. **Física Geral Para o Ensino Médio**. 2.ed. São Paulo:
Harbra, 2010.