



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA
CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (INTEGRADO)**

Dados da Componente Curricular

Nome: FÍSICA I

Curso: Técnico Integrado em Edificações

Série: 1ª

Carga horária: 67h.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

1.1 Introdução

1.2 Os ramos da Física;

- 1.3 Potências de 10 - Ordem de grandeza;
- 1.4 Algarismos significativos;
- 1.5 Operações com algarismos significativos;
- 1.6 A origem do sistema métrico.

2 Cinemática

- 2.1 Movimento Retilíneo
- 2.2 O que se estuda na Cinemática;
- 2.3 Movimento retilíneo uniforme;
- 2.4 Velocidade instantânea e velocidade média;
- 2.5 Movimento retilíneo uniformemente variado;
- 2.6 Queda livre;
- 2.7 Experimentos.

3 Vetores

- 3.1 Grandezas vetoriais e escalares;
- 3.2 Soma de vetores;
- 3.3 Vetor velocidade e vetor aceleração:

4 Movimento Curvilíneo:

- 4.1 Movimento circular uniforme;
- 4.2 Composição de velocidades;
- 4.3 Variedade da composição de velocidades;
- 4.4 Física nas competições esportivas

UNIDADE II-Leis de Newton

1 A primeira Lei de Newton

- 1.1 Força;
- 1.2 Medida de uma força;
- 1.3 Força e movimento;
- 1.4 Inércia;
- 1.5 Enunciado da primeira Lei de Newton;
- 1.6 Equilíbrio de uma partícula.

2 A segunda Lei de Newton

- 2.1 Enunciado da segunda Lei de Newton;
- 2.2 Unidades de força e massa;
- 2.3 Massa e peso;
- 2.4 Exemplos e aplicação da segunda Lei de Newton;
- 2.5 Queda com resistência do ar;
- 2.6 Forças no movimento circular;
- 2.7 Experimentos.

3. A terceira Lei de Newton

- 3.1 Força e atrito;
- 3.2 Atrito estático;
- 3.3 Força de atrito estático máxima;
- 3.4 Atrito cinemático;
- 3.5 Movimento de um projétil;
- 3.6 A aplicação das Leis de Newton a sistemas de corpos.

UNIDADE III- Hidrostática

- 1.1 Pressão e massa específica;
- 1.2 Pressão atmosférica;
- 1.3 Variação da pressão com a profundidade;
- 1.4 Aplicações da equação fundamental;
- 1.5 Princípio de Arquimedes.

UNIDADE IV-Leis da Conservação

1 Conservação da energia

- 1.1 Trabalho de uma força;
- 1.2 Potência;
- 1.3 Trabalho e energia cinética;
- 1.4 Energia potencial gravitacional;
- 1.5 Energia potencial elástica;
- 1.6 Conservação da energia;
- 1.7 Exemplos e aplicação da conservação da energia;
- 1.8 A relação massa-energia.

2 Conservação da quantidade de movimento

- 2.1 Impulso e quantidade de movimento;
- 2.2 Quantidade de movimento de um sistema de partículas;
- 2.3 Conservação da quantidade de movimento;
- 2.4 Forças impulsivas e colisões;
- 2.5 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, Datashow, xérox, 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. 3ª ed. Saraiva, São Paulo, 2007.

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

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

PARANÁ, Djalma Nunes Silva. **Série Novo Ensino Médio : Física volume único**. – 6ª

ed.- São Paulo/SP: Editora Ática, 2003.

Complementar

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

RAMALHO Francisco Junior, NICOLAU Gilberto Ferraro E TOLETO Paulo Antônio Soares. **Os fundamentos da Física 1:Mecânica**. 9ª 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.