

Título da Disciplina: **Atividades Computacionais para o Ensino Médio e Fundamental**

Nome do Professor responsável: Fábio Fagundes Leal

Carga horária total: 60 horas

Número de créditos: 4

Caráter: optativa

Ementa:

Modelagem e simulação computacionais de eventos físicos. Aquisição e análise de dados em experimentos didáticos. Disponibilização e uso de materiais didáticos na rede. Estratégias de uso de recursos computacionais no Ensino de Física.

Objetivos gerais e específicos:

Reconhecer recursos computacionais em geral para o ensino de Física nas escolas.

Conhecer e usar o computador, internet, mídias diversas, softwares de aquisição de dados em experimentos e de modelagem e simulação computacionais.

Desenvolver sistemas e ferramentas computacionais próprias para aplicação em sala de aula.

Analisar resultados obtidos e avaliar impactos e limites dos recursos.

Conteúdo programático:

Computador e internet: ferramentas indispensáveis para o ensino de Física no século XXI. Mídias digitais e compartilhamento de materiais didáticos.

Linux: apresentação do sistema e seus recursos.

Ferramentas de integração entre atividades computacionais e experimentais no ensino de Física.

Sistemas de aquisição automática e análise de dados coletados em experimentos.

Estratégias para o uso de ferramentas computacionais no Ensino de Física.

Modelagem e Simulação computacional: ferramentas, possibilidades e limitações.

Estratégias de ensino:

A carga horária da disciplina estará distribuída em três categorias:

Aulas teóricas com apresentação de conteúdos, aplicações e discussões.

Aulas práticas de laboratório com utilização de recursos experimentais e computacionais.

Aulas práticas da teoria com resolução de problemas em grupos, leitura e discussão de temas selecionados, apresentações dos alunos de aplicações didáticas e utilização de recursos didáticos.

Sistema de avaliação:

Elementos da avaliação: participação em aulas, realização das tarefas propostas (resolução de problemas em grupo, desenvolvimento de ferramentas computacionais, apresentação de aplicação didática, leitura e discussão de textos) e duas provas no decorrer do período letivo.

Em alguns casos os alunos poderão refazer as atividades para alcançar o conceito mínimo.

O conceito final será uma média das notas obtidas nas provas e tarefas.

Bibliografia:

ANGOTTI, J. A. P., DE BASTOS F. P., SOUSA, C. A. As Mídias e suas Possibilidades: desafios para o novo educador. Tópicos de Ciência e Tecnologia Contemporâneas. Disponível em:

<http://www.ced.ufsc.br/men5185>. Acesso em 20 de Maio de 2012.

CAVALCANTE, M. A. ; BONIZZIA, A. ; GOMES, L.P.C. . O ensino e aprendizagem de física no Século XXI: sistemas de aquisição de dados nas escolas brasileiras, uma possibilidade real. Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso) , v. 31, p. 4501-1-4501-6, 2009.

DAVIS, B. H. & RESTA, V. K. Online collaboration: supporting novice teachers as researchers. Journal of Technology and Teacher Education. Vol.10, Spring 2002. Disponível em: <http://www.questia.com/googleScholar.qst?docId=5002470073>. Acesso em 20 de Maio de 2012.

DONELES, P. F. T.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. . Integração entre atividades computacionais e experimentais como recurso instrucional no ensino de eletromagnetismo em física geral. Ciência e Educação (UNESP. Impresso), v. 18, p. 99-122, 2012.

GIORDAN, M. A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. Educação e Pesquisa, São Paulo, 31, 1, p.57-78, 2005.

HAAG, R.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. . Por que e como introduzir aquisição automática de dados no laboratório didático de Física?. Física na Escola, São Paulo, v. 6, n.1, p. 89-94, 2005.

MEDEIROS, A. & DE MEDEIROS, C. F. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no Ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol. 24, n. 2, Junho, 2002.

- MERCADO, L. P. L. Estratégias didáticas utilizando internet. In: MERCADO, L.P. L. (Org.). Experiências com tecnologias de informação e comunicação na educação. Maceió: EDUFAL, 2006.
- FIOLHAIS, C. & TRINDADE, J. Física no Computador: o computador como uma Ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol.25, n.3, Setembro, 2003.
- MORIMOTO C. E. Linux, Entendendo o Sistema, Editora GDH Press e Sul editores, 2006.
- PÓVOA, M. Anatomia da internet: investigações estratégicas sobre o universo digital. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2000.
- Referências diversas constantes no Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Vol. Especial, n.1 e n.2 , outubro de 2002.