



OFERTA FORMATIVA

3Conceitos



MASTER

SIG e Gestão Urbanística

Tecnologia ESRI

Master – SIG e Gestão Urbanística

Tecnologia ESRI

Fundamentação do curso:

Defende-se aqui a ideia de que os técnicos envolvidos no processo de planeamento e ordenamento do território deverão possuir uma visão integrada do meio físico e dos sistemas humanos que nele se localizam. Consequentemente, necessitam de um conhecimento profundo das características fisiográficas do território, dos aspectos socio-económicos das populações, bem como das consequências resultantes das várias opções possíveis no que diz respeito a transformações no uso do solo.

Uma vez que os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são instrumentos que ao integram bases de dados de informação geográfica e alfanumérica de natureza diversa, e estando estes dotados de ferramentas de análise espacial que permitem a simulação de cenários alternativos, obrigaram os técnicos responsáveis pelo ordenamento do território a introduzir novas tecnologias e consequentemente novas metodologias para um planeamento integrado e um desenvolvimento sustentado. O acesso fácil a informação abundante e actualizada, relativa a diversos sectores e disciplinas, assim como a disponibilidade de meios de análise dessa informação, parecem, portanto, ser cada vez mais imprescindíveis no processo de planeamento e ordenamento do território.

Em Portugal, muitas instituições públicas e privadas que operam nestas áreas, estão já dotadas de sistemas informáticos para a manipulação de informação geográfica faltando então a formação dos quadros técnicos com conhecimentos específicos na utilização destas tecnologias de informação.

Duração: 260 Horas

Custo: 1 650,00 €

Conteúdos

ArcGis 9.2 – Iniciação – **Módulo 1 – (36horas – 225,00 €)**

1. Interface ArcGis 9.2 – 2 horas

- 1.1. ArcMap
- 1.2. ArcCatalog
- 1.3. ArcToolbox

2. Conceitos SIG – 2 horas

- 2.1. Conceitos de Sistemas de Informação Geográfica
- 2.2. Estrutura de um SIG
- 2.3. Funções SIG
- 2.4. Componentes SIG

3. Visualização de Dados – 4 horas

- 3.1. Data View e Layout View
- 3.2. Data Frames e Layer's em ArcMap
- 3.3. Propriedades da Layer para rótulos e símbolos

4. Inquirição de Dados – 4 horas

- 4.1. Ferramentas para análise de dados
 - 4.1.1. Identify, Measure, Hyperlink, Map Tips
- 4.2. Métodos de selecção
- 4.3. Inquirição por atributos
- 4.4. Inquirição por localização Espacial
- 4.5. Estatísticas sumárias

5. Manipular Dados Geográficos em ArcGis – 4 horas

- 5.1. Formatos de dados
- 5.2. Dados em ArcCatalog
- 5.3. Ligação entre elementos e dados alfanuméricos
- 5.4. Geography NetWork

6. Dados Alfanuméricos – 4 horas

- 6.1. Estrutura das tabelas
- 6.2. Tipos de Dados
- 6.3. Ligações entre tabelas (Relate e Join)
- 6.4. Manipulação de dados
- 6.5. Calculate

7. Edição e Manutenção de Dados – 4 horas

- 7.1. Gestão de sessões de edição
- 7.2. Formatos de dados editáveis
- 7.3. Barra de ferramentas EDITOR
- 7.4. Funções básicas de edição (TRACE, TANGENT, ARC, DISTANCE, INTERSECTION, ANGLE, TRIM, EXTEND)
- 7.5. Snapping em edição
- 7.6. Trabalhar com SKETCHES

- 7.7. Editar atributos
 - 7.7.1. Caixa de dialogo ATTRIBUTES
- 7.8. Fazer alterações ao SCHEMA da tabela

8. Georefenciação em ArcGis – Sistemas de Referência – 4 horas

- 8.1. Sistemas de coordenadas
- 8.2. Datums
- 8.3. Projecções e distorções
- 8.4. Projecções de Dados

9. Saídas Gráficas – LAYOUT's – 4 horas

- 9.1. Conceitos básicos de cartografia
- 9.2. Criação de mapas em ArcMap
- 9.3. Elaboração de LAYOUT's básicos em ArcMap
- 9.4. Impressão de mapas

10. Projecto Final – 4 horas

ArcGis 9.2 – Avançado – Módulo 2 – (56horas – 350,00 €)

11. Interface ArcGis 9.2 - Avançado– 2 horas

- 11.1. ArcMap - avançado
- 11.2. Os SIG's nos meios empresariais
- 11.3. Conceitos avançados em ArcGis
- 11.4. Recursos de suporte ao software

12. Utilização Avançada do ArcCatalog – 2 horas

- 12.1. Componente dos dados geográficos
- 12.2. Estrutura de dados espaciais
- 12.3. Formatos de dados espaciais ARCGIS
- 12.4. Definir a visibilidade dos dados
- 12.5. Opções (Table – Contents – Raster)
- 12.6. Pesquisar dados

13. Técnicas Mapeamento - Criação de Layer's – 4 horas

- 13.1. Definir as opções de ArcMap
 - 13.1.1. Data View & Layout View & TOC
- 13.2. Criar visualizações quantitativas
- 13.3. Trabalhar com estilos (Style MANager)
- 13.4. Criar símbolos
- 13.5. Símbolos 3D
- 13.6. Opções de desenho avançado
- 13.7. Usar templates

14. Manipulação de Rótulos e Anotações – 4 horas

- 14.1. Opções de rotulagem
- 14.2. Colocação e regras para conflitos de rótulos
- 14.3. Rotulação com expressões de JAVA SCRIPT e VISUAL BASIC SCRIPT
- 14.4. Concatenação de rótulos
- 14.5. Visibilidade de rótulos
- 14.6. Agrupar rótulos
- 14.7. Uso da extensão MAPLEX
- 14.8. Gerar Anotações

15. Dados por Eventos – 4 horas

- 15.1. Georreferenciação de endereços
- 15.2. Serviço de georreferenciação de endereços em ArcCatalog e ArcMap
- 15.3. Geocoding Service Manager
- 15.4. Estilos de georreferenciação
- 15.5. Correspondência de endereços (Spelling sensitivity – Minimum Candidate/Match Score)
- 15.6. Georreferenciar uma tabela
- 15.7. Adicionar dados XY em ArcMap

16. Modelo de Dados SIG (Espacial e Alfanumérica) – 4 horas

- 16.1. Procedimento de desenho base de dados SIG
- 16.2. Avaliação das necessidades
- 16.3. Modelo conceptual e lógico
- 16.4. Desenho físico
- 16.5. Plano de Automação de dados
- 16.6. Projecto piloto
- 16.7. Metadados

17. Automação de Dados – 4 horas

- 17.1. Opções de automação de dados
- 17.2. Georeferenciação de dados
- 17.3. Referência de dados
- 17.4. Domínio de coordenadas
 - 17.4.1. Domínio XY, M e Z
- 17.5. Datum – Elipsóide – Meridiano – Projecção
- 17.6. Criação de features class e feature dataset
- 17.7. Elaboração de Raster DataSet
- 17.8. Conversão de dados digitais
 - 17.8.1. *Data Interoperability*
- 17.9. Carregamento de dados
 - 17.9.1. *Simple Data Loader - ArcCatalog*
- 17.10. Exportação e Importação de dados

18. Regras Validação em GeoDatabases – 4 horas

- 18.1. Definição de subtipos
- 18.2. Edição com subtipos
- 18.3. Definição de domínios
 - 18.3.1. Range Values
 - 18.3.2. Code value
- 18.4. Anatomia de um domínio
- 18.5. Regras de SPLIT e MERGE
- 18.6. Topologia
 - 18.6.1. Coincidência – Adjacência e Conectividade
- 18.7. Topologia e a integridade espacial
- 18.8. Topologia de Geodatabase
 - 18.8.1. Ranks
 - 18.8.2. Cluster Tolerance
 - 18.8.3. Regras de topologia
 - 18.8.4. Estados da topologia
 - 18.8.5. Validação da topologia
- 18.9. Ferramentas (Error inspector e Fix Topology Error)
- 18.10. Topologia de mapas

19. Edição Avançada de Dados Espaciais e Tabulares – 4 horas

- 19.1. Conceitos avançados de edição
 - 19.1.1. Segurança, Dados Espaciais e Atributos
- 19.2. Ferramentas de criação de features
 - 19.2.1. Sketches – Split – Divide – Copy Parallel – Buffer – Union - Intersect
- 19.3. Edição de features numa topologia de mapas
 - 19.3.1. Ferramentas topológicas, Tarefas topológicas
 - 19.3.2. Planarize e Construct Features
 - 19.3.3. Criação de polígonos através de linhas

20. Métodos de Ajuste Espacial de Dados – 4 horas

- 20.1. Ajustamento espacial de dados
- 20.2. Métodos de transformação
 - 20.2.1. Affine – Projective – Similarity
- 20.3. EMQ
- 20.4. Rubbersheting
- 20.5. Agregação de dados
 - 20.5.1. Simple Data Loader – Object Loader
 - 20.5.2. Comandos Geoprocessamento

21. Georeferenciação de Imagens – 4 horas

- 21.1. Ferramenta de Georeferenciação
- 21.2. Métodos de Georeferenciação

21.3. Rectificação de imagens

22. Módulos Avançados - Análise Espacial – 4 horas

22.1. Funções avançadas de análise espacial (MERGE – SPATIAL JOIN)

22.2. Análise de OVERLAY (CLIP – INTERSECT - UNION)

22.3. Análise de PROXIMITY (BUFFER)

22.4. Ferramentas de geoprocessamento

22.5. Model Builder

22.5.1. Distribuição de modelos – Ramificar modelos – Caixas de diálogo

22.6. Scripts em Python

23. Customização da Interface do ArcGis – 4 horas

23.1. Caixa de diálogo – CUSTOMIZE

23.2. Gerir Barras de Ferramentas – Botões – Comandos da Interface do Utilizador)

23.3. Armazenar e Distribuir personalizações

23.4. Elaboração de MACROS

24. ArcPublisher e ArcReader – 4 horas

24.1. Publicação de mapas em ArcPublisher

24.2. Projectos descentralizados em ArcReader

24.3. Empacotar dados

25. Projecto Final – 4 horas

Detecção Remota (GPS e Estação Total) – **Módulo 3 – (34 horas – 225,00 €)**

26. Conceitos de GPS – 4 horas

27. Noções de Geodesia – 2 horas

28. Técnicas de Recolha de dados por GPS para SIG – 8 horas

28.1. Técnicas de recolha de dados através de GPS (ArcPAD - ESRI)

29. Recolha de Dados com recurso a Estação Total (trabalho de campo) – 8 horas

29.1. Técnicas de levantamento topográfico

29.2. Normas de levantamento de dados para SIG

29.3. Abordagem técnica a ESTAÇÃO TOTAL – Tecnologia Laser

30. Integração das observações em sistema CAD/SIG – 8 horas

31. Projecto Final (4h)

Análise 3D e Modelo Digital Terreno (DEM) – **Módulo 4 – (54horas – 350,00 €)**

32. O modelo TIN – 4 horas

32.1. Conceito TIN (Triangulated Irregular Network)

33. Visualização de dados – 6 horas

34. Morfologia do terreno – 4 horas

35. Processamento de Bacias Hidrográficas – 4 horas

36. Ferramentas de Redes (Network) – 4 horas

37. Ferramentas de atributos – 4 horas

38. Botões e ferramentas – 4 horas

39. Criação de dados – 3D e Spatial Analyst – 12 horas

- 39.1. Carta Hipsométrica
- 39.2. Carta de Declives
- 39.3. Carta de Exposição Solar
- 39.4. Carta de Declives
- 39.5. Carta de Sombreamento
- 39.6. Carta de Visibilidade

40. Introdução à análise de superfícies e análise hidrológica – 4 horas

- 40.1. Identificar bacias de escoamento
- 40.2. Determinar as características de escoamento ao longo das encostas

41. Análise tridimensional do terreno e voos virtuais sobre o terreno – 4 horas

42. Projecto Final (4h)

Bases de Dados – **Módulo 5 – (20horas – 125,00 €)**

43. Tecnologias de Bases de Dados (4 h)

44. Introdução ao Microsoft Access (8h)

45. Modelação e Implementação de Dados (6h)

- 45.1. Dados alfanuméricos de âmbito Municipal (estatísticos, licenciamento, património, ambiente, trânsito)

46. Projecto Final (2h)

SIG's – Instrumentos de Gestão Urbanística – Módulo 6 – (60horas – 375,00 €)

43. Conceitos e Fundamentação Teórica – 18 horas

- 43.1. Introdução ao Urbanismo – Enquadramento Legal
- 43.2. Conceitos
- 43.3. Interpretação Gráfica de Planos – Planos Municipais, Estatísticas, Regulamentos
- 43.4. Gestão Urbanística

44. Estruturação de dados para SIG (ArcGis 9.2) – 5 horas

- 44.1. Manipulação de dados e respectiva adequação para SIG
- 44.2. Dados espaciais de âmbito municipal (património, licenciamento, loteamentos, ambiente, trânsito)
- 44.3. Análise detalhada das particularidades da Cartografia dos PMOT's
- 44.4. Metadados (edição e manutenção – FGDC ESRI – FGDC CLASSIC – XML - ISO)

45. Técnicas de Aquisição de Dados orientada para os Instrumentos de Gestão Território (ArcGis 9.2) – 6 horas

- 45.1. Modelo raster
 - 45.1.1. Georeferenciação de imagens (c/ coordenadas reais e arbitrárias)
- 45.2. Modelo vectorial
 - 45.2.1. Georeferenciação de ficheiros CAD (sistema de coordenadas arbitrárias)
- 45.3. Conversão raster-vector (PMOT's)
- 45.4. Digitalização manual orientada para PMOT's
- 45.5. Técnicas avançadas de digitalização
- 45.6. Modelo geo-relacional

46. Controle de qualidade da aquisição de dados geográficos (ArcGis 9.2) – 4 horas

- 46.1. Correção de erros na digitalização
- 46.2. Estrutura topológica
- 46.3. Validação topológica

47. Técnicas de mapeamento (ArcGis 9.2) – 4 horas

- 47.1. Mapas temáticos
- 47.2. Legendagem
- 47.3. Layout's (saídas gráficas) adaptados às autarquias

48. Simulação de cenários alternativos (análise espacial – ArcGis 9.2) – 6 horas

- 48.1. Análise em função de atributos espaciais
- 48.2. Análise em função de atributos alfanuméricos
- 48.3. Cruzamento de informação
- 48.4. Planeamento de infra-estruturas, equipamentos, habitação

49. Aplicações MUNISIG - ESRI para Gestão Municipal em SIG (MUNISIG)– 13 horas

- 49.1. **EPLOC** – Aplicação Municipal para serviço de Emissão de Plantas de Localização
- 49.2. **GPROC** – Aplicação Municipal para serviço de Georeferenciação de Processos
- 49.3. Configuração de layer's files para o EPLOC e GPROC
- 49.4. Instalação e configuração das aplicações
- 49.5. Acessos e permissões
- 49.6. Confrontações com IGT's (Instrumentos Gestão Territorial)

50. Projecto p/ Autarquias – 4 horas

- 50.1. Disponibilização dados em Intranet (através do Arc Explorer e ArcReader)
 - 50.1.1. Introdução ao Software – Arc Explorer e Arc Reader
 - 50.1.2. Elaboração de um projecto em Arc Explorer e Arc Reader
 - 50.1.3. Disponibilização do projecto na rede (Intranet)
 - 50.1.4. Instalação da aplicação nos postos de trabalho
 - 50.1.5. Controle de acessos e permissões