

Aplicación SIG Medioambiental: Gestión del Medio Natural.

Datos y temario del taller

eaprendo.

ÍNDICE

GESTION DEL MEDIO NATURAL

PRESENTACIÓN	1
OBJETIVOS	1
REQUISITOS	2
DIRIGIDO A	2
DURACIÓN ESTIMADA	2
CONDICIONES ESPECIALES DE LOS TALLERES E-LEARNING	3

TEMARIO

APLICACIÓN SIG MEDIOAMBIENTAL: GESTION DEL MEDIO NATURAL

Presentación

El deterioro medioambiental detectado en los últimos años como consecuencia de agresiones al medioambiente ha provocado que la sociedad en general haya comenzado a tomar conciencia de esta problemática que afecta a la conservación de nuestro entorno. De ahí que la gestión ambiental haya cobrado una especial importancia, reclamando profesionales que puedan analizar y planificar las acciones necesarias para proteger nuestros espacios naturales y prevenir las agresiones al entorno, así como restablecer el equilibrio en zonas que ya hayan sido afectadas.

Este taller le ofrece la posibilidad de aprender los conocimientos y procedimientos necesarios para utilizar ArcGIS Desktop como tecnología que nos permita programar y gestionar espacios agroforestales.

Objetivos

A grandes rasgos, el alumno conseguirá una vez finalizado el taller, los siguientes objetivos:

- Aprender el sistema de gestión de ficheros del que dispone el software ArcGis Desktop.
- Introducción en las herramientas de ARCMAP así como extensiones complementarias (3D Analyst, Spatial Analyst, Arcscene...)
- Análisis y operaciones con capas temáticas para la valoración del Medio Natural.
- Distinguir la utilidad de los formatos de análisis (vectorial,

raster), así como la correcta aplicación de los mismos a casos reales.

- Generar información adicional mediante utilidades que ofrece el software (edición, edición avanzada, georreferenciación...)
- Realizar presentaciones.

Para un mayor conocimiento de los contenidos que se tratan en el taller, véase el temario al final del presente documento.

Requisitos

Para poder realizar los talleres de especialización individualmente es necesario acreditar conocimientos previos en SIG. Se pueden acreditar de varias formas:

- Demostrando tener un año o más de experiencia en el trabajo con ArcGIS (mediante certificación de empresa)
- Haber realizado algunos de los talleres de ArcGIS Desktop con ESRI España
- Estar en posesión del certificado que ofrece ESRI Inc. a través del taller de Virtual Campus: Aprender ArcGIS 9.

Dirigido a

Este taller está diseñado para: Titulados universitarios, Profesionales en ejercicio del ámbito Medioambiental (Agentes de medioambiente, Encargado de explotaciones forestales, personal de Ayuntamientos y Organismos Oficiales, etc.) que necesitan actualizar sus conocimientos, Profesionales que desarrollen su labor en sectores relacionados con el territorio y deseen recibir una formación especializada en Gestión y Planificación del Territorio y Profesionales de otros ámbitos interesados en la materia.

Duración estimada

40 horas de dedicación. Este tiempo es el que se estima recomendable para que el alumno/a pueda alcanzar los objetivos arriba indicados y

relacionados con los contenidos a continuación descritos, con un nivel de garantía aceptable, aunque el tiempo real puede variar con cada alumno.

Estas horas podrán distribuirse tal y como el alumno desee, ahora bien la duración máxima de un taller es de **un mes** desde su fecha de inicio.

Condiciones Especiales de los talleres e-Learning

El TALLER se encuentra adaptado en su totalidad al entorno de Internet. Es interactivo y está centrado en funciones específicas o áreas de actividad concretas. Contiene fundamentos, simulaciones, ilustraciones y sesiones de prácticas de los programas que se expliquen. Se trata de un método rápido y sencillo, sin horarios ni limitaciones, orientado a obtener una mayor destreza y llegar a ser más productivos, pudiéndose realizar desde cualquier lugar con conexión a Internet.

Los asistentes dispondrán de un entorno privado con un nombre de usuario y clave para ir desarrollando los contenidos especificados en los talleres.

Asimismo la plataforma Web de formación cuenta con **un Chat directo con el tutor, correo electrónico, y tres foros de debate**, para conseguir una red de formación lo más efectiva posible.

Metodología

La metodología a utilizar será en modalidad ONLINE. Se publicarán una serie de contenidos teóricos y prácticos, así como planteamientos de problemas reales para la resolución de los mismos por los alumnos/as, todo esto en la plataforma Web.

El profesor-tutor tendrá contacto con los alumnos/as de las siguientes formas:

*Mediante correo electrónico y el foro.

*Mediante Chat. Durante un horario previamente programado, y

publicado por la organización.

Dentro de la plataforma los alumnos/as podrán encontrar varias áreas:

➤ Área de Trabajo Teórico

Este módulo consta de contenidos teóricos de carácter técnico exigibles para el correcto aprendizaje.

Estos contenidos el alumno/a puede tratarlo de varias maneras diferentes:

- Descargándose el/los archivo/s adjuntos, con lo que de esa manera el alumno conserva la documentación y tranquilamente va asimilando los conceptos teóricos de carácter técnico.
- Visualizando la documentación a través de la plataforma, mediante el navegador.
- Mixta. (Aconsejada)

➤ Área de Trabajo Práctico

En este apartado, el alumno/a encontrará prácticas simuladas que tendrá que ir realizando.

Para llegar a la solución final de cada una de ellas, será necesario que el alumno/a vaya asimilando de manera gradual los conceptos que se les va marcando durante el desarrollo del taller.

En estas prácticas el alumno/a estará solo, sin embargo no ha de preocuparse en caso de no saber resolver alguna de ellas, ya que siempre se cuenta con la opción de la solución de la misma.

➤ Área de Comunicación Síncrona: Tutorías

Desde aquí se accede al Chat de la plataforma, en el que según los días y horas prefijadas de antemano el alumno podrá resolver sus dudas directamente con el tutor.

Es importante resaltar que el alumno nunca estará solo, ya que contará con un equipo de profesionales que, durante las sesiones concertadas, resolverán aquellas dudas que pudieran surgir en el desarrollo del taller a través del Chat.

➤ Área de Comunicación Asíncrona: Resolución de Consultas

En el caso de que el alumno no pueda esperar a las tutorías para resolver sus dudas, contará con otras herramientas para hacerlo, aunque no de forma inmediata. Podrá contactar con los tutores vía correo electrónico interno desde la plataforma, o bien consultar al resto de los participantes desde los foros de consulta.

📌 **Evaluación**

Se mantendrá un contacto continuo por correo electrónico, de manera que el profesor pueda hacerse una idea lo más cercana posible del nivel alcanzado por cada alumno/a en relación a los objetivos propuestos. Además, el profesor-tutor también utilizará como instrumentos de evaluación las charlas mantenidas con sus alumnos/as por Chat y su participación en el foro, así como trabajos de carácter práctico y personalizado que podrá enviarles, a parte de los ya programados.

📌 **Recursos Didácticos**

Los alumnos encontrarán dentro de la plataforma el material didáctico correspondiente a la teoría y además el simulador del software online. Para poder realizar sus propias prácticas y los ejercicios de evaluación se facilitará a cada alumno una demo del software.

El taller consta en definitiva de tres partes bien diferenciadas en cuanto a metodología de aprendizaje:

- Material escrito de seguimiento del taller.
- Realización de Prácticas simuladas con el software, para el cual el alumno no tiene por que disponer de la instalación del mismo.
- Realización de ejercicio/os evaluatorio/os, los cuales realizará con el software original, enviando su resolución al grupo de tutores para su posterior evaluación y calificación

TEMARIO

GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (E.N.P.)

- MÓDULO 1: EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO
- MÓDULO 2: ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN: VEGETACIÓN POTENCIAL Y ACTUAL
- MÓDULO 3: LA GESTIÓN DE FAUNA AMENAZADA: APLICACIÓN AL CASO DEL LINCE IBÉRICO
- MÓDULO 4: ZONIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN EN EL E.N.P.

GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	
OBJETIVO	ANÁLISIS GIS
Evaluación del medio físico	• Carga de capas temáticas de información geomorfológica y climática. • Preparación de información del terreno: recorte de MDT respecto al área del ENP. • Obtención de mapas de curvas de nivel a partir del MDT y establecimiento del sistema de coordenadas del mismo. • Obtención de mapas de pendientes y orientaciones a partir del MDT. • Preparación de datos climatológicos: Obtención de capa puntual estaciones meteorológicas a partir datos en formato de tabla dbf. • Definición de coordenadas espaciales en la creación de nuevas capas de eventos. • Interpolación de datos meteorológicos de estaciones para la obtención de rasters de temperaturas, precipitaciones, etc. • Carga y preparación de capa temática de información edafológica. • Codificación de campos de texto (textura del suelo) para permitir la conversión a raster de estos atributos. • Conversión de elementos poligonales a raster: obtención de raster de pH y texturas del suelo. • Extracción por máscara de los raster de pH y textura para reducirlos al área del Espacio Natural. • Generación de una Geodatabase para almacenar y clasificar la información sobre el Espacio Natural Protegido.

	• Generación de catálogos raster e importación a los mismos de los archivos raster del medio físico.
Análisis de la vegetación: vegetación potencial y actual	• Los archivos de intercambio e.00 como medio para la descarga de datos SIG (aplicación al Atlas Fitoclimáticos de Allué y las Series de Vegetación de Rivas Martínez). • Importación de archivos de intercambio e.00 a elementos vectoriales (Allué y Rivas). • Corte de capas vectoriales de Allué y Rivas para limitar la información espacial al área del Espacio Natural. • Manejo de etiquetas para la representación de la información fitoclimática. • Análisis del mapa de Series de Vegetación de Rivas para determinar las especies vegetales potenciales en la zona de estudio. • Reclasificación de los raster ambientales para en base a los rangos límite y óptimos de las especies forestales (aplicación al caso de la encina). • Uso de la calculadora de campos para obtener mapas de potencialidad de encina operando con raster reclasificados. • Aplicación de la simbología a la comparación de distintos mapas de potencialidad. • Exportación de capas raster temporales para generar raster permanentes. • Aplicación de la simbología a la comparación y análisis de mapas de vegetación actual y potencial. • Generación de dataset de elementos y almacenamiento en el mismo de la información vectorial sobre vegetación.
	• Obtención de un mapa de densidad de presencia de lince a partir observaciones puntuales de individuos. • Reclasificación del raster de densidad de acuerdo a 4 niveles. • Conversión a polígonos del raster de densidad reclasificado. • Extracción de la capa poligonal de

Gestión de fauna amenazada: aplicación al caso del lince ibérico	densidad para limitar la información al Espacio Natural. • Selección de coberturas vegetales idóneas como hábitat de lince. • Unión de las capas vectoriales de hábitat y presencia. • Uso de la calculadora de campos para evaluar generar un campo categorías de protección para lince. • Selección y exportación de las zonas con prioridad de protección. • Cálculo de áreas de las zonas con prioridad de protección. • Eliminación de zonas con prioridad de protección de baja superficie. • Modificación de la simbología de las áreas con prioridad en la protección. • Introducción de las capas obtenidas en un dataset de Fauna dentro de la geodatabase del Espacio Natural.
Zonificación de las categorías de protección en el E.N.P.	• Disolución de áreas de protección de lince. • Unión de raster para aglutinar información sobre flora y fauna. • Generación de nuevo campo correspondiente a las figuras de protección a zonificar. • Selección de elementos para asignar Figuras de protección. • Edición múltiple de atributos para la asignación de figuras de protección. • Disolución de elementos en base a las figuras de protección. • Manejo de simbología para la representación de figuras de protección.

REINTRODUCCIÓN DE ESPECIES DE FAUNA AMENAZADA: APLICACIÓN AL CASO DE AVES RAPACES

- **MÓDULO 1: CONSIDERACIONES PREVIAS**
- **MÓDULO 2: ANÁLISIS DE POTENCIALIDAD DEL HÁBITAT**
- **MÓDULO 3: ESTUDIO DEL ÁREA DE CAMPEO DE LA ESPECIE**
- **MÓDULO 4: DISEÑO DE PROGRAMAS DE SUPLEMENTACIÓN ALIMENTICIA**
- **MÓDULO 5: DISEÑO DE PROGRAMAS DE CONTROL ORNITOLÓGICO**

GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES	
OBJETIVO	ANÁLISIS GIS
Consideraciones previas	• Creación de una Geodatabase para el almacenamiento de datos espaciales. • Añadir capas vectoriales de datos a la geodatabase. • Adición de capas raster de datos a la geodatabase. • Reclasificación del MDT.
Análisis de potencialidad del hábitat	• Reclasificación del MDT. • Obtención de mapa de pendientes a partir del MDT y reclasificación del mismo. • Carga del mapa de usos y coberturas. • Creación de nuevo campo ("Hábitat") para evaluar la aptitud del hábitat. • Selección de usos forestales de aptitud media y alta. • Edición de atributos en función de la aptitud del hábitat. • Disolución de elementos en base a la aptitud del hábitat. • Conversión a raster del mapa de aptitud. • Carga de datos dasométricos e interpolación de los mismos por el método geoestadístico de krigeado. • Reclasificación del raster de altura de copas. • Extracción por máscara del raster de altura de copas en base al área de

	estudio. • Obtención del raster de distancias en línea recta a líneas eléctricas. • Reclasificación del raster de distancias a líneas eléctricas. • Suma ponderada de rasters para la evaluación de zonas aptas para la introducción de la especie. • Obtención de raster de estadísticas de vecindario para evaluar de zonas aptas de introducción.
Estudio del área de campeo de la especie	• Reclasificación del raster de aptitud tomando sólo zonas óptimas. • Conversión a elementos poligonales de zonas de aptitud óptima. • Cálculo de áreas aptas por medio de Scripts en la calculadora de campos. • Selección de áreas aptas con superficie superior a 3 km². • Obtención de centroides de áreas aptas seleccionadas. • Realización de buffer a centroides para obtener áreas de introducción. • Intersección entre áreas de introducción. • Obtención de valores de superficie a áreas de introducción por medio de Scripts. • Obtención de porcentaje de solape entre áreas de introducción. • Carga de capa de nidos. • Obtención de buffer a nidos para delimitar territorios de presencia actuales. • Introducción entre áreas de presencia y de introducción. • Obtención de áreas de solape y porcentaje de solape mediante la calculadora de campos. • Obtención de tabla sumario en base al identificador de área introducción. • Unión de tabla sumario a la tabla de atributos de la capa de áreas de introducción. • Eliminación mediante edición de áreas de introducción con solapes superiores al 20%. • Obtención de raster de densidad de conejos a partir de conteos puntuales

	en campo.
Diseño de programas de suplementación alimenticia	• Unión de áreas de presencia e introducción de águila. • Adición de capa lineal de caminos. • Obtención de buffer a caminos. • Intersección entre el buffer de caminos y las áreas de presencia. • Obtención de buffer a líneas eléctricas. • Borrado de zonas coincidentes con buffer a líneas eléctricas. • Extracción por máscara del raster de densidad de conejos. • Reclasificación del raster de densidad extraído y delimitación de zonas de baja densidad como áreas de suplementación.
Diseño de programas de control ornitológico	• Generación y adición al proyecto de una nueva capa puntual de presencia. • Selección de nidos y puntos de introducción. • Copiado y pegado de nidos y puntos de introducción sobre la capa de puntos de presencia. • Obtención del mapa de cuencas visuales desde los puntos de presencia. • Obtención de líneas de visibilidad entre observatorios y puntos de presencia.

- **NOTA IMPORTANTE:** Es fundamental que el alumno entienda el objetivo principal de este taller, el cual pretende enseñar el manejo de la herramienta ArcGIS Desktop para la resolución de un problema orientado en el campo de la ordenación y gestión del territorio. Como habrá podido observar en este apartado, queda perfectamente definido tanto los objetivos planteados como la consecución de los mismos.