

Programa Analítico de Disciplina

EAM 450 - Geoprocessamento

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Semestres: I

Objetivos

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Introduzir os princípios do Geoprocessamento segundo um modelo que estrutura conceitos, métodos, equipamentos e tecnologias; bem como, discutir seu uso em áreas de aplicação que incluem temas ambientais, urbanos, sócio-econômicos, etc.

Ementa

Conceitos e fundamentos de sensoriamento remoto. Pré-processamento de dados oriundos do sensoriamento remoto. Técnicas para o realce e filtragem de imagens. Classificação automática de imagens orbitais. Sistema de informação geográfica (SIG). Entrada e saída de dados e qualidade dos dados num SIG. Manipulação e gerenciamento de dados num SIG. Funções de análise num SIG. Fases de implementação de um SIG e cartografia para o geoprocessamento. Modelagem digital do terreno e tópicos avançados em geoprocessamento.

Pré e co-requisitos

EAM 330 ou EAM 431

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	7

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia Ambiental	Geral
Geografia - Bacharelado	Geral
Geografia - Licenciatura	Geral

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 56LX.8G1M.HSJZ

EAM 450 - Geoprocessamento

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Conceitos e fundamentos de sensoriamento remoto 1. Introdução 2. Princípios básicos 3. A radiação eletromagnética e suas propriedades 4. Interações com materiais na superfície da superfície da terra. Fontes de energia e princípios de radiação 5. Característica dos instrumentos do SR: resolução especial, espectral e radiométricas 6. Sensores óticos e infravermelhos próximo 7. Sensores microondas (RADAR) 8. Processamento de imagens: apresentação, formato de dados e softwares	2h	0h	0h	0h	2h
2. Pré-processamento de dados oriundos do sensoriamento remoto 1. Introdução 2. Operações cosimétricas 3. Correções geométricas 4. Correções atmosféricas 5. Efeitos topográficos	2h	0h	0h	0h	2h
3. Técnicas para o realce e filtragem de imagens 1. Contraste 2. Contraste usando pseudo cor 3. Técnicas de filtragem: passa-baixa, passa-baixa, detecção de bordas	4h	0h	0h	0h	4h
4. Classificação automática de imagens orbitais 1. Base geométrica para classificação 2. Classificação não-supervisionada 3. Classificação supervisionada 4. Outros métodos: redes neurais 5. Precisão da classificação	4h	0h	0h	0h	4h
5. Sistema de informação geográfica (SIG) 1. Introdução 2. Exemplos de aplicação 3. Usando um SIG para tomada de decisão 4. O que é um SIG?	2h	0h	0h	0h	2h
6. Entrada e saída de dados e qualidade dos dados num SIG 1. Componentes da qualidade de dados 2. Fontes de erro 3. Precisão de dados	2h	0h	0h	0h	2h
7. Manipulação e gerenciamento de dados num SIG 1. Métodos de base de dados 2. Modelos de dados: hierárquico, redes, relacional e orientado a objeto 3. A natureza do dado geográfico 4. Estruturas de dados especiais: vetorial e matricial	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 56LX.8G1M.HSJZ

8. Funções de análise num SIG 1. Organizando dados geográficos para análise 2. Uma classificação para as funções de análise num SIG 3. Manipulação e análise de dados espaciais e não espaciais 4. Análise integrada de dados espaciais e não espaciais 5. Formatando saídas	2h	0h	0h	0h	2h
9. Fases de implementação de um SIG e cartografia para o geoprocessamento 1. Fases: percepção, análise do sistema, alternativas de implementação, justificativa e desenvolvimento de um plano de implementação, aquisição do sistema e fase operacional 2. Quem é o responsável? 3. Cartografia para o geoprocessamento	2h	0h	0h	0h	2h
10. Modelagem digital do terreno e tópicos avançados em geoprocessamento 1. Introdução 2. Fases para geração do MDT 3. Imagens LIDAR 4. Interferometria 5. Tópicos Avançados em geoprocessamento	6h	0h	0h	0h	6h
11. Introdução a processamento de imagens 1. Imagens digitais 2. Sistemas de imageamento 3. Estrutura de armazenamento 4. Processamento de imagens 5. Visualização de imagens	0h	2h	0h	0h	2h
12. Estatística de imagens	0h	2h	0h	0h	2h
13. Correções geométricas e radiométricas em imagens orbitais	0h	2h	0h	0h	2h
14. Realce de imagens (operação pontual) 1. Transformação da escala de cinza 2. Modificação do histograma	0h	2h	0h	0h	2h
15. Filtragem espacial (operação de vizinhança) 1. Filtros: passa-baixas, passa-altas e passa-faixas 2. Realce de bordas	0h	2h	0h	0h	2h
16. Classificação automática de imagens 1. Método da mínima distância Euclidiana 2. Método do paralelepípedo 3. Método da máxima verossimilhança 4. Redes neurais	0h	4h	0h	0h	4h
17. Aquisição de feições geográficas utilizando mesa digitadora	0h	2h	0h	0h	2h
18. Conhecendo um SIG: Vetorial x Matricial (Sistemas ArcView e Idrisi)	0h	2h	0h	0h	2h
19. Análise multi-critério Booleano (Sistema Idrisi)	0h	2h	0h	0h	2h
20. O problema do menor caminho (Sistema ArcView)	0h	2h	0h	0h	2h
21. Geração de modelos digitais do terreno (Sistema ArcView)	0h	2h	0h	0h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 56LX.8G1M.HSJZ

22. Seminário e avaliação	0h	6h	0h	0h	6h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Seminários
Prática	Prática executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

EAM 450 - Geoprocessamento

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ARONOFF, S. Geographic information system: a management perspective. Ottawa, Canadá: WDL Publications, 1989.	1
CAMPBELL, J. B. Introduction to remote sensing. New York: The Guilford Press, 1987.	1
GONZALEZ, R. C.; WHOOPS, R. E. Processamento de imagens digitais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 2007.	8
JENSEN, J. R. Introductory digital image processing. New Jersey: Prentice-Hall, 1986.	2
LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. Remote sensing and image interpretation. New York: John Wiley & Sons, 1979.	2
MATHER, P. M. Computer processing of remotely-sensed images: an introduction. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 1999.	1
MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 3. ed. Viçosa - MG: Editora UFMG, 2011.	4
NOVO, E. M. L. Sensoramento remoto: princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.	2
SILVA, A. B. Sistemas de informação georreferenciais: conceitos e fundamentos. Campinas - SP: Editora da Unicamp, 2003.	2
UPTON, G. J. G.; FINLETON, B. Spatial data analysis by example. Point pattern and qualitative data. Vol. 1. New York: John Wiley & Sons.	1

Bibliografias complementares

Não definidas