

Nome da Disciplina: Atividades Experimentais para o Ensino Médio e Fundamental		
Nome do Professor responsável: José Carlos da Silva Oliveira		
Carga horária total: 60 h	Número de créditos: 4	Caráter (O;OA;E):

Ementa:

Estruturas conceituais, metodológicas e de interação entre a teoria e prática dos experimentos. Critérios para escolha e preparação de atividades experimentais.

Ensino - Aprendizagem: Objetivos das atividades experimentais. Aprendizagem de conceitos, atitudes, habilidades do processo de experimentação e investigação científica. Experiências demonstrativas, didáticas, estruturadas e não-estruturadas.

Administração: Segurança na execução da atividade experimental em sala de aula e em laboratório. Experimentação, coleta e análise de dados através de interfaces de hardware e recursos de software.

Avaliação: Perspectivas e diretrizes.

Objetivos gerais e específicos:

Objetivo geral: Propiciar aos alunos os conceitos básicos para o desenvolvimento de experimentos sobre Física Geral.

Objetivos específicos:

- Revisar os conceitos básicos da Física Geral.
- Seleção do conteúdo para desenvolver as atividades experimentais.
- Montagem dos experimentos.
- Desenvolvimento do experimento.
- Aplicação.

Conteúdo programático

Unidade I - Análises dos conteúdos físicos estudados no Ensino Médio.

Unidade II - Seleção das atividades experimentais.

Unidade III - Montagem do experimento com materiais de baixo custo para uso de aulas.

Unidade IV - Aplicação das atividades experimentais em sala de aula.

Unidade V - Escrever o artigo

Estratégias de ensino

A estratégia de ensino focará em experimentação, montagem e avaliação de experimentos usando materiais de baixo custo. Os alunos coletarão e analisarão dados através de interfaces digitais, calculadoras e Excel. Discussões em grupo servirão para avaliar e interpretar os resultados. Material didático de baixo custo será desenvolvido para auxiliar nas atividades práticas e na análise de dados.

Sistema de avaliação

O sistema de avaliação será composto por três elementos principais: os resultados dos experimentos de laboratório, avaliação da parte experimental e, por fim, a confecção de um artigo científico. Os alunos serão avaliados com base na execução e análise dos experimentos, bem como na aplicação prática dos conceitos ensinados. Um artigo final será necessário para consolidar o aprendizado do semestre.

Referências

BIBLIOGRAFICA BASICA:

PEDUZZI, L.O. & PEDUZZI, S. (1998) Edições Especiais do Caderno Brasileiro de Ensino de Física: Atividades Experimentais no Ensino de Física.

MOREIRA, M.A. & LEVANDOWISKI (1985) Diferentes Abordagem ao Ensino de Laboratório. Porto Alegre: Editora da UFRGS.

HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. (1981) Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Bluche.

KLEIN, H. A. (1988) The Science of Measurement. New York: Dover Publication

NOVAK, J.D & GOWIN, D. B. (1995) Aprender a Aprender. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

INHELDER, B. & PIAGET, J. (1976) Da Lógica da Criança à Lógica do Adolescente. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.

CAVALCANTE, M. A. ; TAVOLARO, C; HAAG, R. Experiências em Física Moderna. Revista Brasileira de Ensino de Física . Suplemento da RBEF/SBF-Brasil, v. 6, n.1, p. 75-82, 2005.

CAVALCANTE, M. A. ; TAVOLARO., C. R. C. Uma oficina de Física Moderna que vise a sua inserção no ensino médio. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, UFSC - Física - Sta Catarina, v. 21, p. 372-389, 2004.

GASPAR, A. ; MONTEIRO, I. C. de C.MONTEIRO, M. A. Alvarenga. Um estudo sobre as atividades experimentais de demonstração em sala de aula: proposta de uma fundamentação teórica. Enseñanza de las Ciencias, Granada, v. extra, 2005.

LIMA, Jr. Paulo; SILVEIRA, F. L. da. Sobre as incertezas do tipo A e B e sua propagação sem derivadas: uma contribuição para a incorporação da metrologia contemporânea aos laboratórios de física básica superior. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 2, p.2303, 2011.

NAGASHIMA, Haroldo Naoyuki. Laboratório de Física I. Ilha Solteira, SP: Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita, Departamento de Química e Física, Agosto de 2011.



MNPEF Mestrado Nacional
Profissional em
Ensino de Física