

21. Ementas, Objetivos e Programas das Disciplinas

Disciplina 10 - Geoprocessamento Aplicado aos Recursos Hídricos

C. horária: 16 hs/aula

Créditos:1,00

Professor: Renata Mendes Luna, Mestre e Doutoranda

Objetivos:

Apresentar conceitos e técnicas de Geoprocessamento, de modo que este possa ser usado como ferramenta de tomada de decisões para fins de gerenciamento hidroambiental

Ementa

Conceitos Cartografia Básica e Sistemas de Informação Geográfica, Formato de Dados Espaciais Entrada de Dados, Funções dos SIGs. Mapeamento e análise ambiental. Sensoriamento remoto: princípios, tipos de sensores e aplicações.

Programa

1. Cartografia Básica

- 1.1 Histórico – como surgiu a cartografia, qual a necessidade dos nossos ancestrais que levaram ao desenvolvimento desta ferramenta.
- 1.2 Forma da Terra – como a terra é representada para que sejam realizados os diversos cálculos de coordenadas planimétricas, altimétricas e gravimétricas.
- 1.3 Levantamentos – diretrizes sobre as operações realizadas para execução de medições.
- 1.4 Representação Cartográfica
 - Tipos de Representação: mapa, carta, planta., mosaico, fotocarta, ortofotocarta, ortofotomapa e carta imagem
- 1.5 Escala
 - Precisão, escala gráfica e escala numérica
 - Escala numérica
 - Escala gráfica
 - Mudança de escala.
- 1.6 Projeções Cartográficas
 - Sistemas de coordenadas
 - Classificação das projeções cartográficas
 - Projeções mais usadas e suas características
- 1.7 Índice de nomenclatura e articulação de folhas
- 1.8 Mapa índice

2. Sistemas de Informações Geográficas

- 2.1 A ciência da informação geográfica
- 2.2 O que é um SIG
- 2.3 Propriedades dos dados geográficos
- 2.4 Análise espacial de dados geográficos
- 2.5 Tipos de dados: cadastral, temático, rede, objeto e imagem
- 2.6 Registro de imagens
- 2.7 Processamento digital de imagens: técnicas de pré-processamento (realce e classificação)

3. Sensoriamento remoto

- 3.1 Energia eletromagnética – introdução a tipos de energia captadas por sensores
- 3.2 Espectro eletromagnético
- 3.3 Fontes de energia eletromagnética
- 3.4 Sistemas Sensores – classificação dos sistemas sensores quanto ao modo de operação, ao tipo de modificações sofridas pela radiação detectada
- 3.5 Aquisição de dados em sensoriamento remoto

3.6 Sensores imageadores
3.7 Sensores de microondas
3.8 Imagens orbitais – diferentes tipos de imagens obtidas por sensores de diversos satélites – características, diferenças.

4.0 Integração de Geoprocessamento e Recursos Hídricos

4.1 Visão sistêmica
4.2 Exemplos de aplicações à gestão dos recursos hídricos

Bibliografia

- ARONOFF, S. **Geographic information systems: a management perspective**. Ottawa: WDL Publications, 1989. 300p.
- BURROUGH, S. **Principles of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford: Oxford University Press, 1989, 200p.
- CAMARA, G.; Casanova, M. A.; Hemerly, A.; Medeiros, C. B. M; Magalhães, G. C. **Anatomia de sistemas de informação geográfica**. Campinas: SBC/ Escola de Computação, 1996.
- CÂMARA, G. E MEDEIROS, J.S.; **Geoprocessamento para Projetos Ambientais**; 2ª edição; INPE, São José dos Campos, 1998.
- CONCEIÇÃO, C. L.; DE SOUZA J. L. S. **Noções básicas de coordenadas geográficas e cartografia**. Porto Alegre, 2000. 82p.
- FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo. Oficina de Textos, 2002. 97p.
- LILLESAND, T.M. e KIEFER, R.W., **Remote Sensing and Image Interpretation**, 3ª edição, J. Wiley & Sons Inc, Estados Unidos, 1994.
- MENDES, C. A. B., CIRILIO, J. A. **Geoprocessamento em recursos hídricos: princípios, integração e aplicações**. Porto Alegre. ABRH, 2001. 535p.
- NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. São Paulo: Edgar Blucher, 1989.
- STAR, J.; Estes, J. **Geographical information systems: an introduction**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990, 300p.