

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: 01102 - TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA**

**Programa de Unidade Didática – PUD**

MATRIZ: 16686 (2020/1)

<b>DISCIPLINA: FÍSICA - DINÂMICA</b>		
<b>Código:</b>	01.102.26	
<b>Carga Horária Total: 80 h</b>	<b>CH Teórica: 80 h</b>	<b>CH Prática: 0</b>
<b>CH Prática como Componente Curricular do Ensino:</b>	0	
<b>Número de Créditos:</b>	4	
<b>Pré-requisitos:</b>		
<b>Semestre:</b>	S2	
<b>Nível:</b>	TÉCNICO INTEGRADO	
<b>EMENTA</b>		
Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Força de Atrito. Trabalho e Potência; Energia. Conservação da Energia. Impulso e Quantidade de Movimento. Colisões. Centro de massa. Fluidos.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar as definições, leis e efeitos físicos relacionado a dinâmica e fluidos;</li> <li>• Identificar, qualificar, quantificar e relacionar as grandezas físicas relacionadas a dinâmica e fluidos;</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos, esquemas e relações matemáticas relacionadas a dinâmica e fluidos;</li> <li>• Conhecer a linguagem científica e a representação simbólica dos elementos físicos relacionados a dinâmica e fluidos;</li> <li>• Identificar fisicamente situações-problema e utilizar modelos físicos adequados para solucioná-los de forma qualitativa e quantitativa;</li> <li>• Articular os conceitos físicos da dinâmica e fluidos com outros saberes científicos e tecnológicos;</li> <li>• Identificar e aplicar os conceitos físicos da dinâmica e fluidos em situações cotidianas adequadas e práticas laboratoriais de acordo com as disponibilidades materiais.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1 – LEIS DE NEWTON:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Massa;</li> <li>b) Inércia;</li> <li>c) Força;</li> </ul> </li> <li>• Primeira Lei de Newton ou Princípio da Inércia;</li> <li>• Segunda Lei de Newton ou Princípio Fundamental da Dinâmica;</li> <li>• Terceira Lei de Newton ou Princípio da Ação e Reação;</li> <li>• Aplicações da Leis de Newton;</li> <li>• Equilíbrio de uma partícula;</li> <li>• Momento de uma força em relação a um ponto;</li> <li>• Equilíbrio de corpos extensos.</li> </ul>		

UNIDADE 2 – FORÇA DE ATRITO E APLICAÇÕES DA LEIS DE NEWTON COM ATRITO.

UNIDADE 3 – TRABALHO E POTÊNCIA:

- Trabalho de uma força constante;
- Lei de HOOKE;
- Trabalho da força peso e da força elástica;
- Associação de molas;
- Conceito de potência;
- Conceito de rendimento.

UNIDADE 4 – ENERGIA:

- Conceito de Energia Potencial: Gravitacional e Elástica;
- Conceito de Energia Cinética;
- Teorema da Energia Cinética;
- Conceito de Energia Mecânica e Potência;
- Princípio da Conservação da Energia Mecânica.

UNIDADE 5 – IMPULSO E QUANTIDADE DE MOVIMENTO:

- Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento Colisões e Centro de massa.

UNIDADE 6 – PRINCIPAIS CONCEITOS:

- Densidade;
- Massa específica;
- Peso específico;
- Conceito de pressão;
- Princípio de Stevin;
- Princípio de Pascal;
- Teorema de Arquimedes.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas a partir de um diálogo contextualizado entre professor e alunos em vista da construção do conteúdo a ser estudado. Quando pertinente utilizamos Datashow, computadores, vídeos, atividades práticas em laboratórios presenciais ou virtuais, através de softwares e aplicativos.

Adotamos o diálogo aberto, franco e construtivo como método de acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem. Através desse método, ao se concluir cada unidade do conteúdo estudado, reservamos um tempo da aula para debater com os alunos o andamento do processo de ensino-aprendizagem no que se refere principalmente à compreensão dos principais conceitos e suas aplicações tecnológicas, científicas e cotidianas. Assim, então, é possível identificar falhas e/ou dificuldades e promover situações para superá-las. Quando necessário utiliza-se como estratégia de reforço na aprendizagem a revisão dos conteúdos através de atividades práticas, pesquisas de campo e resolução de problemas adicionais.

## **RECURSOS**

- Textos;
- Livro didático;
- Vídeos;
- Quadro e pincel;
- Datashow;
- Laboratório de Física.

## **AValiação**

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: 01102 - TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA**

O sistema de avaliação terá caráter formativo e somativo. O caráter formativo buscará avaliar o rendimento acadêmico do aluno através do controle e observação contínua de seu desempenho nas atividades em sala e dirigidas para casa. No que se refere ao caráter somativo teremos duas (2) avaliações presenciais por etapa. A média do aluno por etapa será feita a partir da média aritmética dessas duas avaliações, podendo o professor inferir nessa média quantificações relativas à avaliação formativa. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais de recuperação. Assim o educando poderá recuperar sua nota e consolidar sua aprendizagem. O estudante deverá obter nota final do semestre igual ou superior a 6,0 para ser aprovado por média. Caso não seja aprovado por média, o estudante poderá realizar uma Avaliação Final (AF) abrangendo os conteúdos estudados no semestre. Para ter direito a AF o estudante deve ter média final igual ou superior a 3,0. Os critérios gerais de controle de aprovação dos alunos estão descritos no Regulamento de Ordem Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física - v.1. São Paulo: Saraiva, 2012.

CALÇADA, Caio Sérgio. Física clássica: cinemática v.1. 2. ed. São Paulo: Atual, 2010.

YAMAMOTO, Kazuhito; FUCE, Luiz Felipe. Física para o ensino médio 1: mecânica : manual do professor. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman: volume I : Mecânica, Radiação e Calor. Porto Alegre: Bookman, 2019.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos da Física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HALLIDAY, David. Fundamentos de física: volume 1 : mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 14 ed. São Paulo: Pearson, 2016. Disponível em: <<https://bv4.digitalpages.com.br/?term=zemanski&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=-1&section=0#/legacy/30961>> acessado no dia 22/10/2019.

NUSSENZVEIG, Herch M. Curso de Física Básica: mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

LEITE, Álvaro E. Física: conceitos e aplicações de mecânica. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. Disponível em: <<http://bv4.digitalpages.com.br>>.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**