



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Fortaleza

DIRETORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO CAMPUS FORTALEZA

COORDENAÇÃO DO MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: MODELAGEM COMPUTACIONAL NO ENSINO DE FÍSICA

Código: Carga horária total: 60 h/a

Carga horária teórica: 60h/a Carga horária prática: -

Código pré-requisito: - Número de créditos: 4 créditos

Semestre: Nível: Mestrado

EMENTA

Aspectos gerais da modelagem computacional aplicada ao ensino de física; teoria da modelagem de Ibrahim Halloun; diagrama AVM; softwares de modelagem aplicadas ao ensino de Física.

OBJETIVO(S)

Compreender os aspectos relacionados à modelagem computacional aplicada ao ensino de física.

PROGRAMA

1. Teoria da modelagem de Ibrahim Halloun.
2. Modelagem Científica no ensino de Física.
3. Softwares para modelagem computacional aplicada ao ensino de Física.
4. Modelagem com o digrama AVM.
5. Novas ferramentas metodológicas para o auxílio no ensino e aprendizagem da física, tais como simulações de sistemas físicos ou fenômenos físicos.
6. Uso e Avaliação dessas novas ferramentas didático-metodológicas disponíveis na rede mundial de computadores (internet) e implicações para o ensino de Ciências e Matemática.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e discussão de artigos e apresentação dos projetos de pesquisa. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

RECURSOS

Material didático. Recursos Audiovisuais. Uso de plataformas digitais de ensino.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando a escrita e a defesa do projeto como nota final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASSANEZI, R. C. (2002). Ensino-aprendizagem com modelagem matemática, São Paulo, Contexto.

Bunge, M. (1974). Teoria e Realidade, São Paulo: editora perspectiva.

Gilbert, J. K.; Boulter, C. J. (2000). Developing models in science education. Ed. Kluwer Academic.

HALLOUN, I. Schematic modeling for meaningful learning of physics. Journal of Research in Science Teaching, New York, v. 33, n. 9, p. 1019-1041, nov. 1996.

MOREIRA, M. A.; LEVANDOWSKI, C. E. (1983). Diferentes abordagens ao ensino de laboratório. Ed. da UFRGS. Porto Alegre-RS. ARTIGOS DE PERIÓDICOS de Simulações computacionais e novas tecnologia ou recursos de realidade virtual para o Ensino de Ciências (Física).

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRUPO DE REELABORACAO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 1, 2 e 3. São Paulo: EDUSP, 2002.

CAMPOS, Agostinho Aurélio Garcia; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo Lúcio. Física experimental básica na universidade. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

CARVALHO, Regina Pinto de. Física do dia-a-dia: 105 perguntas e respostas sobre física fora da sala de aula. Belo Horizonte: Gutenberg, 2003.

Ausubel,D. (2003). Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva (Plátano, Lisboa.

PIRES, Antonio S. T. Evolução das idéias da física. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

WALKER, Jearl. O circo voador da física. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: UFSC, 2002.

Caroline de Goes Sampaio
Coordenadora do curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica