

Universidade Federal de Uberlândia
Instituto de Física, Instituto de Química, Faculdade de Matemática e Faculdade de
Ciências Integradas do Pontal
- Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática -

DISCIPLINA				
Modelagem Matemática				
PERÍODO	CURSO	UNIDADE RESPONSÁVEL		
	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática	FAMAT		
CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	OBRIGATORIA	OPTATIVA
ECM07	60	04	()	(X)

REQUISITOS (DISCIPLINAS PRÉ OU CÓ-REQUISITOS, Nº DE CRÉDITOS, OUTROS):

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA:

Enfatizar aplicações matemáticas, usando técnicas de modelagem como procedimento, de modo a desenvolver no estudante capacidades e atitudes criativas na direção da resolução de problemas; desenvolver o espírito crítico do estudante de modo que ele possa utilizar a matemática como ferramenta para resolver problemas em diferentes situações e áreas.

EMENTA DO PROGRAMA:

Modelagem matemática: fundamentos e abordagens. Aplicações e Criações de Modelos Matemáticos. Temas Geradores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1. Modelagem Matemática: fundamentos e abordagens**
 - 1.1 Modelagem e modelos matemáticos
 - 1.2 Modelagem matemática como linha e pesquisa
 - 1.3 O processo de Modelagem matemática como recurso metodológico
 - 1.3.1. Interação
 - 1.3.2. Matematização
 - 1.3.3. Modelo Matemático
 - 1.4 Modelagem matemática crítica

- 2. Aplicações e criações de modelos matemáticos**
 - 2.1 Equações diferenciais como modelos matemáticos
 - 2.2 Equações de diferenças lineares
 - 2.3 Modelos compartimentais
 - 2.4 Criação de modelos

- 3. Temas Geradores**
 - 3.1 Modelagem como estratégia para capacitação de professores de matemática
 - 3.2 Temas de estudos: abelha, maçã, vinho, propagação de doenças.

BIBLIOGRAFIA:

BARBOSA, J. C.; CALDEIRA, A. D.; ARAÚJO, J. L. (ORG.). *MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA BRASILEIRA: PESQUISAS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS*. RECIFE: SBEM, 2007.

BASSANEZI R. C. E FERREIRA JR., W. C., *Equações Diferenciais com Aplicações*, Editora HARBRA, 1988.

BASSANEZI, R. C., *Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática*, Editora. Contexto, São Paulo, 2002.

BASTSCHELET, E., *Introdução à Matemática para Biocientistas*, Editora Interciência e Editora da Universidade de São Paulo, Rio de Janeiro, 1978.

BIEMBENGUT, M. S., *Modelagem Matemática no Ensino*, Editora Contexto, São Paulo 1993.

EDELSTEIN-KESHET, L. *Mathematical Models in Biology*, MacGraw-Hill, 1988.

SKOVSMOSE, O. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA, EDITORA PAPIRUS, CAMPINAS, 2001.

MURRAY, J. D., *Mathematical Biology*, Springer-Verlag, 1993.

ZILL. D. G., *Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem*, Editora Afiliada, 2003.

Periódicos:

BOLEMA – Boletim de Educação Matemática
Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática
Revista de Educação Matemática (São José do Rio Preto)
Educação Matemática em Revista
Educational Studies in Mathematics

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica