



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD**

<b>DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA</b>	
<b>Código:</b>	MECI027
<b>Carga Horária Total: 80</b>	<b>CH Teórica: 80    CH Prática: 00</b>
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Leis de Newton. Estática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da Energia. Momento linear e sua conservação. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Temperatura. Calorimetria e Condução de Calor. Leis da Termodinâmica; Sistemas Termodinâmicos.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>Adquirir compreensão da teoria de física geral e suas aplicações relacionadas com a área de Mecatrônica.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE 1:</b> Leis de Newton</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeira Lei de Newton</li> <li>• Medida dinâmica da força</li> <li>• Medida dinâmica da massa</li> <li>• Segundo Lei de Newton, massa e peso</li> <li>• Terceira Lei de Newton, medida estática da força</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2:</b> Estática e dinâmica da partícula</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coeficiente de atrito</li> <li>• Forças de atrito</li> <li>• Dinâmica do movimento circular uniforme</li> <li>• Forças inerciais</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3:</b> Trabalho e energia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalho de uma força constante</li> <li>• O trabalho como a integral de uma força variável</li> <li>• Teorema da energia cinética</li> </ul>	

- Potência

**UNIDADE 4: Conservação da Energia**

- Forças conservativas
- Forças não conservativa
- Energia potencial
- Energia mecânica
- Conservação da energia mecânica
- Teorema da conservação de energia

**UNIDADE 5: Momento linear e sua conservação**

- Centro de massa
- Movimento do centro de massa
- Momento linear
- Conservação do momento linear
- Colisões
- Impulso e momento linear

**UNIDADE 6: Momento angular da partícula e de sistemas de partículas**

- Movimento de um Objeto Complexo
- Sistemas de Duas Partículas
- Sistemas de Múltiplas Partículas
- Centro de Massa de Objetos Sólidos
- Conservação da Quantidade de Movimento em um Sistema de Partículas

**UNIDADE 7: Temperatura**

- Conceito de temperatura
- Funcionamento dos diversos tipos de termômetros
- Principais escalas termométricas
- Coeficiente de dilatação
- Equações de dilatação dos sólidos e dos líquidos
- Anomalia na dilatação da água

**UNIDADE 8: Calorimetria e Condução de Calor**

- Calor, capacidade térmica e calor específico
- Equação fundamental da calorimetria
- Calor sensível e latente
- Mudança de fase da matéria

**UNIDADE 9: Termodinâmica**

- Variáveis e Equações de estado, diagramas PVT.
- Trabalho e Primeira Lei da Termodinâmica.
- Equivalente mecânico de calor.
- Energia interna, entalpia, ciclo de Carnot.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudanças de fase.</li> <li>• Segunda lei da termodinâmica e entropia.</li> <li>• Funções termodinâmicas.</li> <li>• Aplicações práticas de Termodinâmica.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas teóricas.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico (pincel, quadro, régua, compasso, esquadro).	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b>. v.1. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>OLIVEIRA, Carlos A. G. <b>Física</b>. Curitiba: InterSaber, 2017. <b>(BVU)</b></p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física</b>. v.1. (4 volumes) 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>TIPLER, Paul A. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>. v.1. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p><b>FÍSICA</b> Geral. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. <b>(BVU)</b></p> <p>PERES, Anne Louise Scarini. <b>Física</b>. São Paulo: Blucher, 2018 <b>(BVU)</b></p> <p>OLIVEIRA, Carloa A. G. <b>Física</b>. Curitiba: InterSaber, 2017. <b>(BVU)</b></p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física (2 volumes) - v.1. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1968.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A. <b>Física I: mecânica</b>. 10.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2019. <b>(BVU)</b></p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____