

GCN 7916 - Geotecnologias em Sistemas Aquáticos

NÚMERO DE HORAS-AULA: 108 horas-aula

PRÉ-REQUISITO: GCN 7304

EQUIVALENTE: Não há

OBJETIVO

Apresentar e discutir os recursos disponíveis no campo das Geotecnologias para a aquisição e tratamento de dados espaciais relativos a sistemas aquáticos, com ênfase em estudos aplicados à aqüicultura.

EMENTA

Fundamentação e avaliação das potencialidades e limitações das Geotecnologias no estudo integrado de sistemas aquáticos a partir de revisão teórica, exemplos e atividades práticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução

- 1.1. Introdução ao tema, exemplos de aplicação
- 1.2. Natureza e especificidade dos sistemas aquáticos
- 1.3. Caracterização dos sistemas continentais, costeiros e marinhos
- 1.4. Processos dinâmicos e escalas espaço-temporais de análise

2. Aspectos Teóricos

- 2.1. Conceituação de Geotecnologias
- 2.2. Componentes de um sistemas de informação espacial
- 2.3. Princípios de Cartografia aplicada (sistemas de coordenadas, escalas e projeções)

3. Fontes de Informação

- 3.1. Recursos na Internet
- 3.2. Bases de dados cartográficos
- 3.3. Bases de dados oceanográficos e limnológicos
- 3.4. Cartas náuticas e mapas topográficos
- 3.5. Seleção de variáveis e planejamento amostral voltado ao Geoprocessamento

4. Sistemas de Aquisição de Dados

- 4.1. O sistema GPS
- 4.2. Sensoriamento Remoto
 - 4.2.1 Definição, histórico e sistemas sensores
 - 4.2.2 Princípios básicos: radiação eletromagnética, alvos espectrais e resoluções
 - 4.2.3 Seleção e aquisição de imagens; controle de qualidade e limitações tecnológicas
 - 4.2.4 Técnicas de processamento digital de imagens (pré-processamento, realce e

classificações)

4.2.5 Aplicações em sistemas aquáticos

5. Sistemas de Análise e Integração de Dados

5.1. Visualização de dados espaciais

5.2. Geoestatística

5.2.1 Geração de superfícies contínuas

5.2.2 Modelos Digitais de Terreno

5.2.3 Imagens sintéticas (renderização)

5.3. Sistemas de Informação Geográfica

5.3.1 Conceituação e recursos de SIGs

5.3.2 Formatos e modelos de dados em computador

5.3.3 Cartografia digital e digitalização de mapas

5.3.4 Integração de dados

5.3.5 Técnicas de processamento e análise

5.3.6 Correlação entre SIG e Bancos de Dados

6. Prática de Geoprocessamento

6.1. Registro, digitalização e integração com GPS

6.2. Processamento e análise de imagens digitais

6.3. Geração de superfícies contínuas

6.4. Integração, visualização e análise de dados

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Sistemas Aquáticos

BICUDO, C.E. M. & BICUDO, D. C. 2004. Amostragem em Limnologia. Rima, São Carlos, 371p.

CARTER, R. W. G. 1988. Coastal environments: an introduction to the physical, ecological and cultural systems of coastlines. Academic Press, London, 617 p.

ESTEVES, F. A. 1998. Fundamentos de Limnologia (2ª ed.). Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 602 p.

KLEE, G. A. The coastal environment. Toward integrated coastal and marine sanctuary management. Prentice Hall, Upper Saddle River, 281 p.

PASKOFF, R. 1993. Côtes en Danger. Masson, Paris, 250 p.

SCHMIEGELOW, J. M. M. 2004. **O Planeta Azul - Uma introdução às ciências marinhas.** Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 202p.

SKINNER, B. J. & TUREKIAN, K. K. 1977. O homem e o oceano. Edgard Blücher, São Paulo, 163 p.

TUNDISI J. G., BICUDO C. E. M. & MATSUMARA-TUNDISI, T. (Eds.) 1995.

Limnology in Brazil. Academia Brasileira de Ciências / Sociedade Brasileira de Limnologia, Rio de Janeiro, 384 p.

Aquicultura e Meio Ambiente

ARANA, L.V. 1997. Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura: uma revisão para peixes e camarões. UFSC. Florianópolis. 166p.

OSUNA, F. P. (Ed.) 2001. Camaronicultura y médio Ambiente. Instituto de Ciencias del Mar y Limnologia, Sinaloa, 450 p.

PILLAY, T. V. R. 2004. Aquaculture and the environment. Second Edition. Oxford,

Blackwell, 196p.

Análise Espacial, Gps e Sistemas de Informação Geográfica

ARONOFF, S. 1995. *Geographic Information Systems: a management perspective. 4th Ed. WLD Publ., Ottawa, 294 p.*

ANTENUCCI, J. C.; BROWN, K.; CROSWELL, P. L.; KEVANY, M. J. & ARCHER, M. 1991. *Geographic Information Systems. A guide to the technology. Chapman & Hall, New York, 301 p.*

BONHAM-CARTER, G. F. 1994. *Geographic Information Systems for Geoscientists. Modelling with GIS. Pergamon, Kidlington, 398 p.*

BURROUGH, P. A. 1986. *Principles of Geographical Information Systems for land resources assessment. Clarendon Press, Oxford, 194 p.*

BURROUGH, P. A. & McDONNELL, R. 1998. *Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press Inc., New York, 333 p.*

CÂMARA, G.; CASANOVA, M.; HEMERLY, A.; MAGALHÃES, G. C. & MEDEIROS, C. M. B. 1996. *Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Editora da UNICAMP, Campinas, 197 p.*

FERRARI, R. 1997. *Viagem ao SIG. Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação e Gerenciamento de Sistemas de Informação Geográfica. Sagres Editora, Curitiba, 171 p.*

FOTHERINGHAM, A. S.; BRUNSDON, C. & CHARLTON, M. 2000. *Quantitative Geography. Perspectives on Spatial Data Analysis. SAGE, London, 270 p.*

LAARIBI, A. 2000. *SIG et Analyse Multicritère. Hermes Science Publications, Paris, 190 p.*

MINVIELLE, E. & SOUIAH, S. A. 2003. *L'Analyse Statistique et Spatiale. Statistiques, Cartographie, Télédétection, SIG. Edition du Temps, Nantes, 284 p.*

MONICO, J. F. G. 2000. *Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS. Descrição, fundamentos e aplicações. Editora UNESP, São Paulo, 287 p.*

(PAREDES, E. A. 1994. *Sistema de Informação Geográfica SIG. Princípios e aplicações (Geoprocessamento). Ed. Érica, São Paulo, 675 p.*) => não citar!

ROCHA, C. H. B. 2000. *Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. Edição do autor, Juiz de Fora, 220p.*

ROSA, R. & BRITO, J. L. S. 1996. *Introdução ao Geoprocessamento. Sistemas de Informação Geográfica. EDUFU, Uberlândia, 114 p.*

SILVA, A. B. 2003. *Sistemas de Informações Geo-referenciadas. Editora da Unicamp, Campinas, 236 p.*

STAR, J. & ESTES, J. 1990. *Geographic Information Systems. An Introduction. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 303 p.*

TEIXEIRA, A. L. A. & CHRISTOFOLETTI, A. 1997. *Sistemas de Informação Geográfica. Dicionário Ilustrado. Ed. Hucitec, São Paulo, 244 p.*

TEIXEIRA, A. L. A.; MORETTI, E. & CHRISTOFOLETTI, A. 1992. *Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica. Edição do Autor, Rio Claro, 80 p.*

Sensoriamento Remoto e Processamento Digital de Imagens

BLASCHKE, T. & KUX, H. 2005. *Sensoriamento Remoto e SIG Avançados: Novos Sistemas Sensores: Métodos Inovadores. Oficina de Textos, São Paulo, 286 p.*

SOUZA, R. B. (Ed.) 2005. *Oceanografia por Satélites. Oficina de Textos, São Paulo, 336 p.*

CRÓSTA, A. P. 1992. *Processamento digital de imagens de Sensoriamento Remoto. IG/UNICAMP, Campinas, 170 p.*

CURRAN, P. J. 1985. *Principles of Remote Sensing. Longman Scientific & Technical, Essex, 282 p.*

- FERREIRA, N. J. 2004. Aplicações Ambientais Brasileiras dos Satélites NOAA e Tiros-N. Oficina de Textos, São Paulo, 271 p.
- GARCIA, G. 1982. Sensoriamento Remoto. Princípios e interpretação de imagens. Nobel, S. Paulo, 357p.
- LILLESAND, T. M. & KEIFER, R. W. 1994. Remote Sensing and image interpretation. Third Edition. John Wiley & Sons, New York, 749 p.
- MENESES, P. R. & MADEIRA NETTO, J. S. 2001. Sensoriamento Remoto: Reflectância dos Alvos Naturais. Embrapa Cerrados, Brasília, 262 p.
- MOREIRA, M. A. M. 2001. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação. INPE, São José dos Campos, 250 p. (complemento - Satélites e Sensores: <http://www.ltid.inpe.br/dsr/mauricio/livro.html>)
- NOVO, E. M. L. 1989. Sensoriamento Remoto. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 307 p.
- ROSA, R. 1992. Introdução ao Sensoriamento Remoto. EDUFU, Uberlândia, 110 p.
- SABINS, F. F. 1986. Remote Sensing: principles and interpretation. W. H. Freeman and Company, New York, 449 p.
- Geotecnologia Aplicada**
- BREMAN, J. 2002. Marine Geography: GIS for the Oceans and Seas. ESRI, California, 204 p.
- EDWARDS, A. J. (Ed.). 1999. Applications of satellite and airborne image data to coastal management. Seventh computer-based learning module (Bilko for Windows). Unesco, Paris, 185 p.
- GRAAF, G.; MARTTIN, F.; AGUILAR-MANJARREZ, J. & JENNESS. 2003. Geographic information systems in fisheries management and planning. FAO, Rome, 162 p.
- GREEN, E. P., MUMBY, P. J., EDWARDS, A. J. & CLARK, C. D. 2000. Remote Sensing Handbook for Tropical Coastal Management. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris, 316 p.
- KAPETSKY, J.M.; MCGREGOR, L. & NANNE, E.H. 1987. A geographical information system and satellite remote sensing to plan for aquaculture development: a FAO – UNEP/GRID cooperative study in Costa Rica. FAO Fisheries Technical Paper, n. 287, 51p.
- MARTIN, K. 1993. Applications in coastal zone research and management. Explorations in Geographic Information Systems Technology. Vol. 3. UNITAR, Geneva, 157 p.
- MEADEN, G. J & KAPETSKY, J. M. 1991. Geographical information systems and remote sensing in inland fisheries and aquaculture. FAO Fisheries Technical Paper. No 318. Rome, FAO, 262 p.
- VALAVANIS, V. D. 2002. Geographic Information Systems in Oceanography and Fisheries. Taylor & Francis Inc., New York, 209 p.
- WRIGHT, D. & BARTLETT, D. (eds.). Marine and Coastal Geographic Information Systems. Taylor & Francis, London, 320 p.