

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Nome: Física I
Série: 1º ano
Carga Horária: 67 h.r.
Docente Responsável: Emilio de Lucena Silva

EMENTA
Introdução ao estudo da Física. Princípios fundamentais da Física e suas aplicações. Medidas Físicas. Leis de Newton. Trabalho, Potência e Energia. Hidrostática e Estática.

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p>Específicos</p> <p><input type="checkbox"/> Analisar alguns dos efeitos físicos da Cinemática aplicada diretamente à temática da Dinâmica no cotidiano;</p> <p><input type="checkbox"/> Explicar o funcionamento e manipulação de um conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos ou tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional;</p> <p><input type="checkbox"/> Identificar questões e problemas a serem resolvidos;</p> <p><input type="checkbox"/> Observar, classificar e organizar os fatos e fenômenos, segundo os aspectos físicos e funcionais relevantes;</p> <p><input type="checkbox"/> Ler e interpretar gráficos das funções horárias do movimento;</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p>

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

Noções básicas.

Vetores

Grandezas vetoriais e escalares; Soma de vetores;

Vetor velocidade e vetor aceleração;

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 de atrito estática e dinâmica.

UNIDADE II - Trabalho, Potência e Energia.

Trabalho de Força constante;

Trabalho de Força Variável;

Fontes de Energia;

Energia Cinética;

Energia Potencial Gravitacional;

Energia Potencial Elástica;

Conservação da Energia Mecânica;

Potência Mecânica.

UNIDADE III- Hidrostática

Pressão e massa específica;

Pressão atmosférica;

Variação da pressão com a profundidade;

Aplicações da equação fundamental;

Princípio de Arquimedes.

UNIDADE IV- Estática

Estática de Ponto Material;

Condições de Equilíbrio;

Estática de Corpos Extensos.

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 E 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 DIDÁTICOS 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. 3ª ed. Saraiva, São Paulo, 2007.

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