



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
SECRETARIA GERAL DOS CONSELHOS DA ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 260/2007.

EMENTA: Aprova criação e inclusão da disciplina: “MODELAGEM COMPUTACIONAL APLICADA À EPIDEMIOLOGIA”, como optativa, na grade curricular do Curso de Licenciatura em Computação desta Universidade.

O Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto no Parágrafo 6º do Art. 15 do Estatuto da Universidade e considerando os termos da Decisão Nº 90/2007 da Câmara de Ensino de Graduação deste Conselho, em sua III Reunião Extraordinária, realizada no dia 19 de julho de 2007, exarada no Processo UFRPE Nº 23082.007385/2007,

R E S O L V E:

Art. 1º - Aprovar, em sua área de competência, a criação e inclusão da disciplina: “MODELAGEM COMPUTACIONAL APLICADA À EPIDEMIOLOGIA”, com carga horária total de 60/h (sessenta horas/aula), como optativa, na grade curricular do Curso de Licenciatura em Computação, oferecida pela Área de Informática do Departamento de Estatística e Informática - DEINFO desta Universidade, cujo Programa de Disciplina encontra-se em anexo, conforme consta do Processo acima mencionado.

Art. 2º - Revogam-se as disposições em contrário.

SALA DOS CONSELHOS DA UFRPE, em 10 de agosto de 2007.

PROF. VALMAR CORRÊA DE ANDRADE
= PRESIDENTE =

Confere com o original assinado pelo Reitor e arquivado nesta Secretaria Geral



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos 52171-900 Recife- PE

Fone: 081 3320.6491 www.deinfo.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Modelagem Computacional Aplicada a Epidemiologia

CÓDIGO:

DEPARTAMENTO: Estatística e Informática **ÁREA:** Informática

CARGA HORÁRIA TOTAL : 60

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4

CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICAS: 2 PRÁTICAS: 2

PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Conceitos e Fundamentos de Modelagem Computacional. Autômatos Celulares - Definições. Aspectos de complexidade computacional na implementação de Autômatos Celulares. Projeto e Desenvolvimento de Autômatos Celulares. Aplicação de Autômatos Celulares em fenômenos epidemiológicos.

CONTEÚDOS

UNIDADES E ASSUNTOS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO - PARTE TEÓRICA

1. Teoria de Modelagem Computacional
 - a. Princípios básicos (o que é um modelo, porque modelar, objetivos e requisitos);
 - b. Metodologia: etapas (identificação, formulação e solução),
 - c. Modelos matemáticos (quantitativos e qualitativos),
 - d. Tipos de modelos (determinísticos, fuzzy, estatístico, estocástico), modelos discretos e contínuos, processos de modelagem;
 - e. Restrições e Limitações Computacionais
2. Autômatos Celulares
 - a. Definições
 - b. Análise de complexidade computacional
 - c. Aspectos teóricos e computacionais
3. Projeto e Implementação de Autômatos Celulares
 - a. Fundamentos práticos de Engenharia de Software
 - b. Uso de ferramentas de matemática simbólica
 - c. Projeto de sistemas envolvendo autômatos celulares
 - d. Implementação de simuladores com autômatos celulares
4. Teoria Geral de Epidemias
 - a. Conceitos
 - b. Fundamentação Matemática

c. Avaliação estatística de dados epidemiológicos

5. Estudos de Caso

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO - PARTE PRÁTICA

1. Modelagem por autômatos celulares
2. Modelagem por equações diferenciais
3. Modelagem por métodos de programação linear
4. Implementação e análise de algoritmos

BIBLIOGRAFIA

1. Wolfram, Stephen. A New Kind of Science. Wolfram Media, 2002, 1192p.
2. T.L. Saaty & J.M. Alexander, Thinking with Models - Mathematical Models in Physical, Biological and Social Sciences, Pergamon Press, 1981.
3. Ziviani, N. Projeto de Algoritmos: com Implementações em Pascal e C. Nova Fronteira, 2004.
4. Manber, Udi. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison Wesley, 1989.
5. Cormen, Thomas et. Al. Introduction to Algorithms. McGrawHill, 2001.
6. C.L. Dym & E.S. Ivey - Principles of Mathematical Modeling, Academic Press, 1980.
7. Halgamuge, S. K. Computational Intelligence for Modelling and Prediction. Springer Verlag, 2005.
8. Ilachinski, Andrew. Cellular Automata. World Scientific Publishing, 2003.
9. Andreas Deutsch. Cellular Automaton Modeling of Biological Pattern Formation. Birkhäuser Boston, 2004.

Emissão:

Data:

Responsável: