

Programa Analítico de Disciplina

ENF 613 - Tópicos Avançados em Sistemas de Informações Geográficas

Departamento de Engenharia Florestal - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2025

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 0h

Carga horária semanal prática: 4h

Semestres: II

Ementa

Modelos em rede
Edição avançada de dados vetoriais
Análise espacial de dados vetoriais
Interpolação
Técnicas avançadas de manipulação de dados matriciais
Geração de modelo digital de elevação hidrograficamente condicionado
Criação e edição de ferramentas em ambiente Model Builder
Desenvolvimento de projeto final

Conteúdo

| Unidade | T | P | To |
|--|----|-----|-----|
| 1. Modelos em rede 1. Noções básicas de redes 2. Problema do caminho mais curto entre dois pontos 3. Encontrar elementos de rede conectados e desconectados 4. Encontrar loops na rede | 0h | 4h | 4h |
| 2. Edição avançada de dados vetoriais 1. Alteração de atributos e geometrias de feições espaciais 2. Criação de novas feições espaciais | 0h | 4h | 4h |
| 3. Análise espacial de dados vetoriais 1. Consultas por atributo e por localização 2. Análise de proximidade 3. Análise de adjacência | 0h | 2h | 2h |
| 4. Interpolação 1. Métodos de interpolação 2. Geração de modelo digital de elevação (MDE) | 0h | 2h | 2h |
| 5. Técnicas avançadas de manipulação de dados matriciais 1. Noções básicas da estrutura de dados matriciais 2. Conversão de dados vetoriais para matriciais 3. Criação de novas feições matriciais | 0h | 18h | 18h |

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 9FKD.FIEC.DPVH

| | | | |
|--|-----------|------------|------------|
| 4. Técnicas avançadas de manipulação e edição de dados matriciais 5. Análise espacial | | | |
| 6. Geração de modelo digital de elevação hidrograficamente condicionado | 0h | 2h | 2h |
| 7. Criação e edição de ferramentas em ambiente Model Builder 1. Noções básicas de Model Builder 2. Utilização de Model Builder para executar ferramentas 3. Criação de novas ferramentas 4. Técnicas avançadas de manipulação de dados espaciais 5. Integração de modelos, scripts e programas externos 6. Edição e documentação de ferramentas | 0h | 20h | 20h |
| 8. Desenvolvimento de projeto final | 0h | 8h | 8h |
| Total | 0h | 60h | 60h |

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

ENF 613 - Tópicos Avançados em Sistemas de Informações Geográficas

Bibliografias básicas

| Descrição | Exemplares |
|---|------------|
| LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. Sistemas e ciência da informação geográfica. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 560 p. | 10 |
| MATOS, J. L. Fundamentos de informação geográfica. 5 ed. Lisboa: Lidel, 2008. 424 p. | 8 |
| DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2004. 208 p. | 0 |
| HARDER, C.; WRIGHT, D.J. GIS for Science: Applying Mapping and Spatial Analytics. California: Esri Press, 2019. 252 p. | 0 |

Bibliografias complementares

| Descrição | Exemplares |
|--|------------|
| CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001. 344 p. Disponível em < http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/ > | 0 |

Syllabus

ENF 613 - Advanced Topics in Geographic Information Systems

Departamento de Engenharia Florestal - Centro de Ciências Agrárias

Catalog: 2025

Number of credits: 4

Total hours: 60h

Weekly workload - Theoretical: 0h

Weekly workload - Practical: 4h

Period: II

Content

Network models
Advanced editing of vector data
Spatial analysis of vector data
Interpolation
Advanced raster data manipulation techniques
Hydrographically conditioned digital elevation model generation
Creating and editing tools in the Model Builder environment
Final project development

Course program

| Unit | T | P | To |
|---|----|-----|-----|
| 1. Network models 1. Networking basics 2. Shortest path problem between two points 3. Find connected and disconnected network elements 4. Finding loops in the network | 0h | 4h | 4h |
| 2. Advanced editing of vector data 1. Changing attributes and geometries of spatial features 2. Creating new spatial features | 0h | 4h | 4h |
| 3. Spatial analysis of vector data 1. Queries by attribute and by location 2. Proximity analysis 3. Adjacency analysis | 0h | 2h | 2h |
| 4. Interpolation 1. Interpolation methods 2. Generation of digital elevation model (DEM) | 0h | 2h | 2h |
| 5. Advanced raster data manipulation techniques 1. Basics of raster data structure 2. Converting vector data to raster data 3. Creating new raster features | 0h | 18h | 18h |

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 9FKD.FIEC.DPVH

| | | | |
|--|-----------|------------|------------|
| 4. Advanced techniques for manipulating and editing raster data 5. Spatial analysis | | | |
| 6. Hydrographically conditioned digital elevation model generation | 0h | 2h | 2h |
| 7. Creating and editing tools in the Model Builder environment 1. Basics of Model Builder 2. Using Model Builder to run tools 3. Creation of new tools 4. Advanced spatial data manipulation techniques 5. Integration of templates, scripts and external programs 6. Tools editing and documentation | 0h | 20h | 20h |
| 8. Final project development | 0h | 8h | 8h |
| Total | 0h | 60h | 60h |

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

ENF 613 - Advanced Topics in Geographic Information Systems

Fundamental references

| Description | Copies |
|---|--------|
| LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. Sistemas e ciência da informação geográfica. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 560 p. | 10 |
| MATOS, J. L. Fundamentos de informação geográfica. 5 ed. Lisboa: Lidel, 2008. 424 p. | 8 |
| DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2004. 208 p. | 0 |
| HARDER, C.; WRIGHT, D.J. GIS for Science: Applying Mapping and Spatial Analytics. California: Esri Press, 2019. 252 p. | 0 |

Complementary references

| Description | Copies |
|--|--------|
| CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001. 344 p. Disponível em < http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/ > | 0 |