



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental		
DISCIPLINA: Sistemas de Informações Geográficas -SIG	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 32	
PRÉ-REQUISITO: Geoprocessamento		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE: 3º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 40 h	PRÁTICA: 27 h	EaD: - Não se Aplica
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h		CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h
DOCENTE RESPONSÁVEL: Carlos Lamarque Guimarães		

EMENTA
Sistemas de Informações Geográficas para gestão ambiental. Aspectos conceituais do SIG. Modelos de dados. Construção de um banco de dados georreferenciados. Importação, exportação e edição de dados vetoriais e matriciais. Análises e consultas de dados espaciais. Produção de mapas.

OBJETIVOS
<b>Geral:</b> Utilizar o ambiente computacional de um Sistema de Informações Geográficas em aplicações ambientais.

**Específicos:**

- Proceder à construção de bancos de dados georreferenciados para aplicações ambientais utilizando um SIG;
- Realizar análises de dados espaciais com vistas ao diagnóstico ambiental e estudo de paisagens;
- Elaborar mapas temáticos e cadastrais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1.Considerações gerais sobre Sistemas de Informações Geográficas - SIG
1.1 Conceitos e componentes de um SIG. Histórico dos SIG;
1.2 Características dos dados geográficos: localização, atributos, relacionamento e tempo;
1.3 Tipos de relacionamentos espaciais (topologia).
2. Estrutura de representação de dados geográficos
2.1 Representações discretas e contínuas: vetorial e matricial. Características da estrutura de armazenamento de dados. Geometria utilizada para representação de dados vetoriais (objetos): ponto, linha e polígono;
2.2 Conversão de dados vetoriais para matriciais (rasterização) e matriciais para vetoriais (vetorização);
2.3 Propriedades das tabelas de atributos: campos e registros. Operações de edição de conteúdo e estrutura de tabelas. Relacionamentos entre tabelas; Espacialização de coordenadas (X,Y).
3. Aquisição de dados geográficos
3.1 Fontes de dados primárias e secundárias;
3.2 Dados de sensoriamento remoto, sistema de posicionamento por satélite, cartas topográficas impressas, equipamentos topográficos e outros.
4. Georreferenciamento de imagens



- 4.1 Definição, algoritmos, pontos de controle, pontos de verificação ou validação e qualidade do ajuste;
- 3.2 Criação de camadas por vetorização de imagens utilizando a geometria de ponto, linha e polígono.
- 5. Mapas temáticos
- 5.1 Definição de mapa temático e suas representações (simbologias).
- 6. Consultas a dados espaciais
- 6.1 Tipos de consultas: por atributos e por localização;
- 6.2 Consultas simples e consultas complexas.
- 7. Elementos de mapas
- 7.1 Elementos obrigatórios em mapas analógicos (impressos);
- 7.2 Disposição dos elementos de mapas.
- 8. Modelagem do relevo
- 8.1 Obtenção dos dados de altimetria. Cálculo de declividade e exposição. Visualização 3D;
- 8.2 Determinação das classes de relevos e suas correspondentes áreas.
- 9. Modelagem hidrológica
- 9.1 Caracterização física de bacias hidrográficas utilizando SIG;
- 9.2 Determinação dos parâmetros de bacias hidrográficas: área, perímetro, coeficiente de compacidade, densidade de drenagem entre outros.
- 10. Modelagem multicritério
- 10.1 Determinação de um mapa de riscos utilizando vários critérios ambientais.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, aulas práticas, desenvolvimento de atividades utilizando dados geográficos disponíveis.

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ Quadro
- ☒ Projetor (data show)
- ☐ Vídeos/DVDs
- ☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ Equipamento de Som
- ☒ Laboratório
- ☒ Softwares:
- ☐ Outros:

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação será de forma contínua sendo avaliações teóricas, práticas e/ou seminários.

#### BIBLIOGRAFIA

##### **Bibliografia Básica:**

- LONGLEY, P. A. et al. Sistemas e ciência da informação geográfica. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 540 p.
- FITZ, P.R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p.
- ASSAD, E.D.; SANO, E.E. Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998. 434 p.

##### **Bibliografia Complementar:**



CAVALCANTI, P. T. Geoprocessamento aplicado à auditoria de obras públicas. Belo Horizonte: Fórum, 2013. 145 p.

LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas. Análise da paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 423 p.

ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. 3. ed. Juiz de Fora, MG: Edição do Autor, 2007. 220 p.

SILVA, J. X. da; ZAIDAN, R. T. (Org.). Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 363 p.

SILVA, Ardemirio de Barros. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas, SP: Unicamp, 2003. 236 p.

OBSERVAÇÕES
-------------