

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO

Guía del Curso

EOCO084PO Especialista en ArcGIS 10/ ArcGIS Pro aplicado al Medio Ambiente

Modalidad de realización del curso: [Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

El curso EOCO084PO Especialista en ArcGIS 10/ ArcGIS Pro aplicado al Medio Ambiente es un curso que pertenece a la Familia Profesional de la Edificación y Obra Civil. El curso EOCO084PO Especialista en ArcGIS 10/ ArcGIS Pro aplicado al Medio Ambiente te permitirá aumentar tus capacidades a la hora de tramitar la gestión ambiental mediante el uso de ArcGIS Desktop y GIS, realizando estudios medioambientales, cartografías, etc.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

1. Introducción.
2. Definiciones y conceptos básicos.
3. Funciones y aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfico.
4. Información geográfica: Modelos de datos Vectorial, Modelo de datos Ráster y Otros Modelos de datos (CAD, TIN, etc.). Características principales, ventajas y desventajas de cada modelo de datos.
5. Presentación de ArcGIS Desktop: ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcScene y

ArcGlobe.

6. Interfaz de ArcMap, extensiones y herramientas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MODELO DE DATOS VECTORIAL. VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

1. Capas de información: Formas de añadir capas, propiedades y tablas de atributos.
2. Herramientas para examinar datos: Búsqueda y consultas. Herramientas de selección: Selecciones por atributo, selecciones por localización espacial y captura de información
3. Simbología de capas: Simbología sencilla, por categorías, por cantidades y mediante gráficos.
4. Otras opciones de visualización: Etiquetado y transparencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE COORDENADAS, PROYECCIONES Y GEORREFERENCIACIÓN

1. Introducción a los Sistemas de Coordenadas y Proyecciones.
2. Definición de Sistema de Coordenadas
3. Transformación de Sistema de Coordenadas. Reproyección de Bases de Datos Geográficas a ED50 o ETRS89. Georreferenciación de imágenes, capas y archivos de CAD.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MODELO DE DATOS VECTORIAL. EDICIÓN Y GENERACIÓN DE INFORMACIÓN

1. Creación y edición de los datos espaciales.
2. - Crear datos espaciales: Barra de herramientas de edición. Técnicas de digitalización
3. - Crear capas a partir de archivos CAD.
4. - Modificar capas existentes.
5. - Crear capas a partir de coordenadas y datos GPS.
6. Creación y edición de datos en la tabla de atributos
7. - Estructura de la tabla de atributos.
8. - Tipos de datos.

9. - Modificar información de la tabla.
10. - Cálculo de información geométrica (superficie, perímetro, longitud, etc.)
11. - Generación de estadísticas a partir de la tabla.
12. - Exportar las tablas a formato Excel y otros formatos. Generación de informes y gráficos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. GESTIÓN DE BASES DE DATOS Y BASE DE DATOS ESPACIAL (GEODATABASE)

1. Diseño de una base de datos.
2. Conexiones con bases de datos Access y archivos Excel. (Relaciones de tabla)
3. Relaciones espaciales. Obtención de estadísticas a partir de la información de la base de datos y la posición espacial de los elementos que componen la capa. Geodatabase. La Geodatabase: ventajas de uso. Propiedades.
4. Carga de datos en la Geodatabase. Subtipos y dominios.
5. Ejercicio Guiado 1 (toma de datos): Toma de datos en campo con GPS o manual con coordenadas, tratamiento y generación de información cartográfica digital conectada a una base de datos con anotaciones tomadas en campo e información de gabinete.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ANÁLISIS ESPACIAL CON DATOS VECTORIALES

1. Herramientas de extracción (recortar, dividir), superposición (intersección, unión) y proximidad (área de influencia, polígonos de Thiessen)
2. Obtención de cuadrículas de muestreo.
3. Análisis multicriterio. Obtención de zonas óptimas en base a unos criterios.
4. Ejercicio Guiado 2 (vigilancia ambiental): Elaboración de cuadrículas de muestreo y su combinación con los datos tomados en campo aplicado a la vigilancia ambiental de parques eólicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ANÁLISIS ESPACIAL CON DATOS RÁSTER

1. Herramientas de conversión de archivos. Transformación de archivos de formato vectorial a ráster y viceversa, archivos ASCII o html, y exportar archivos a KML (Google Earth) y CAD.

2. Generación de Modelos digitales de elevaciones a partir de datos vectoriales, archivos ASCII y archivos TIN.
3. Extracción de información de archivos ráster por consulta y por máscara o entidad y Unión de archivos ráster. Curvas de nivel, cálculo de pendientes, mapas de sombreado, orientaciones y estudios de visibilidad.
4. Ejercicio Guiado 3 (paisaje): Elaboración de un estudio de visibilidad de un proyecto mediante cuencas visuales a partir de modelos digitales del terreno de alta precisión definiendo las características del observador y los elementos del proyecto.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. ANÁLISIS ESPACIAL AVANZADO.

1. Reclasificación de archivos ráster. Distancias euclidianas. Construcción de capas booleanas, agregación en intervalos o categorías y conversión de datos.
2. Algebra de mapas (Calculadora ráster), operaciones matemáticas entre capas ráster, estadística de celdas.
3. Ejercicio Guiado 4 (geomorfología/erosión): Análisis del riesgo de erosión de un territorio en base a variables como la pendiente, tipo de sustrato, presencia de vegetación, etc.
4. Interpolación de datos . Diferentes metodologías de interpolación (IDW, kriging, vecino natural)
5. Ejercicio Guiado 5 (fauna y vegetación): Cálculos de densidades y distribución de fauna y vegetación mediante interpolación de datos tomados en campo y en bibliografía.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. ANÁLISIS ESPACIAL AVANZADO II

1. Aplicaciones en hidrología: Obtención de redes de drenaje, dirección de flujo, sumideros, identificación de cuencas de drenaje.
2. Ejercicio Guiado 6 (hidrología): Obtención de la red de drenaje, la dirección del flujo predominante, zonas de acumulación y cuencas/subcuencas/microcuencas hidrográficas.
3. Cálculo de volúmenes.
4. Análisis multicriterio ráster. Conceptos básicos y ponderaciones. Combinación lineal ponderada. Análisis no compensatorio. Cálculo de rutas de menor coste.
5. Ejercicio Guiado 7 (selección de alternativas): Análisis multicriterio de variable

ambientales para la selección de la alternativa de proyecto con menor impacto.

6. Ejercicio Guiado 8 (selección de alternativas 2): Análisis multicriterio para la selección del trazado de una obra lineal con menor impacto.

UNIDAD DIDÁCTICA 10. RECURSOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN WEB

1. Descarga de información cartográfica (IGN) y uso de servidores cartográficos WMS.
2. IDEE Autonómicos, Estatales, Europeos e Internacionales. Arcgis Online

UNIDAD DIDÁCTICA 11. GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA

1. Configurar la página.
2. Insertar elementos comunes de un mapa (leyenda, escala, Norte, etc)
3. Insertar cuadrícula de coordenadas UTM, composiciones con varios marcos de datos “Data Frame”, imágenes, tablas Excel, etc.
4. Guardar el mapa como una plantilla (template). Crear un documento basado en la plantilla
5. Opciones de impresión.
6. Ejercicio Guiado 9 (composición de mapas): Elaboración de cartografía temática de calidad enfocada a estudios ambientales y conforme a lo establecido en la Directiva INSPIRE.

UNIDAD DIDÁCTICA 12. VISUALIZACIÓN 3D (ARCSCENE)

1. Transformación de archivos vectoriales 2D en archivos vectoriales 3D.
2. Visualización de capas vectoriales y ráster en 3D. Vuelos virtuales.
3. Ejercicio Guiado 10 (representación de escenas 3D): Representación 3D del terreno, torres de protección contra incendio y visibilidad.

UNIDAD DIDÁCTICA 13. DRONE2MAP DE ARCGIS

1. Introducción y primeros pasos.
2. Descripción del programa.

3. Generación de productos 2D y 3D.
4. - Generación del modelo digital de superficie y ortoimagen aérea de muy alta resolución.
5. - Visualización de datos en ArcMAP (2D) y en ArcScene (3D)
6. Ejercicio Guiado 11: Datos de un vuelo de drone eBee sensefly con sensor visible de una cantera a cielo abierto:
 7. - Generación del modelo digital de superficie de la situación antes de la mina en Arcmap.
 8. - Cálculo volumétrico del material extraído hasta la fecha en Arcmap.
 9. - Generación de nube de puntos en 3D (formato LAS) y texturas.
10. - Generación 3D PDF.
11. Ejercicio Guiado 12: Datos de un vuelo de drone eBee sensefly con sensor RGB de una gravera:
 12. - Cubicaje del material almacenado en una zona de acopio.
 13. - Análisis de la estabilidad de taludes en la gravera.
14. Ejercicio Guiado 13: Datos de un vuelo de drone Phantom 2 DJI con sensor RGB de una zona residencial:
 15. - Generación de nube de puntos en 3D (formato LAS) y texturas.
 16. - Generación 3D PDF.
 17. - Análisis de accesibilidad visual de alta precisión.



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es