

IGEO
Departamento de Geodésia

Dados de identificação

Disciplina: Sistema Geográfico de Informações			
Período Letivo: 2020/1			
Professor Responsável: Tatiana Silva da Silva			
Sigla: GEO05009	Créditos: 4		
Carga Horária: 60h	CH Autônoma: 20h	CH Coletiva: 40h	CH Individual: h

Súmula

Conceito de sistema geográfico de informações. Entrada e saída de dados. Organização dos dados e processamento. Sistemas existentes no mercado.

Currículos

Currículos	Etapas	Pré-Requisitos	Natureza
ENGENHARIA CIVIL	10	(GEO05039) TOPOGRAFIA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL E (INF01040) INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO	eletiva
ENGENHARIA AMBIENTAL	7	(GEO05038) SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO À ENGENHARIA	obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA	8	(INF01040) INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO E (GEO05007) CARTOGRAFIA DIGITAL	obrigatória
GEOLOGIA		(GEO05001) CARTOGRAFIA APLICADA E (GEO05058) INTRODUÇÃO AO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA A GEOLOGIA	eletiva

Objetivos

Introduzir os principais conceitos e fundamentos envolvidos na manipulação de dados espaciais subsidiada por SIG e capacitar o aluno quanto à utilização de suas ferramentas nas suas diversas aplicações.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1	Informações Gerais	1.Introdução 1.1. Definições de SIG 1.2. Principais componentes 2. Representação digital de dados geográficos. 2.1. Modelos conceituais do

		espaço 2.2. Tipos de dados 2.3. Estrutura de dados matricial (raster) 2.4. Estrutura de dados vetorial 3. Exemplos de aplicação do SIG 4. Programas disponíveis no mercado
2	Banco de dados espaciais	1. Entrada de dados em SIG 2. Integração de dados
3	Álgebra com mapas e operadores de distância e de contexto	1. Operações matemáticas com imagens 2. Operações lógicas com imagens 3. Imagens de distância, buffers, superfícies de fricção e caminhos de menor custo 4. Filtros 5. Medidas da paisagem 6. Análise de superfície: declividade e aspecto
4	Auxílio à tomada de decisão	1. Tipologia de decisão 2. Tomada de decisão multicritério. 3. Tomada de decisão multiobjetivo 4. Manejo da incerteza
5	Tópicos especiais	1. Georreferenciamento 2. Índices de vegetação 3. Detecção e análise de mudança 4. Interpolação de superfícies e geoestatística
6	Tutorial – Banco de dados espaciais	Banco de dados espaciais
7	Tutorial – Álgebra com mapas	Álgebra com mapas
8	Tutorial – Operadores de distância e de contexto	Operadores de distância e de contexto
9	Tutorial – Sistemas de suporte à decisão em SIG	Sistemas de suporte à decisão em SIG
10	Tutorial – Tópicos especiais	Georreferenciamento Índices de vegetação Detecção e análise de mudança Interpolação de superfícies e geoestatística
11	Desenvolvimento de projeto final	Planejamento de projeto
12 a 14	Desenvolvimento de projeto final	Desenvolvimento de projeto
15	Desenvolvimento de projeto final	Apresentação dos resultados

Metodologia

O conteúdo, recursos e atividades serão disponibilizados integralmente no ambiente virtual Moodle em diferentes formatos (livros digitais, textos de apoio, imagens, vídeos, áudios, exercícios, quizzes, tarefas). Cada aula semanal será organizada na modalidade Tópico do Moodle, na qual constará os materiais específicos (básicos e

complementares) daquela aula, podendo ser acessados via smartphones. Aulas teóricas e práticas expositivas serão ministradas de modo síncrono em plataforma indicada pela Universidade (sempre disponibilizadas as gravações) e/ou assíncrono (vídeo aulas e vídeo tutoriais disponibilizadas para acesso no Moodle e no Youtube). As aulas práticas ocorrerão por meio do uso de softwares (livres ou licenciados pela universidade), de tutoriais/vídeo-tutoriais e/ou de realização de exercícios orientados em softwares com acompanhamento/execução dos alunos. O professor estará disponível online em horários semanais definidos no Moodle. A comunicação e a assistência aos discentes se darão via encontros virtuais, Chat, Fórum e/ou Mensagens no Moodle. Os dados a serem utilizados serão armazenados e compartilhados em repositório no Moodle e, caso necessário, em sistema de compartilhamento de arquivo gratuito. As atividades semanais, que envolvem trabalhos em grupo, realização de exercícios tutoriais e desenvolvimento de projetos, serão instrumentos de avaliação.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 15 horas

Prática: 45 horas

Experiências de Aprendizagem

Aulas expositivas, através do MConf, no modo live, e posterior disponibilização do vídeo via Moodle e desenvolvimento de trabalhos semanais (TS) em grupo entre as semanas 1 e 5. Exercícios tutoriais autônomos assistidos pelo professor entre as semanas 6 e 10. Desenvolvimento de projeto final, individual ou em grupo, assistido pelo professor, entre as semanas 11 e 15.

CrITÉRIOS de Avaliação

Avaliação Módulo I (Nota 1): a cada trabalho em grupo semanal (Encontro Virtual 1 a 5, Módulo I), os alunos serão solicitados que apresentem os resultados via MConf ou enviem os respectivos relatórios via Moodle. A Nota 1 será composta pela soma dos Trabalhos Semanais (TS) referentes ao Módulo I, com peso 2 cada um. Avaliação Módulo II (Nota 2): a cada exercício tutorial semanal (Encontro Virtual 1 a 5, Módulo II), os alunos serão solicitados que enviem os respectivos relatórios via Moodle. A Nota

2 será composta pela soma dos Trabalhos Semanais (TS) referentes ao Módulo II, com peso 2 cada um. Avaliação Módulo III (Nota 3): ao final do desenvolvimento do projeto final, os alunos serão solicitados que apresentem os resultados via MConf e enviem os respectivos relatórios via Moodle. A Nota 3 será composta pela média da nota da apresentação e do relatório do projeto final, com peso 5 cada um. A nota final da disciplina será composta pela média simples da Nota 1, Nota 2 e Nota 3. O aluno será aprovado se a nota final corresponder a conceito igual ou superior a C. Os conceitos ficam assim definidos: De 9,0 a 10,00: Conceito A De 7,5 a 8,9: Conceito B De 6,0 a 7,4: Conceito C De 0,0 a 5,9: Conceito D

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno que não alcançar o conceito mínimo para aprovação poderá fazer a Recuperação da N1, N2 ou N3. A recuperação da N1 será composta pela entrega dos trabalhos semanais (TS) referentes ao Módulo I. A recuperação da N2 será baseada entrega dos TS referentes ao Módulo II. A recuperação da N3 será baseada na elaboração de um projeto em SIG em tema a definir e de livre escolha do aluno.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados pelo menos 72h antes da realização da atividade de recuperação.

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial

CÂMARA, G.; et al. Anatomia Sistemas de Informação Geográfica. São José dos Campos: INPE, 1996. Disponível em:

<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf>

HAMADA, E.; GONÇALVES, R. R. do V. Introdução ao geoprocessamento: princípios básicos e aplicação. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2007.

Disponível em: https://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos_67.pdf

EASTMAN, J. R. 2009. IDRISI Taiga Tutorial. Worcester-MA, Graduate School of Geography, Clark University. 333p. Tradução disponível em:

http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo/arquivos/downloads/Tutorial_Idrissi_Taiga_1_1_a_2_8.pdf

Básica

Blaschke, Thomas. Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. Longley, Paul A.. Geographical information systems: principles, techniques, applications, and management.. NewYork: John Wiley, 1999. Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes. Database Management Systems. Berkeley, CA, USA:Osborne/McGraw-Hill, 2002. ISBN 0072440422. Brimicombe, Allan. GIS, environmental modelling and engineering. Boca Raton: CRC Press, 2010. Burrough, Peter A.. Principles of

geographical information systems. Oxford: Oxford University, 1998. Burrough, Peter A.. Principles of geographical information systems for land resources assessment. Oxford: Clarendon, 1994. Longley, Paul A. Geographical information systems: principles, techniques, applications, and management. New York: John Wiley, 1999. Masser, Ian. Handling geographical information: methodology and potential applications. Essex: Longman Scientific, 1991. Rodríguez-Bachiller, Agustín; Glasson, John. Expert systems and geographical information systems for impact assessment. London: CRC Press, 2004. Tomlin, C. Dana. Geographic information systems and cartographic modeling. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1990.

Complementar

Alves, Ernesto Luiz. O Uso do SIG em estudo de suscetibilidade e risco a movimento de massa e inundações na zona urbana do município de Santa Cruz do Sul RS. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2004. Arigony Neto, Jorge. Ribeiro, Rafael da Rocha. Garcia Dávila, Maria Cecília. Simões, Jefferson Cardia. Ramirez, Edson. Monitoreo de areas de riesgo en los Andes centrales através del uso de SIG y datos satelitales. Paipa: Congreso Colombiano de Geología, 2009. Camargo, Marcos Ubirajara de Carvalho. Os sistemas de informações geográficas (S.I.G.) como instrumentos de gestão em saneamento. Rio de Janeiro: Abes, 1997. Chanan, Lenice Maria Consoli. Vulnerabilidade ambiental à ocupação urbana, município de Porto Alegre, RS: uso de SIG, Sistema de Informação Geográfica. Porto Alegre, 1997. Couto, Maristela dos Santos. Avaliação dos riscos potenciais à qualidade das águas superficiais da bacia do Arroio Sapucaia utilizando técnicas integradas de SIG e sensoriamento remoto. Porto Alegre: Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia, 2005. Farina, Flávia C.. Sistema de informação geográfica (SIG) estratégico do potencial energético renovável da planície Costeira Norte do RS. Porto Alegre: Programa de PósGraduação em Geociências, 2009. Valente, Antonio Luis Schifino. Desenvolvimento de uma metodologia para planejamento urbano, utilizando técnicas de sensoriamento remoto, modelagem numérica do terreno (MNT) e sistemas de informações geográficas (SIG). Porto Alegre: Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia, 1995. Zhang, Jingxiong. Uncertainty in geographical information. London: Taylor, 2002.

Outras Referências

Observações

A sequência de aulas/atividades e recursos utilizados, apresentados no Conteúdo Programático poderá sofrer pequenos ajustes em razão das especificidades da turma e do desenvolvimento das atividades. Tais ajuste serão pactuados com a turma e atualizados no Moodle.

Esta disciplina prevê a realização de estágio docente.