

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Física Complementar		
Código:		
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 0h
CH – Prática como Componente Curricular no ensino: 0h		
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Física I		
Semestre: Extracurricular		
Nível: Educação Básica / Ensino Técnico		
EMENTA		
Dinâmica: leis de Newton e aplicações. Energia e trabalho. Movimento circular. Quantidade de movimento e sua conservação.		
OBJETIVO		
Conhecer a história e o contexto da Física. Compreender os conceitos relacionados às causas dos movimentos. Conhecer aplicações da matemática na descrição de fenômenos da natureza.		
PROGRAMA		
Unidade I – <i>Leis de Newton</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Primeira lei de Newton; 2. Segunda lei de Newton e peso de corpo; 3. Terceira lei de Newton; 4. Aplicações das leis de Newton 5. Referenciais não-inerciais 		
Unidade II – <i>Aplicações das leis de Newton</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Força normal 2. Plano inclinado 3. Polias 4. Sistemas de corpos 5. Força elástica 6. Força de arrasto 7. Atrito 8. Força centrípeta 		

Unidade III – Energia, trabalho e conservação da energia

1. Energia e trabalho
 - a. Definição
 - b. Trabalho e energia cinética
 - c. Trabalho de uma força constante em trajetória retilínea
 - d. Trabalho de uma força variável ou trajetória curva
2. Energia mecânica e potência
 - a. Energia potencial gravitacional
 - b. Energia mecânica
 - c. Energia potencial elástica
 - d. Conservação de energia
 - e. Potência
 - f. Rendimento

Unidade IV – Quantidade de movimento

1. Conservação de movimento
 - a. Impulso de uma força constante
 - b. Impulso de uma força variável
 - c. Sistema de partículas
 - d. Princípios da conservação da quantidade de movimento
2. Colisões
 - a. Definição
 - b. Colisões e energia cinética
 - c. Colisões unidimensionais
 - d. Segunda lei de Newton. Centro de massa
 - e. Definição
 - f. Localização
 - g. Centro de massa de corpos
 - h. Movimento do centro de massa
 - i. Princípios da estática dos corpos rígidos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Discussões qualitativas e interpretativas sobre os conceitos e resultados correlatos aos assuntos em foco.
- Aplicação dos conceitos a partir da execução de projetos, bem como discussão de estratégias de implementação.
- Listas de exercícios.
- Manutenção de fóruns permanentes de discussão, utilizando redes sociais;
- Trabalho conjunto com monitoria quando possível de ofertar.
- Utilização (como sugestão) de vídeos relacionados aos conteúdos abordados.
- Realização de oficinas de resolução de problemas.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, quadro branco, pincel, vídeos relacionados, vídeos e apresentações de *slides*.

- Ferramentas de ensino-aprendizagem remotas: *Google Classroom, Google Meet, Google Forms*.
- Laboratório de Física.
- Laboratório de informática para realização de simulações e projetos computacionais em Física.
- Visita técnica e/ou aula de campo.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina em seus aspectos quantitativos seguirá o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Participação ativa dos discentes nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos.

A avaliação será materializada por meio dos seguintes instrumentos:

- Provas escritas;
- Listas de exercícios valendo pontos adicionais;
- Apresentação de seminários.
- Execução de projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. de T. **Moderna Plus Física - Volume 1**. 11ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2015.

TORRES, C. M. A.; FERRARO, N. G.; PENTEADO, P. C. M. **Vereda digital - Física**. 2ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2017.

XAVIER, C.; BARRETO, B. **360° Física: Aula Por Aula - Vol. 1**. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, P. **Física conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ROONEY, A. **A História da Física. Da Filosofia ao Enigma da Matéria Negra**. 1ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2013.

WALKER, J. **O circo voador da Física**. [S. l.]: LTC, 2008.

VALADARES, E. de C. **Física mais que divertida**. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.

FEYNMAN, R. P. **Física em seis lições**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
