



Caracterização de disciplina

Departamento	CDTEC - Centro de Desenvolvimento Tecnológico
Código - Disciplina	22000423 - MODELAGEM HIDROLÓGICA
Créditos	4
Créditos distribuídos	T(1), P(2), E(0), D(1), EX(0)

Ementa

Introdução à modelagem hidrológica. Constituição e análise de séries hidrológicas com vistas à modelagem hidrológica. Constituição de banco de dados espacial usando Sistema de Informações Geográficas (SIG). Representação digital de bacias hidrográficas usando SIG. Análise espacial de variáveis necessárias para modelagem hidrológica. Modelagem hidrológica na escala de bacias hidrográficas. Avaliação de modelos hidrológicos.

Objetivo

Discutir sobre técnicas de modelagem aplicadas aos principais processos hidrológicos na escala da bacia hidrográfica com o suporte de ambientes computacionais adequados e já existentes, buscando fornecer soluções para auxiliar na engenharia hidrológica e na gestão de recursos hídricos.

Programa

1. Introdução à modelagem hidrológica: contextualização, aplicações, conhecimentos na área de hidrologia, bases conceituais sobre modelos hidrológicos, classificação de modelos hidrológicos, necessidade de banco de dados para modelagem hidrológica, modelagem dinâmica, integração de modelos hidrológicos em Sistemas de Informações Geográficas, exemplos de modelos hidrológicos.
2. Constituição e análise de séries hidrológicas com vistas à modelagem hidrológica: aspectos conceituais, disponibilidade de dados hidrometeorológicos, técnicas para constituir séries hidrológicas, análise de consistência, representação gráfica, estatísticas descritivas básicas, pré-requisitos estatísticos de uma série hidrológica destinada à modelagem hidrológica, softwares disponíveis.
3. Constituição de banco de dados espacial usando Sistema de Informações Geográficas (SIG): conceitos fundamentais, integração de hidrologia e SIG, tipos de estrutura de dados espaciais, rede de monitoramento com informações pontuais, topografia, rede de drenagem, solos, uso do solo, exemplos de banco de dados em ambiente SIG.
4. Representação digital de bacias hidrográficas usando Sistema de Informações Geográficas (SIG): generalidades, fontes de dados para geração do modelo digital de elevação (MDE), métodos para criação de MDE, procedimentos para a geração do MDE hidrológicamente consistente (MDEHC), delimitação de bacias hidrográficas e sub-bacias hidrográficas, extração de características do relevo e da rede de drenagem a partir do MDEHC, representação de diferentes características de bacias hidrográficas, exemplos em ambiente SIG.
5. Análise espacial de variáveis necessárias para modelagem hidrológica: bases conceituais, procedimentos de interpolação, softwares disponíveis, aplicações de análise espacial para modelagem hidrológica.
6. Modelagem hidrológica na escala de bacias hidrográficas: modelagem de diferentes processos hidrológicos em bacias hidrográficas, predição de variáveis hidrológicas em bacias hidrográficas, aplicações com modelos hidrológicos.
7. Avaliação de modelos hidrológicos: desenvolvimento do modelo, processos hidrológicos analisados, parametrização, dificuldades de utilização, medidas de desempenho de modelos hidrológicos, análise de sensibilidade, técnicas de calibração, técnicas de validação, análise de incertezas, simulação hidrológica usando modelos.

Básica

- Beven, K. J. Rainfall-runoff modelling: the primer. 2ª ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2012. 488p.
- Chow, V. T.; Maidment, D. R.; Mays, L. W. Applied hydrology. McGraw-Hill, 1988. 588p.
- Mello, C. R.; Silva, A. M.; Beskow, S. Hidrologia de superfície: princípios e aplicações. 2ª ed. Lavras: Editora da UFLA, 2020. 531p.
- Naghetini, M.; Pinto, E. J. A. Hidrologia estatística. Belo Horizonte: CPRM, 2007. 552p.
- Singh, V. P.; Fiorentino, M. Geographical Information Systems in Hydrology. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2010. 468p.
- Tucci, C. E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2ª ed, 2006.

Complementar

- Maidment, D. R. Handbook of hydrology. New York: McGraw-Hill, 1993. 1400p.
- Naghetini, M. (Editor). Fundamentals of statistical hydrology. 1ª ed. Springer, 2016. 674p.
- Periódico: Catena
- Periódico: Environmental Modeling & Software
- Periódico: Hydrological Processes
- Periódico: Hydrological Sciences Journal
- Periódico: Journal of Hydrologic Engineering
- Periódico: Journal of Hydrology



Caracterização de disciplina

Departamento	CDTEC - Centro de Desenvolvimento Tecnológico
Código - Disciplina	22000423 - MODELAGEM HIDROLÓGICA
Créditos	4
Créditos distribuídos	T(1), P(2), E(0), D(1), EX(0)

Periódico: Journal of Hydrology: Regional Studies

Periódico: Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental

Periódico: Revista Brasileira de Recursos Hídricos

Periódico: Water Resources Management

Shaw, E. M.; Beven, K. J.; Chappell, N. A.; Lamb, R. Hidrology in practice. 4ª ed. Abingdon: Spon Press, 2011. 546p.

Singh, V. P.; Frevert, D. K. (Editors). Watershed models. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006. 680p.

Vieux, B. E. Distributed hydrologic modeling using GIS. 3ª ed. Dordrecht: Springer, 2016. 262p.