

PLANO DE DISCIPLINA
DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
NOME: FÍSICA I
CURSO: TÉCNICO EM MINERAÇÃO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
SÉRIE: 1º ANO
CARGA HORÁRIA: 2 A/S - 80 H/A – 67 H/R
DOCENTE RESPONSÁVEL: FERNANDO COSTA FERNANDES GOMES / FÁBIO GOMES RIBEIRO
EMENTA
A disciplina faz uma abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Física e suas aplicações, de forma que o educando esteja capacitado a analisar, interpretar e resolver questões problemas. Ênfase à interface da Física com as diversas áreas do conhecimento. Introdução ao trabalho em laboratório de Física. Observação e interpretação de fenômenos físicos através da realização de experimentos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana de uma maneira estimulante. Programação da parte teórica: Cinemática; Leis de Newton; Hidrostática; Leis da Conservação.
OBJETIVOS
<p>Geral: Reconhecer a Mecânica através do conhecimento científico e tecnológico, sendo capaz de estabelecer relações com o seu cotidiano, bem como, perceber que estes fenômenos estão inseridos num processo histórico e social, resultados de uma construção humana e científica.</p> <p>Específicos: Aprofundar o contato com diversas abordagens da física; Analisar alguns dos efeitos físicos da Cinemática e da Dinâmica no cotidiano; Compreender 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; Aplicar os princípios e leis físicas para a compreensão e resolução de questões problemas acadêmicas e do cotidiano.</p>

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 Introdução

Medidas:

- 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 2

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 3 Hidrostática:

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

Unidade 4: 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

Para atender aos objetivos da disciplina, a metodologia contempla: Aulas expositivas e dialogadas com apoio de diferentes tecnologias educacionais;

- Seminários;
- Dinâmicas e discussão em grupo;
- Realização de atividades no ambiente escolar e em espaços não formais de ensino.
- Ilustrações com recursos audiovisuais, tabelas;
- Atividades lúdicas;
- Atividades de leitura e escrita do livro didático;
- Utilização do laboratório de Física.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem dos alunos obedecerá as Normas Didáticas e ao Calendário da Instituição e realizar-se-á por meio dos seguintes instrumentos:

- Trabalhos e pesquisas em grupo. Nesse caso, a composição do grupo será previamente definida pelo professor;
- Avaliações escritas: provas, trabalhos, relatórios de práticas, pesquisas;
- Seminários;
- Atividades Práticas (em laboratório).

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O acompanhamento para a recuperação da aprendizagem ocorrerá, nos Núcleos de Aprendizagem, por meio de atividades que possibilitem ao estudante a apreensão efetiva dos conteúdos, de acordo com o previsto na LDB e no Regimento Didático dos Cursos Técnicos Integrados do IFPB (Artigo 63).

RECURSOS NECESSÁRIOS

Os recursos didáticos estão classificados como:

- Naturais: natureza, como água, ar, pedra, animais;
- Pedagógicos: quadro branco, tabelas, livro didático, gráficos, figuras, vídeos;
- Tecnológicos: data show, notebook, televisão, máquina de cópias, laboratório de química;
- Culturais: biblioteca, exposições.

REFERÊNCIAS

Básica

DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BOAS, Newton. Tópicos de física 1: mecânica. 20. ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2007. 464 p.

Complementar

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

PARANÁ, Djalma N. da Silva. Física ensino médio. 6. ed. São Paulo: Ática, 1998. v. 1.