



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

<b>DISCIPLINA:</b> Física I	
<b>Código:</b>	CCN.006
<b>Carga Horária Total:</b> 120	<b>CH Teórica:</b> 120 <b>CH Prática:</b> 0
<b>Número de Créditos:</b>	6
<b>Pré-requisitos:</b>	<b>Constitui pré-requisitos para:</b> TELM.011 - Física II (S2) IND.010 - Física Experimental (S2) IND.021 - Resistência dos Materiais (S4)
<b>Semestre:</b>	1
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Cinemática do ponto, Leis de Newton, Estática e dinâmica da partícula, Trabalho e energia. Conservação da Energia, Momento linear e sua conservação, Colisões, Momento angular da partícula e de sistemas de partículas e Rotação de corpos rígidos.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Conhecer teoria de física geral e suas aplicações relacionadas com a área de estudo para realizar a análise de sistemas mecânicos.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• UNIDADE I. Vetores: Grandezas escalares e vetoriais; Vetor deslocamento; Representação geométrica das grandezas vetoriais; Componentes vetoriais; Método Analítico; Operações com vetores; Vetor unitário.</li><li>• UNIDADE II. Movimento em uma dimensão: Velocidade média; Velocidade instantânea, como derivada na posição; Aceleração média; Aceleração instantânea como derivada da velocidade; Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado; Corpos em queda livre; Equações do movimento de queda livre.</li><li>• UNIDADE III. Movimento no plano: Resolver problemas simples envolvendo projetos. Componentes ortogonais dos vetores: deslocamento, velocidade e aceleração. Projetos lançados horizontalmente, equações do movimento; Projetos lançados obliquamente equações do movimento; Movimento circular uniforme; Posição, velocidade e aceleração relativas.</li><li>• UNIDADE IV. Dinâmica da partícula: Conceituar equilíbrio de translação, resolvendo problemas simples envolvendo as leis de Newton. Primeira Lei de Newton; Medida dinâmica da força; Medida dinâmica da massa; Segundo Lei de Newton, massa e peso; Terceira Lei de Newton, medida estática da força.</li><li>• UNIDADE V. Atrito: Resolver problemas simples envolvendo atrito, em referencial inercial ou não inercial. Coeficiente de atrito; Forças de atrito; Dinâmica do movimento circular uniforme; Forças inerciais.</li><li>• UNIDADE VI. Trabalho e energia: Calcular trabalho de uma força, resolvendo problemas relacionando potência e velocidade. Trabalho de uma força constante; O trabalho como a integral de uma força variável; Teorema da energia cinética; Potência.</li><li>• UNIDADE VII. Conservação e energia: Diferenciar sistemas de forças conservativas e não conservativas, resolvendo problemas envolvendo energia mecânica em sistemas de forças</li></ul>	

gravitacionais e em sistemas de forças elásticas. Forças conservativas; Forças não conservativas; Energia potencial; Energia mecânica; Conservação da energia mecânica; Teorema da conservação de energia.

- UNIDADE VIII. Momento linear e colisões: Determinar o centro de massa de um sistema de partícula, resolvendo problemas envolvendo impulso e o momento linear nas colisões. Centro de massa; Movimento do centro de massa; Momento linear; Conservação do momento linear; Colisões; Impulso e momento linear.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, intercaladas com discussões e exercícios práticos. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre aplicações e novas tecnologias.

#### **RECURSOS**

Quadro, pincéis, computador e projetor multimídia. Acesso à internet para consultas online.

#### **AValiação**

Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas total ou parcialmente em sala de aula.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[HALLIDAY](#), David; [RESNICK](#), Robert. **Fundamentos de física – v.1**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 530 H188f

[RESNICK](#), Robert; [HALLIDAY](#), David; [KRANE](#), Kenneth S. **Física (4 volumes) - v.1**. 5.ed. Rio de Janeiro : LTC, 2003.

[TIPLER](#), Paul A. **Física para cientistas e engenheiros - v.1**. 4.ed. Rio de Janeiro : LTC, 2000. 530 T595f

[YOUNG](#), Hugh D.; [FREEDMAN](#), Roger A. **Física IV ótica e física moderna**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2008. [Biblioteca Virtual]

[YOUNG](#), Hugh D.; [FREEDMAN](#), Roger A. **Física III eletromagnetismo**. 12.ed.. São Paulo: Pearson, 2008. [Biblioteca Virtual]

[YOUNG](#), Hugh D.; [Freedman](#), Roger A. **Física II termodinâmica e ondas**. 12 .ed. Pearson. 352. 2008. [Biblioteca Virtual]

#### **PERIÓDICOS COMPLEMENTARES**

Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia. ISBN 1982-5153. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/index>>

Revista de Enseñanza de la Física. Disponível em <<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/index>>

Revista de Ensino da Sociedade Brasileira de Física. Disponível em <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>>

Applied Physics A. Materials. ISSN 0947-8396. Disponível em <<https://link-springer-com.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/volumesAndIssues/339>>

Applied Physics B. Laser and Optics. ISSN 0946-2171. Disponível em <<https://link-springer-com.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/volumesAndIssues/340>>

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[YOUNG](#), Hugh D.; [FREEDMAN](#), Roger A. **Física I mecânica**. 12 ed.. São Paulo: Pearson, 2008. [Biblioteca Virtual]

[LEITE](#), Álvaro Emílio. **Introdução a Física**: aspectos históricos unidades de medidas e vetores. Curitiba: Intersaberes, 2015. [Biblioteca Virtual]

[YOUNG](#), Hugh D.; [FREEDMAN](#), Roger A. **Física I** Sears e Zemansky. São Paulo: Pearson, 2016. [Biblioteca Virtual]

[ANJOS](#), Ivan Gonçalves dos. **Física**. São Paulo: IBEP, s.d.

[CABRAL](#), Fernando. **Física - v.3**. São Paulo: Harbra, 2004.

<b>Revisão</b>	<b>Data</b>
Daniel Xavier	20/05/2019
<b>APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021</b>	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____ <b>NOME DO COORDENADOR</b>	<b>Setor Pedagógico</b>  _____ <b>NOME DO PEDAGOGO</b>

Modelo r04, conforme Resolução no.099, de 27 de setembro de 2017