

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
Departamento de Geodésia

Dados de identificação

Disciplina: Introdução ao Sistema de Informação Geográfica para a Geologia			
Período Letivo: 2021/2			
Professor Responsável: Maria Luiza Correa da Camara Rosa			
Sigla: GEO05058	Créditos: 3		
Carga Horária: 45h	CH Autônoma: 5h	CH Coletiva: 35h	CH Individual: 5h

Súmula

Conceitos de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Tipos, organização, processamento e análise de dados. Aplicações de SIG em estudos geológicos.

Currículos

Currículos	Etapas	Pré-Requisitos	Natureza
GEOLOGIA	4	(GEO05001) CARTOGRAFIA APLICADA E (GEO05003) TELEDETECÇÃO E (GEO05501) TOPOGRAFIA I	Obrigatória

Objetivos

Introduzir os principais conceitos envolvidos na manipulação e análise de dados espaciais através de SIG. Capacitar o aluno quanto à utilização de SIG aplicado a estudos geológicos.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 2	MÓDULO 1 - INTRODUÇÃO AO SIG	Apresentação da disciplina. Definições, principais componentes, representação de dados geográficos, aplicações e plataformas disponíveis no mercado.
3 a 4	MÓDULO 2 - REVISÃO DE CARTOGRAFIA E SENSORIAMENTO REMOTO	Cartografia - conceito de mapa, escala, sistemas de coordenadas, projeções cartográficas. Sensoriamento Remoto - radiação eletromagnética e comportamento espectral de alvos, sistemas de sensores, características das imagens.
5	AVALIAÇÃO 1	Prova referente aos Módulos 1 e 2
6 e 7	MÓDULO 3 - BANCOS DE DADOS ESPACIAIS	Tipos, organização e entrada de dados em SIG, integração e consultas.
8 e 9	MÓDULO 4 - MANIPULAÇÃO DE DADOS ESPACIAIS	Georreferenciamento, vetorização, interpolação e análises espaciais.
10	AVALIAÇÃO 2	Prova referente aos Módulos 3 e 4
11 a 15	MÓDULO 5 - PROJETO EM SIG	Elaboração de projeto com a inserção, análise e interpretação de dados geológicos.
16 e 17	APRESENTAÇÃO DE PROJETOS	Apresentação do projeto com as análises, interpretações e produtos elaborados
18	RECUPERAÇÃO	Atividade de recuperação

O conteúdo pode ser redistribuído.

Metodologia

A disciplina será desenvolvida através da exposição teórica dos conceitos relacionados aos Sistemas de Informação Geográfica, através de aulas expositivas realizadas de forma síncrona e assíncrona. Serão propostos exercícios para praticar os conceitos desenvolvidos e, ao final dos módulos 1 e 2 e dos módulos 3 e 4 serão realizadas avaliações através de questionários utilizando a plataforma Moodle. Serão utilizados programas computacionais para que os estudantes possam manipular dados em sistemas de informações geográficas de acordo com a infraestrutura possível de ser acessada por cada um. O módulo 5 será realizado através da elaboração de um projeto onde serão aplicados os conceitos de SIG. A proposta pretenderá integrar os estudantes em grupos que constituirão empresas fictícias, as quais lidarão com a análise de dados geológicos com atributos espaciais para a tomada de decisão. Serão realizados encontros síncronos para a orientação e o desenvolvimento de atividades de forma assíncrona pelos diferentes grupos. Ao final, serão realizadas videoconferências com as apresentações e discussões de resultados através do Microsoft Teams. Se houver condições sanitárias, atividades presenciais serão realizadas, priorizando os módulos 3, 4 e 5.

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 pelos alunos 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: 10 horas

Prática: 35 horas

Experiências de Aprendizagem

Os módulos I a IV contemplarão experiências mistas, as quais abrangem o contato com conceitos teóricos e sua aplicação através de exercícios práticos. Serão realizadas videoconferências para apresentação de conceitos teóricos. Se as condições sanitárias permitirem, os exercícios serão realizados de forma presencial. Caso não seja possível, os exercícios serão discutidos em videoconferências, criando uma rotina de estudos que manterá o contato entre a docente e os discentes, bem como entre os discentes. Esses módulos têm o objetivo de conduzir os discentes para o Módulo V, onde será elaborado um projeto que envolve a aplicação dos conceitos exercitados previamente. A ideia do Módulo V é de propiciar um sentido de autonomia e de trabalho coletivo, para que o discente desenvolva o projeto a partir do aprendizado obtido na disciplina, mas também fora, integrando outros saberes e as habilidades e formas de trabalhar de cada indivíduo. Ao longo do desenvolvimento, os encontros síncronos (ou presenciais) promoverão a troca de experiências e a orientação sobre o trabalho. Ao final, serão produzidos mapas e textos explicativos, além da apresentação com a finalidade de promover o compartilhamento da experiência e exercitar a comunicação dos resultados de forma gráfica, escrita e oral. Os contatos serão realizados através do Microsoft Teams, Google Meet ou presencialmente, e o material da disciplina, bem como as atividades, terão como base a plataforma Moodle.

Critérios de Avaliação

As avaliações serão realizadas de forma assíncrona, com a realização de questionários e entrega de tarefas com prazo pré-determinado através da plataforma Moodle, e de forma síncrona através da apresentação do trabalho prático referente ao Módulo 5.

Avaliação
1. Prova 1 (Módulos 1 e 2)
2. Prova 2 (Módulos 3 e 4)
3. Trabalho prático (Módulo 5)

Cálculo da nota: (Prova 1 + Prova 2 + Trabalho Prático)/3

Conceitos: A – ótimo (9,0 a 10,0), B – bom (7,5 a 8,9), C – regular (6,0 a 7,4), D – reprovação (0,0 a 5,9)

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 §2º, do Art. 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 §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

Caso a média obtida pelo aluno fique abaixo de 6,0, o aluno deverá realizar prova de recuperação através de questionário do Moodle de todo o conteúdo da disciplina, obtendo, caso aprovado, conceito máximo C.

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
CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M.V. Introdução à ciência da geoinformação. INPE, 2001. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/
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

Básica
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_Idrisi_Taiga_1_1_a_2_8.pdf
Blaschke, Thomas; Kux, Hermann. Sensoriamento Remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
Longley, Paul A.; Goodchild, Michael F.; Maguire, David J.; Rhind, David W. Geographical information systems: principles, techniques, applications, and management. Manhattan: Wiley, 2005.
Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes. Database Management Systems. Nova Iorque: McGraw-Hill, 2007.

Brimicombe, Allan. GIS, Environmental Modeling and Engineering. Boca Raton: CRC Press, 2009.
Burrough, Peter A. Principles of geographical information systems for land resources assessment. Oxford: Oxford Press, 1986.
Burrough, Peter A.; McDonnell, Rachael A. Principles of geographical information systems. Oxford: Oxford Press, 1998
Masser, Ian; Blakemore, Michael. Handling geographical information: methodology and potential applications. Longman Scientific and Technical, 1991.
Rodríguez-Bachiller, Agustín; Glasson, John. Expert Systems and Geographic Information Systems for Impact Assessment. CRC Press, 2004.
Tomlin, C. Dana. Geographic Information Systems and Cartographic Modeling. Prentice Hall College, 1990.

Complementar

Filho, Jugurta Lisboa; Iochpe, Cirano. Introdução a Sistemas de Informações Geográficas com Ênfase em Banco de Dados. 1996. Disponível em: <http://wwwdpiufvbr/~jugurta/papers/sig-bd-jaipdf>

Jensen, John R. Remote sensing of the environment: an earth resource perspective. (Português: Sensoriamento Remoto do Meio Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres). São José dos Campos: Parêntese, 2009.

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. Se houver condições sanitárias, atividades práticas presenciais serão realizadas.

Esta disciplina prevê a realização de estágio docente.