

Módulo 1 – Familiarización con la plataforma

1. Escribir en el foro
2. Subir un documento de prueba
3. Enviar un mensaje de correo electrónico
4. Descarga de datos e instalación de ArcGIS Pro / QGIS
5. Repaso del entorno ArcGIS Pro / QGIS

Módulo 3 – Explotación de datos ráster

1. Trabajar con datos ráster
 - 1.1 Introducción
 - 1.1.1. Compresión de datos ráster
 - 1.2.2. Formatos más comunes en SIG
 - 1.2. Mosaicos ráster
 - 1.3. Análisis y explotación de datos ráster
 - 1.3.1. Introducción
 - 1.3.2. Clasificación
 - 1.3.3. Superposición
 - 1.3.4. Cálculo de distancias y análisis de proximidad
 - 1.3.5. Análisis y caracterización de vecindades: filtrado de mapas
 - 1.3.6. Índices de vegetación
 - 1.3.7. Análisis de superficies
2. Georreferenciación de datos ráster
 - 2.1. ¿Qué es la georreferenciación?
 - 2.2. Georreferenciación de archivos ráster
 - 2.3. Métodos de transformación
 - 2.3.1. Transformación polinómica
 - 2.3.1. Transformación de ajuste
 - 2.3.1. Transformación de similitud
 - 2.3.1. Transformación proyectiva
 - 2.3.1. Transformación por spline
 - 2.3.1. Interpretar el error medio cuadrático de la transformación
3. Modelos digitales de Elevaciones
 - 3.1 Modelos digitales de Elevaciones y sus tipologías
 - 3.1.1. Modelo de Triángulos Irregulares (TIN)
 - 3.1.2. Modelo de malla regular
 - 3.2. Creación de MDE
 - 3.2.1. Muestreo de los datos
 - 3.2.2. Interpolación
 - 3.2.3. Captura de datos
 - 3.3. Usos de MDE y análisis de superficies
 - 3.3.1. Cálculo de visibilidad
 - 3.3.2. Cálculo de orientaciones
 - 3.3.3. Cálculo de isolinéas
 - 3.3.4. Cálculo de sombreado
 - 3.3.5. Cálculo de pendientes
 - 3.3.6. Calculo de perfiles longitudinales
 - 3.3.7. Obtención de ortofotos

Módulo 4 – Publicación de datos

1. Diseño de un mapa
 - 1.1. Elementos del mapa
 - 1.2. Composición del mapa
 - 1.3. Semiología gráfica
 - 1.3.1. Las variables visuales
 - 1.3.2. Propiedades perceptivas de las variables visuales
2. Publicación de Servicios web
 - 2.1. Evolución de los SIG respecto a Internet
 - 2.2. Introducción a las IDE
 - 2.3. Definición de IDE
 - 2.4. Servicios de una IDE
 - 2.5. Nodos IDE y geoportales

Módulo 2 – Explotación de datos vectoriales

1. Edición de datos vectoriales
 - 1.1. Edición geométrica
 - 1.2. Edición semántica
 - 1.3. Construcción y revisión del modelo de datos
2. Herramientas de selección y análisis vectorial básicas
 - 2.1. Consulta de información asociada
 - 2.2. Selección
 - 2.2.1. Consultas temáticas o selección por atributo
 - 2.2.2. Consultas espaciales o selección espacial
 - 2.2.3. Consultas mixtas
 - 2.3. Funciones de análisis espacial básicas
 - 2.3.5. Áreas de influencia (buffer)
 - 2.3.6. Combinación (agregación espacial)
 - 2.3.7. Superposición (overlay)
 - 2.4 Funcionales de análisis temático
3. Herramientas avanzadas. Geocodificación por coordenadas
 - 3.1. Conceptos fundamentales sobre Sistemas de Referencia por Coordenadas
 - 3.1.1. Geoide
 - 3.1.2. Elipsoide de revolución
 - 3.1.3. Sistemas de Referencia Geodésicos (SRG)
 - 3.1.4. Sistemas de Coordenadas
 - 3.1.5. Proyecciones Cartográficas
 - 3.1.6. Sistemas de Referencia por Coordenadas (SRC)
 - 3.2. Geocodificación por coordenadas
4. Herramientas avanzadas. Generalización cartográfica
 - 4.1. ¿Qué es la generalización?
 - 4.2. Operaciones de generalización
 - 4.3. Flujos de trabajo en la generalización
 - 4.3.1. Automatización de flujos de trabajo de generalización
 - 4.3.2. Operadores de simplificación, suavizado y contracción de líneas
5. Bases de Datos
 - 5.1. Evolución del Almacenamiento de los Datos
 - 5.1.1. Datos orientados hacia el proceso
 - 5.1.2. Aparición de las Bases de Datos
 - 5.1.3. Arquitectura a tres niveles
 - 5.1.4. Modelos de referencia de ANSI
 - 5.2. Bases de Datos Relacionales
 - 5.3. Bases de Datos Orientadas a Objetos
 - 5.4. Ejemplo de Bases de Datos con datos espaciales
6. Herramientas avanzadas. Análisis de redes. Solucionador de rutas
 - 6.1. Introducción a las redes
 - 6.1.1. Definición de red
 - 6.1.2. Conceptos básicos
 - 6.1.3. Tipos de redes
 - 6.2. Algoritmo de Dijkstra
 - 6.3. Atributos de una red
 - 6.3.1. Atributos de coste
 - 6.3.2. Atributos de restricción
 - 6.4. Solucionador de ruta
 - 6.3.1. Problemas en el análisis de redes
 - 6.3.2. Solucionador de ruta y configuraciones de análisis
 - 6.5. Problemas resueltos por el análisis de red
 - 6.5.1. Problema de Ruta
 - 6.5.2. Instalación más cercana
 - 6.5.3. Matriz de coste OD
 - 6.5.4. Problema de generación de rutas para vehículos con ventanas de tiempo
 - 6.5.5. Área de servicio
 - 6.5.6. Ubicación y asignación
 - 6.6. Flujo de trabajo del análisis de redes



Programa

Sistemas de Información Geográfica (avanzado)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

