



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DA PARAÍBA – CÂMPUS ITAPORANGA
CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (INTEGRADO)**

Dados da Componente Curricular

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: **FÍSICA I**

CURSO: Técnico Integrado em Edificações

SÉRIE: 1^a

CARGA HORÁRIA: 67 h.r.

DOCENTE RESPONSÁVEL:

EMENTA

Introdução ao estudo da Física. Princípios fundamentais da Física e suas aplicações. Medidas Físicas. Cinemática (movimento curvilíneo, retilíneo e vetores). Leis de Newton. Hidrostática e Conservação de massas.

OBJETIVOS

Geral

Apresentar os fundamentos teóricos e práticos para o ensino de Física, de forma que o estudante esteja capacitado a analisar, interpretar e resolver questões acadêmicas e do cotidiano.

Específicos

- Analisar alguns dos efeitos físicos da Cinemática e da Dinâmica no cotidiano;
- Explicar o funcionamento e manipulação de um conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos ou tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional;
- Identificar questões e problemas a serem resolvidos;
- Observar, classificar e organizar os fatos e fenômenos, segundo os aspectos físicos e funcionais relevantes;
- Ler e interpretar gráficos;
- Compreender de forma mais eficaz os conceitos e princípios básicos da disciplina através da montagem/criação de experimentos didáticos e ou alternativos com material do laboratório de Física ou reciclável/baixo custo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I- Medidas

Introdução

Os ramos da Física;

Potências de 10 - Ordem de grandeza;

Algarismos significativos;

Operações com algarismos significativos;

A origem do sistema métrico.

Cinemática

Movimento Retilíneo

O que se estuda na Cinemática;
Movimento retilíneo uniforme;
Velocidade instantânea e velocidade média;
Movimento retilíneo uniformemente variado;
Queda livre;
Experimentos.

Vetores

Grandezas vetoriais e escalares;
Soma de vetores;
Vetor velocidade e vetor aceleração:

Movimento Curvilíneo:

Movimento circular uniforme;
Composição de velocidades;
Variedade da composição de velocidades;
Física nas competições esportivas

UNIDADE II-Leis de Newton

A primeira Lei de Newton

Força;
Medida de uma força;
Força e movimento;
Inércia;
Enunciado da primeira Lei de Newton;
Equilíbrio de uma partícula.

A segunda Lei de Newton

Enunciado da segunda Lei de Newton;
Unidades de força e massa;
Massa e peso;
Exemplos e aplicação da segunda Lei de Newton;
Queda com resistência do ar;
Forças no movimento circular;
Experimentos.

A terceira Lei de Newton

Força e atrito;
Atrito estático;
Força de atrito estático máxima;
Atrito cinemático;
Movimento de um projétil;
A aplicação das Leis de Newton a sistemas de corpos.

UNIDADE III- Hidrostática

Pressão e massa específica;
Pressão atmosférica;
Variação da pressão com a profundidade;

Aplicações da equação fundamental;
Princípio de Arquimedes.

UNIDADE IV-Leis da Conservação

Conservação da energia

Trabalho de uma força;
Potência;
Trabalho e energia cinética;
Energia potencial gravitacional;
Energia potencial elástica;
Conservação da energia;
Exemplos e aplicação da conservação da energia;
A relação massa-energia.

Conservação da quantidade de movimento

Impulso e quantidade de movimento;
Quantidade de movimento de um sistema de partículas;
Conservação da quantidade de movimento;
Forças impulsivas e colisões;
A descoberta do nêutron.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas;
Utilização de recursos audiovisuais;
Atividades que incluem: pesquisas, trabalhos individuais e em grupo, seminários e experimentos.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem realizar-se-á por meio dos seguintes instrumentos: trabalhos, pesquisas em grupo, provas escritas, relatórios de práticas, seminários e atividades práticas laboratoriais.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Quadro, pincel, Data-show, matéria para a montagem dos experimentos.

BIBLIOGRAFIA

Básica

ALVARENGA, B. Alvares e MÁXIMO, A. R. da Luz. **Física: Volume Único para o Ensino Médio**. Editora Scipione: São Paulo, 2003 (Coleção de olho no mundo do trabalho).

DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; BÔAS, Newton Villas. **Mecânica: tópicos de física**. vol. 1. 3^a ed. Saraiva, São Paulo, 2007.

GASPAR, Alberto. **Física: Mecânica volume 1**. 1^a ed. São Paulo/SP: Editora Ática. 2001.

GREF, Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecância / GREF**. – 3^a ed. São Paulo/SP: Editora da Universidade de São Paulo (edusp). 1998.

PARANÁ, Djalma Nunes Silva. **Série Novo Ensino Médio: Física volume único**. – 6^a ed. São Paulo/SP: Editora Ática, 2003.

Complementar

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física ensino médio.** Vol. 1, 1^a ed. São Paulo: Scipione, 2007.

RAMALHO Francisco Junior, NICOLAU Gilberto Ferraro E TOLETO Paulo Antônio Soares. **Os fundamentos da Física 1:Mecânica.** 9^a ed. rev. e ampl. – São Paulo: Moderna, 2007.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.