

Instituto de Geociências Departamento de Geodésia

Dados de identificação

Disciplina: **INTERPRETAÇÃO VISUAL DE IMAGENS - EAD**

Período Letivo: **2022/1**

Período de Início de Validade : **2022/1**

Professor Responsável: **FLAVIA CRISTIANE FARINA**

Sigla: **GEO05073**

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h CH Coletiva: 60h CH Individual: 0h

Súmula

Princípios de interpretação visual de imagens. Elementos de interpretação visual. Sistemas de classificação de cobertura e uso da terra. Metodologia para interpretação de imagens e geração de produtos cartográficos. Interpretação de imagens aplicada à geomorfologia e à hidrografia. Interpretação de imagens aplicada em levantamento de recursos vegetais, agrários e urbanos. Interpretação visual aplicada em mapeamento de cobertura e uso da terra. Aplicações profissionais.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	7	(GEO05064) FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO E (GEO05069) FOTOGAMETRIA A OU (GEO05064) FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO E (GEO05070) FOTOGAMETRIA A - EAD OU (GEO05072) FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO - EAD E (GEO05069) FOTOGAMETRIA A OU (GEO05072) FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO - EAD E (GEO05070) FOTOGAMETRIA A - EAD	Alternativa
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA - NOTURNO	7	(GEO05064) FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO E (GEO05069) FOTOGAMETRIA A OU (GEO05064) FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO E (GEO05070) FOTOGAMETRIA A - EAD OU (GEO05069) FOTOGAMETRIA A E (GEO05072) FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO - EAD OU (GEO05072) FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO - EAD E (GEO05070) FOTOGAMETRIA A - EAD	Alternativa

Objetivos

Capacitar o aluno no desenvolvimento de interpretação visual aplicada em produtos digitais de sensoriamento remoto, como ferramenta de trabalho em estudos da superfície terrestre. Planejar e executar mapeamento por meio da interpretação visual. Apresentar possibilidades de aplicações no mercado de trabalho.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 2	Princípios básicos da interpretação visual de imagens digitais. Elementos de interpretação visual.	Apresentação da disciplina. Conceitos e princípios básicos da interpretação digital. Fatores de influência na qualidade do processo. Elementos de interpretação visual. Métodos híbridos: interpretação visual e classificação digital. Seleção de produtos e técnicas. Atividade teórico-prática.
3 a 4	Sistemas de classificação de cobertura e uso da terra.	Sistemas de classificação de cobertura e uso da terra: objetivos, estrutura, requisitos, sistemas nacionais e internacionais. Níveis de classificação, relação nível x sistema, produto base. Chaves de fotointerpretação: concepção e elaboração. Aplicações e produtos derivados de mapas de cobertura e uso da terra. Atividade teórico-prática.

Semana	Título	Conteúdo
5 a 6	Interpretação de imagens digitais: formas do relevo e hidrografia.	Feições e padrões de relevo. Análise geomorfológica. Classificação da paisagem. Unidades hidrográficas. Feições hidrográficas, padrões e densidade de drenagem. Relação drenagem x relevo. Elementos de reconhecimento de relevo e hidrografia. Interpretação das formas de relevo e hidrografia. Modelos digitais de elevação. Bacias hidrográficas, reconhecimento de padrões e interpretação do relevo em modelos digitais de elevação. Atividade prática.
7	Interpretação de imagens digitais: levantamentos de recursos vegetais e levantamentos agrários.	Interpretação digital e análise espectral e temporal da vegetação. Elementos de reconhecimento em zonas agrícolas e florestais. Detecção de mudanças. Estudos de casos aplicados.
8	Interpretação de imagens digitais: levantamentos urbanos.	Resoluções espacial, espectral e radiométrica para interpretação de áreas urbanas. Tipos de uso urbano, padrões e densidades de ocupação, redes de infraestrutura e de transporte. Análise socioeconômica derivada da interpretação. Zoneamento urbano. Elementos de reconhecimento.
9	Interpretação visual aplicada: estudos de caso.	Análise da sistemática para geração de produtos cartográficos a partir de casos aplicados, considerando as técnicas abordadas na disciplina.
10	Avaliação.	Prova.
11	Metodologia para interpretação de imagens digitais e geração de produtos cartográficos.	Metodologia para interpretação de imagens digitais de sensoriamento remoto e geração de produtos cartográficos: planejamento, execução, verdade terrestre, edição, avaliação e redação de memorial. Seleção e aquisição de produtos de sensoriamento remoto, conceito "multi". Organização de projeto de mapeamento de cobertura e uso da terra, contemplando todas as etapas da metodologia para geração de produtos cartográficos a partir de interpretação digital de imagens.
12 a 14	Interpretação visual aplicada: planejamento e execução de projeto de mapeamento.	Aplicação dos conhecimentos de aula na execução de mapeamento de cobertura e uso da terra. i. Organização de equipe. ii. Pesquisa de antecedentes e documental. iii. Pesquisa, seleção e aquisição de imagens e dados, geração de modelos e produtos cartográficos auxiliares. iv. Estruturação da base de dados. v. Caracterização da área de estudo. vi. Interpretação/classificação de imagem.
15 a 16	Interpretação visual aplicada: execução de projeto.	Continuação do projeto: vii. Aferição da interpretação com base na verdade terrestre e análise da qualidade. viii. Sistematização dos dados e análises espaciais. ix. Elaboração e edição dos produtos cartográficos. x. Relatório técnico de interpretação visual (Elementos e organização de memorial descritivo. Apresentação e análise de resultados e de produtos cartográficos.) Redação e formatação técnica do relatório de interpretação. Elaboração de apresentações.
17	Avaliação.	Entrega e apresentação dos projetos.
18	Recuperação de nota.	Exame final

Metodologia

O conteúdo, os recursos e as atividades serão disponibilizados integralmente no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) 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. Aulas síncronas ocorrerão na plataforma MConf, a comunicação e a assistência aos discentes ocorrerá via Chat, Fórum e/ou Mensagens no Moodle, bem como em horários individuais, caso necessário. Os dados a serem utilizados (mapas, imagens de satélite, fotografias aéreas, entre outros) serão armazenados e compartilhados em repositório no Moodle e o banco de dados do projeto de mapeamento em sistema de compartilhamento de arquivos. Está previsto o desenvolvimento, na segunda etapa da disciplina, de um trabalho que abrange o planejamento e a execução de um projeto de mapeamento como forma de aplicação dos conteúdos teóricos. Parte do cronograma envolve aulas presenciais, de modo a atender as especificidades dos temas tratados nessa disciplina.

Carga Horária

Teórica: 35 horas
Prática: 25 horas

Experiências de Aprendizagem

Exercícios teóricos e/ou práticos com fotografias aéreas e imagens de satélite em softwares especializados (gratuitos ou com licença da UFRGS) ou em atividades do Moodle. Análises individuais ou coletivas de estudos de caso e de aplicações profissionais das técnicas estudadas. Aplicações dos conteúdos no planejamento e na execução de um projeto de mapeamento, a ser desenvolvido no decorrer da disciplina. Este projeto contempla as etapas da metodologia para geração de mapas de cobertura e uso da terra e derivados, a partir de interpretação digital de imagens.

Critérios de Avaliação

O conceito do desempenho do aluno será atribuído mediante a apreciação das atividades avaliativas, individuais ou em grupo, desenvolvidas nas etapas das disciplinas. O aluno estará aprovado se o somatório das notas atribuídas para cada avaliação alcançar a nota mínima 6,0.

Ao final da disciplina será realizado exame para os alunos que não alcançaram a nota mínima necessária para aprovação, sendo condição para a realização a entrega da Avaliação 2 (Projeto e execução de mapeamento). A nota do exame substituirá a nota anteriormente obtida no semestre.

Visto se tratar de uma disciplina a distância, configura frequência a execução de tarefas no ambiente virtual de aprendizagem (AVA), previamente indicadas para esta finalidade e solicitadas no decorrer da disciplina, além de eventuais aulas presenciais.

Frequência mínima exigida para aprovação: 75%.

Composição da avaliação:

Avaliação 1: Prova - Peso 4,0

Avaliação 2: Projeto e execução de mapeamento (trabalho final) - Peso 4,0

Avaliação 3: Tarefas indicadas no AVA - Peso 2,0

Nota Final = Avaliação 1 + Avaliação 2 + Avaliação 3

Aproveitamento e conceitos:

9,0 - 10: Conceito A

7,5 - 8,9: Conceito B

6,0 - 7,4: Conceito C

< 6,0: Conceito D

Reprovado por falta: FF

Atividades de Recuperação Previstas

Os alunos que não atingirem o conceito C, não estiverem reprovados por falta e que entregaram a Avaliação 2 poderão realizar a recuperação de nota (exame final), que consiste em uma prova individual referente ao conjunto dos tópicos descritos no conteúdo programático. A nota desta prova substituirá a Nota Final anteriormente obtida.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Prova: sete (7) dias após a realização

Projeto final: cinco (5) dias após a entrega e apresentação.

Bibliografia

Básica Essencial

GIRI, Chandra P. Remote Sensing of Land Use and Land Cover Principles and Applications.. New York: CRC Press, 2012. ISBN 9781420070743. Disponível em: <https://www.crcpress.com/Remote-Sensing-of-Land-Use-and-Land-CoverPrinciples-and-Applications/Giri/p/book/9781420070743#googlePreviewContainer>

IBGE. Manual Técnico de Uso da Terra. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. ISBN 85-240-0677-3. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>

LILLESAND, T. ; KIEFER, R. W. ; CHIPMAN, J. Remote Sensing and Image Interpretation. New Jersey: WILEY, 2015. ISBN 978-1-118-34328-9.

Básica

Florenzano, T eresa Galloti. Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. Viçosa: UFMG, 2005. ISBN 9788586238659.

JENSEN, J. R.. Sensoriamento remoto do meio ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. São José dos Campos: Parentese, Parentese. ISBN 97885605070601.

Richards, John A.. Remote sensing digital image analysis: an introduction.. Berlin: Springer-Verlag, 2013. ISBN 978-3-642-30062-2.

SABINS, F. F.. Remote Sensing. Principles and interpretation.. San Franscisco: Waveland Press, 1997. ISBN 1577665074..

Complementar

Florenzano, Teresa Galloti. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Ofitexto, 2012. ISBN 978-85-7975-016-8.

Garcia, Gilberto José.. Sensoriamento Remoto: Princípios e interpretação de imagens. São Paulo: Nobel, 1982.

WENG, Q.. An Introduction to Contemporary Remote Sensing. New York: McGraw-Hill, 2012. ISBN 9780071740111.

Outras Referências

Título	Texto
Remote Sensing Tutorials	The Canada Centre for Mapping and Earth Observation (formerly Canada Centre for Remote Sensing) is pleased to offer this tutorial on remote sensing technology and its applications. This inter active module is intended as an overview at a senior high school or early university level and touches on physics, environmental sciences, mathematics, computer sciences and geography . Disponível em: https://www.nrcan.gc.ca/maps-tools-and-publications/satellite-imagery-and-air-photos/tutorialfundamentals-remote-sensing/9309

Título	Texto
ITC Journal	Revista especializada do International Insitute for Aerial Survey and Earth Sciences.
Photogrammetric engineering and remote sensing	Revista especializada da American Society of Photogrammetry and Remote Sensing.
Introdução ao Sensoriamento Remoto de Sistemas Aquáticos.	Barbosa, CCF., Novo, EMLM., Martins, VS. Introdução ao Sensoriamento Remoto de Sistemas Aquáticos. São José dos Campos: INPE, 2019. (disponível no Moodle)
Conceitos de bacias hidrográficas. Teorias e aplicações	Schiavetti, A, Camargo, AFM.. Conceitos de bacias hidrográficas. Teorias e aplicações. Ilhéus, Editus, 2012.(Livro). (disponível no Moodle)
Curso de Uso de Sensoriamento Remoto no estudo do meio ambiente.	Moraes et al. Curso de Uso de Sensoriamento Remoto no estudo do meio ambiente. São José dos Campos: INPE, 2002. Disponível em: http://mtcm12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2005/06.13.16.47/doc/indice.pdf (PDF disponível no Moodle)

Observações

A sequência de aulas/semanas/atividades apresentada no Conteúdo Programático poderá sofrer alterações em razão das especificidades da turma e do desenvolvimento das atividades.
O cronograma de aulas será apresentado no primeiro dia de aula, possíveis alterações serão pactuadas com a turma e atualizadas no Moodle.