



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

EAM433 Cartografia Digital I

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 3		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	1	2	3
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	15	30	45

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

EAM431 e (CIV180 ou EAM441)

Ementa

Cartografia digital. Modelagem Cartográfica e Estrutura de dados. Projeções cartográficas. Georreferenciamento e Vetorização de dados cartográficos. Generalização Cartográfica. Infraestrutura de dados espaciais e edição de bases cartográficas.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Obrigatória	7



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

EAM433 Cartografia Digital I

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Cartografia digital 1.1. Conceito. 1.2. Histórico e evolução. 1.3. Comparativo entre CAC, CAD e SIG. 1.4. Principais softwares.	1
2	Modelagem Cartográfica e Estrutura de dados 2.1. Considerações iniciais. 2.2. Modelo de dados. 2.2.1. Modelos vetoriais. 2.2.2. Modelos matriciais. 2.2.3. Modelos difusos. 2.2.4. Modelos temporais. 2.2.5. Modelos tridimensionais. 2.2.6. Modelos orientados por objetos. 2.3. Estrutura de dados. 2.3.1. Estrutura Raster. 2.3.1.1. Estrutura fundamental. 2.3.1.2. Estrutura de codificação por repetições (Run-length Encoding). 2.3.1.3. Estrutura Código de cadeia matricial. 2.3.1.4. Estrutura Quadtrees. 2.3.2. Estrutura vetorial. 2.3.2.1. Estrutura Spaghetti. 2.3.2.2. Estrutura Topológica. 2.3.2.3. Estrutura Geo-relacional.	3
3	Projeções cartográficas 3.1. Sistemas referenciais terrestres. 3.2. Sistemas de coordenadas geodésicos, cartesianos e projetado. 3.3. Definição e tipos de projeções cartográficas. 3.4. O sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator). 3.5. Variação do sistema UTM: o sistema RTM (Regional Transversa de Mercator) e LTM (Local Transversa de Mercator). 3.6. Projeção Policônica. 3.7. Projeção de Albers. 3.8. Projeção de Lambert.	2
4	Georreferenciamento e Vetorização de dados cartográficos 4.1. Importância e definições dos conceitos de Correção Geométrica,	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

	Georreferenciamento, Ortorectificação e Registro. 4.2. Transformações Geométricas. 4.2.1. Isogonal (Conforme/Similaridade). 4.2.2. Afim. 4.2.3. Projetiva. 4.2.4. Spline. 4.2.5. RubberSheet. 4.2.6. Polinomiais. 4.3. Avaliando a qualidade de uma transformação geométrica através do RMS. 4.4. Reamostragem. 4.4.1. Vizinho mais próximo. 4.4.2. Bilinear. 4.4.3. Convolução Cúbica. 4.5. Vetorização Semiautomática.	
5	Generalização Cartográfica 5.1. Conceitos e históricos. 5.2. Tipos de Generalização. 5.2.1. Generalização semântica ou de atributos. 5.2.1.1. Definição. 5.2.1.2. Operadores. 5.2.2. Generalização geométrica. 5.2.2.1. Definição. 5.2.2.2. Operadores. 5.3. Mapeamento multi-escala. 5.4. Generalização automática.	2
6	Infraestrutura de dados espaciais e edição de bases cartográficas 6.1. Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE): definição, conceitos e padrões. 6.2. Metadados. 6.3. Estruturação de dados vetoriais de acordo com a INDE. 6.4. Topologia Cartográfica. 6.5. Criação e edição de base cartográfica.	5



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

EAM433 Cartografia Digital I

EAM433 Cartografia Digital I

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Explorando formato de dados espaciais. Visualização de dados. Análises Espaciais. Consultas de atributos. Importação e Exportação de dados.	4
2	Trabalhando com Projeções Cartográficas: o uso adequado das Projeções UTM, RTM, LTM E Policônica. Transformações de Datum e Sistemas de Coordenadas.	4
3	Georreferenciamento de arquivos vetoriais e matriciais	2
4	Vetorização de dados cartográficos: método semiautomático e método automático	2
5	Generalização Cartográfica: generalização de linhas e polígonos	4
6	Criação e edição de base cartográfica. Restituição Cartográfica. Topologia aplicada a pontos, linhas e polígonos	8
7	Estruturando dados vetoriais de acordo com a INDE (Infraestrutura de Dados Espaciais). Metadados de acordo com INDE.	6



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

EAM433 Cartografia Digital I

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - LONGLEY, P. A.; MAGUIRE, D. J.; GOODCHILD, M. F.; RHIND, D. W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. 3.ed. Porto Alegre, Bookman, 2013. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - MATOS, J. Fundamentos de Informação Geográfica. Lidel, 5.ed. Lisboa, 2008. [Exemplares disponíveis: 8]
- 3 - MIRANDA, J. I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Embrapa, 2.ed. Brasília, 2010. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

Bibliografia Complementar:

- 4 - BRASIL. Decreto nº 6.666 de 27 de novembro de 2008. Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6666.htm>. Brasil, 2008. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - BURROUGH, P.A.; McDONNELL, R. A. Principles of geographical information systems. Oxford, New York, Oxford University Press, 2004. [Exemplares disponíveis: 4]
- 6 - Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR). Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil- Perfil MGB. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXERCITO (DSG). Especificação técnica para a aquisição de dados geoespaciais vetoriais (ET-ADGV). [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - ESRI. Understanding Map Projections. 2004. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - MCMASTER, R. B.; SHEA, K. S. Generalization in Digital Cartography. 1.ed. Washington: Association of American Geographers, 1992. 133p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]