UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física
Instituto de Física - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Av. Bento Gonçalves 9500
Caixa Postal 15051 - CEP 91501-970
Porto Alegre, RS, Brasil

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Modelagem didático-científica no ensino de Física

Código: PEFXXX

Créditos: 2

Carga horária: 30h

Caráter: Eletiva

Modalidade de ensino: Presencial

Professor responsável: Eliane Angela Veit

Súmula: Fundamentos teóricos e metodológicos da modelagem didático-cientifica. Estudo de pesquisas envolvendo modelagem de fenômenos físicos em diferentes níveis de ensino.

Objetivos: - fornecer embasamento teórico e metodológico para pesquisas que envolvam modelagem didático-científica em diversos níveis de ensino;
- conhecer e explorar os mais recentes avanços no campo da modelagem no ensino de Física ou Ciências

Conteúdo programático:
- Fundamentação epistemológica da modelagem didático-científica
- Modelagem científica vista como um campo conceitual
- Operações empíricas no processo de modelagem didático-científica
- Relações entre o processo de modelagem didático-científica, experimentação e simulações computacionais
- Solução de problemas abertos na perspectiva da modelagem didático-científica
- Relações entre o ensino de ciências por investigação e o processo de modelagem didático-científica
- Pesquisas sobre aprendizagem de Física e sobre Física com enfoque na modelagem científica, em diversos níveis de ensino

Avaliação: A avaliação será formativa, feita através de vários conceitos parciais atribuídos a: i) apresentações em aula de sínteses das referências constantes na bibliografia da disciplina; ii) textos produzidos pelos/as alunos/as em resposta a questões enunciadas pela professora; iii) criação e enfrentamento de situações-problemas a serem resolvidas por meio de modelagem didático-científica.

Método de trabalho:
Cada aluno receberá material bibliográfico a ser estudado e se encarregará de elaborar uma síntese a ser apresentada em aula ou na forma de um texto. A partir desta apresentação ou texto, se aprofundará os principais conceitos de cada trabalho e sua importância para a elaboração de atividades de ensino de Física.

Referências básicas:

ARAUJO, I. S.; Veit; E. A.; Moreira. A. A., Modelo computacionais no ensino-aprendizagem de Física, *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 17, n. 2, p. 341-366, 2012.

BRANDÃO, R. V. A estratégia da modelagem didático-científica reflexiva para a conceitualização do real no ensino de Física. (Tese de Doutorado em Ensino de Física. Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre).

BRANDÃO, R. V.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. A modelagem científica vista como um campo conceitual. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 28, n. 3, p. 507-545, dez. 2011.

BREWE, E.; SAWTELLE, V. Modelling instruction for university physics: Examining the theory in practice*. European Journal of Physics*, v. 39, n. 5, p. 054001, june 2018.

ETKINA, E.; WARREN, A.; GENTILE, M. The Role of Models in Physics Instruction. *The Physics Teacher*, v. 44, n. 1, p. 34-39, 2005.

HEIDEMANN, L. A. (2015). Ressignificação das atividades experimentais no ensino de física por meio do enfoque no processo de modelagem científica (Tese de Doutorado em Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre).

HEIDEMANN, L. A.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. Modelagem Didático-científica: integrando atividade experimentais e o processo de modelagem científica no ensino de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, n. 1, p. 3–32, 2016.

HEIDEMANN, L. A.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. Dificuldades e avanços no domínio do Campo Conceitual da Modelagem Didático-científica: um estudo de caso em uma disciplina de Física experimental. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 23, n. 2, p. 352–382, 2018.

GILBERT, J. Models and modelling: Routes to more authentic science education. International *Journal of Science and Mathematics Education*, New York, v. 2, n. 2, p. 115-130, Jun 2004.

LIU, C.-Y.; WU, C.-J.; CHIOU, G.-L.; WONG, W.-K.. A Tool of technology-based Laboratory enabled students to precisely describe scientific phenomena, *Journal of Baltic Science Education*, v. 21, n.3, 2022.

OLIVEIRA, V.; ARAUJO, I.; VEIT, E. Resolução de problemas abertos no ensino de física: uma revisão da literatura. *Revista brasileira de Ensino de Física*, v. 39, n. 3, e3402, 2017.

SASSERON, L. H. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências,* v. 18, n. 3, *18*(3), 1061–1085., 2018.