

**Universidade Federal de Pernambuco**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**  
**Diretoria de Pós-Graduação**

PROGRAMA VÁLIDO PARA O SEMESTRE DE

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

**DADOS DA DISCIPLINA**

CÓDIGO NOME

CARGA HORÁRIA SEMANAL  
TEÓRICA PRÁTICA

N.º DE CARGA HORÁRIA  
CREDITOS GLOBAL

<b>IN1143</b>	<b>Métodos Numéricos para Biologia Molecular</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>60</b>
---------------	--	----------	----------	----------	-----------

**PRÉ – REQUISITOS**

Algoritmos e Métodos para Bio-informática e Biologia Computacional  
Introdução à Bio-informática e Biologia Computacional

**EMENTA**

Introdução a conceitos e métodos matemáticos usados na modelagem de processos biológicos, como regressão numérica, interpolação, estimadores, equações diferenciais, e o coeficiente de Hill, usado para quantificar ligações bio-químicas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Modelos de regressão simples, Interpolação uni e multivariado, Splines (curvas e superfícies)
- Integração numérica
- Algoritmos geradores de números aleatórios e métodos de Monte Carlo
- Introdução a estimadores e distribuições de probabilidade em Biologia Molecular
- Conceitos de equações diferenciais ordinarias (EDO), taxas de crescimento, equilíbrio, EDO linear
- Epidemiologia – Modelagem de doenças infecciosas e sua propagação.
- Cinética química e reação enzimática, modelo de inibição competitiva, cooperatividade e coeficiente de Hill.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- Métodos Numéricos. Jose Dias dos Santos e Zaroni Silva. Editora Universitaria EDUFPE - UFPE, 2006.
- Elementos de Estatística Computacional Usando Plataformas de Software Livre/Gratuito. Alejandro Orgambide e Francisco Cribari Neto. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2005.
- Mathematical Models in Biology. Leah Edelstein-Keshet. SIAM, 2005.
- Curves and surfaces for CAGD: a practical guide, 5th edition  
Gerald Farin. Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2001.
- Mathematical Approaches to Biomolecular Structure and Dynamics.  
Jill P. Mesirov, Klaus Schulten, De Witt Sumners. Springer, 1996.

CURSO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Mestrado e Doutorado em Ciência da Computação

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Em 20de agosto de 2008

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO

ASSINATURA DA SECRETÁRIA

