

Ano	2012
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	0895/I - MODELAGEM DE SISTEMAS AMBIENTAIS
Turma	AMII/I
Local	IRATI

Carga Horária:	51
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Sistemas e modelos. Características e potencial da modelagem. Caracterização do sistema ambiental. Modelos para a análise morfológica de sistemas. Modelos para a análise de processos nos sistemas. Modelos sobre mudanças e dinâmica evolutiva dos sistemas. Abordagens na avaliação das potencialidades ambientais. Uso de modelos no planejamento ambiental e tomadas de decisão.

I. Objetivos

Proporcionar aos alunos o conhecimento dos principais conceitos teóricos que fundamentam a modelagem de sistemas ambientais, características, natureza, tipologia, classificação, potencialidades e funções. Compreender o papel do monitoramento para a modelagem dos sistemas ambientais. Conhecer modelos e suas principais características teóricas e metodológicas. Dominar técnicas de modelagem de sistemas ambientais. Aplicar modelos para análise de potencialidades e processos naturais.

II. Programa

1. SISTEMAS E MODELOS
 - 1.1. Definições
 - 1.2. Importância (vantagens e desvantagens dos modelos)
 - 1.3. Conceitos de variável, fenômeno, parâmetro e simulação.
 - 1.3. Funções
 - 1.3. Tipos e Classificações
2. PROCESSO DE MODELAGEM
 - 2.1. Formulação
 - 2.2. Verificação
 - 2.3. Calibragem
 - 2.4. Análise e avaliação do modelo.
3. MODELOS
 - 3.1. Para a análise morfológica de sistemas
 - 3.2. Para a análise de processos de sistemas
 - 3.3. Sobre mudança e dinâmica evolutiva de sistemas
 - 3.4. Avaliação de potencialidades
4. MODELAGEM DE SISTEMAS AMBIENTAIS
 - 4.1. Chuva-vazão (TOPMODEL)
 - 4.2. Processos erosivos (RUSLE)
 - 4.3. Avaliação de impacto ambiental
 - 4.4. Fragilidade ambiental
 - 4.5. Dinâmica tempo-espacial de uso da terra
 - 4.6. Modelos de Dinâmica e Controle de Populações

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas e práticas no Laboratório de Informática. Uso de recursos audiovisuais e grupo de discussões da internet. Aula de campo. Leitura dirigida.

IV. Formas de Avaliação

- a) Na avaliação do aproveitamento acadêmico, serão considerados:
- a participação efetiva do aluno nas atividades previstas: preparo de leituras, desempenho nas aulas práticas no laboratório; contribuições que demonstrem compreensão, reflexão e raciocínio lógico.
 - os resultados (notas de zero a dez) obtidos na prova e trabalhos solicitados em aula.
- b) Tipo das avaliações:
- Trabalhos, relatórios e verificações individuais imediatas - Peso 10,0
 - Avaliação escrita individual (prova) - Peso 10,0

V. Bibliografia

Básica

- BANZATTO, D. A. e KRONKA, S. N. Experimentação Agrícola. FCAV/UNESP.
- BASSANEZI, R. C.; FERREIRA, W. C. Equações Diferenciais. Com Aplicações. São Paulo, Harbra, 1988.
- BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro, LTC, 6a ed., 1997.

Ano	2012
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	0895/I - MODELAGEM DE SISTEMAS AMBIENTAIS
Turma	AMII/I
Local	IRATI

Carga Horária:	51
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais. 2ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher. 2002. 236p.
DRAPER, N. R.; SMITH, H. Applied Regression Analysis. Third Edition, Canada, Wiley Series in Probability and Statistics. 1998.
HOLZBECHER, E. Environmental Modeling Using Matlab. Springer, 2007.
KHANDAN, N. N. Modeling Tools for Environmental Engineers and Scientists. CRC Press, 2002.
QUADROS, R. M. B. Representação Matemática e Simulação Numérica da Evolução do Processo Erosivo em Sulcos. Curitiba, Tese(Engenharia Florestal) UFPR, 2003.
R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, <http://www.r-project.org>. 2007.
RBRH. Revista Brasileira de Recursos Hídricos.
TUCCI, C. E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre: Editora Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS/Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 1998. 669p.

Complementar

BEVEN, K. J. Distributed models. In: ANDERSON, M. G. & BURT, T. P. Hydrological forecasting. Wiley Chichester, 1985. 604p.
HANKIN, R. K. S. UNTB - Ecological Drift Under the Hubbell's Unified Neutral Theory of Biodiversity. R Package: <http://cran.r-project.org>, 2007.
KOBAYAMA, M. & MANFROI, O. J. Importância da modelagem e monitoramento em bacias hidrográficas. In: Curso "Manejo de bacias hidrográficas sob a perspectiva florestal", Apostila, Curitiba: FUPEF, 1999. p. 81-88.
KOBAYAMA, M.; GENZ, F. & MENDIONDO, E. M. Geobiohidrologia. I Fórum de Geo-bio-hidrologia: Estudo em Vertentes e Microbacias Hidrográficas, UFPR, Curitiba, 1998. p. 1- 25.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 047-CONDEP
Data: 22/03/2012