

## **INTRODUCCIÓN**

El Centro Internacional de Estudios sobre el Patrimonio Cultural (CIESPC-UPM) va a celebrar el curso de Estudio Propio de Formación Continua “Iniciación a los Sistemas de Información Geográfica”.

El curso está dirigido especialmente a **estudiantes o titulados de aquellas disciplinas vinculadas al territorio, la geografía, el urbanismo y el medio ambiente**. Durante el desarrollo del curso el alumno obtendrá los conocimientos necesarios para poder utilizar de manera autónoma las funciones básicas de ARCGIS 10 (ArcCatalog, ArcMap y ArcScene), así como para poder combinarlo con otros programas y formatos.

Por último, una vez finalizado el curso el alumno podrá obtener un **CERTIFICADO UPM** que, al estar avalado por la Universidad Politécnica de Madrid, tiene más prestigio que aquellos que se suelen ofrecer en otros cursos de esta misma temática.

## **CURSO**

El curso se ha estructurado de tal manera que se revisen todas las fases de manejo de información geográfica útiles para el análisis territorial: búsqueda y obtención de datos, su gestión y preparación para el análisis, el análisis espacial y su interpretación territorial, la elaboración-impresión de mapas y su representación tridimensional y dinámica. Igualmente se mostrarán algunos análisis avanzados, tales como los análisis de visibilidad, aplicación de criterios de proximidad-distancia o análisis multivariable.

El manejo fluido se conseguirá con numerosos ejercicios y prácticas basadas en supuestos reales. Los alumnos contarán con una licencia gratuita del programa para practicar en casa.

## **DIRECTOR**

Francisco Arques Soler

## **PROFESORADO**

Rafael Escribano Bombín (P. titular en la ETSI de Montes. UPM)

Alicia López Rodríguez (Grupo de Investigación Ecología y Paisaje - UPM)

## **LUGAR**

Aula Virtual CIESPC. Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica (CAIT).

**Campus de Montegancedo**

Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Link a la página oficial del campus:

<http://www.upm.es/Montegancedo>

**Dudas y consultas:**

**e-mail:** [formacion.ciespc@upm.es](mailto:formacion.ciespc@upm.es)

**tlf:** 91 336 44 00 (de 10:00 a 14:00)

## CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

**Modalidad:** Presencial

**Duración:**

42 h. (3,5 horas/día. lunes, martes y miércoles durante 4 semanas)

**Calendario:**

Fecha de inicio: 15/02/2016

Fecha de finalización: 09/03/2016

febrero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Mañana																															
Tarde																															
marzo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Mañana																															
Tarde																															

Los días de asistencia se marcan en naranja.

**Horario:**

Turno de mañana: de 10:00 a 13:30

Turno de tarde: de 15:00 a 18:30

**Número de alumnos:**

Turno de mañana: 24 alumnos

Turno de tarde: 24 alumnos

**Créditos:**

Nº de créditos: 4 créditos

Precio por crédito: 90 €

Precio del curso: 360 €

Estos créditos serán convalidables por 1 crédito ECTS para alumnos del Plan 2010 y por 3 créditos de Libre Elección para alumnos del Plan 96. Los formularios para la convalidación se entregarán al alumno una vez haya finalizado el curso.

**Becas:**

ESTUDIANTES: descuento del 20% (precio matrícula: 288€)

COLEGIADOS: descuento del 20% (precio matrícula: 288€)

El alumno que desee optar a beca deberá acreditar su condición de estudiante o colegiado durante el proceso de inscripción. Una vez comprobada dicha documentación por parte de la organización del curso, la reducción del pago se aplicará directamente a la matrícula del curso.

**Dudas y consultas:**

e-mail: [formacion.ciespc@upm.es](mailto:formacion.ciespc@upm.es)

tlf: 91 336 44 00 (de 10:00 a 14:00)

## PROGRAMA

### MÓDULO 1. CONCEPTOS BÁSICOS, GENERALIDADES SOBRE LOS SIG Y FAMILIARIZACIÓN CON LA INTERFAZ DE ARCGIS 10

- Introducción: concepto y aplicaciones de los SIG
- Modelo de datos usados en los SIG: vectorial y raster
- Componentes, estructura e interfaz general de los SIG
- Programas SIG disponibles
- Subsistemas e interfaz de ArcGIS10: introducción y familiarización
- Recursos web para resolver dudas

### MÓDULO 2. OBTENCIÓN DE DATOS, , REFERENCIA ESPACIAL, PREPARACIÓN, VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

- Tipos, creación, almacenamiento y organización de datos con ArcCATALOG
- Carga, visualización y consulta sencilla de datos con ArcMAP
- Simbología y etiquetado
- Sistemas de coordenadas, proyecciones y georreferenciación

### MÓDULO 3. GESTIÓN Y TRABAJO CON TABLAS

- Tipos y arquitectura de las tablas
- Gestión básica de tablas: visualización y administración
- Creación, modificación y exportado/importado de tablas
- Cálculos y relaciones entre tablas

### MÓDULO 4. ANÁLISIS ESPACIAL VECTORIAL

- Obtención de información básica sobre las entidades vectoriales

- Herramientas de selección
- Herramientas básicas de análisis espacial: extracción, superposición, proximidad...

#### MÓDULO 5.

##### ANÁLISIS TERRITORIAL: ANÁLISIS RÁSTER

- Creación de un modelo digital del terreno
- Reclasificación y simbología raster
- Cálculo de pendientes, orientaciones, curvas de nivel y sombreado

#### MÓDULO 6.

##### ANÁLISIS TERRITORIAL: ANÁLISIS RÁSTER-VECTORIAL

- Herramientas para la combinación de condicionantes: álgebra de mapas y calculadora raster
- Análisis básico de visibilidad y distancia
- Análisis multicriterio

#### MÓDULO 7.

##### HERRAMIENTAS DE EDICIÓN Y CONVERSIÓN ENTRE TIPOS DE ENTIDADES Y FORMATOS

- Edición de entidades vectoriales
- Conversión entre modelos de datos: vectorial-raster
- Conversión entre tipos de entidades vectoriales
- Conversión entre formato de datos: CAD, KML.

#### MÓDULO 8.

##### CONFECCIÓN E IMPRESIÓN DE MAPAS

- Plegado y vista de composición de mapas
- Elementos básicos de un mapa
- Asignación de simbología y etiquetas
- Leyenda del mapa
- Inserción de elementos en el mapa y herramientas de dibujo

**Dudas y consultas:**

**e-mail:** [formacion.ciespc@upm.es](mailto:formacion.ciespc@upm.es)

**tlf:** 91 336 44 00 (de 10:00 a 14:00)

- Impresión del mapa

## MÓDULO 9. REPRESENTACIÓN 3D: ARCSECNE Y GOOGLE EARTH

### **PRÁCTICAS**

Práctica 1 - Producción e impresión de un mapa: proceso completo desde la búsqueda de información hasta la presentación impresa sencilla

Práctica 2 - Caracterización de una zona de estudio a partir de la información geográfica disponible.

Práctica 3 - Análisis multicriterio para la localización de actividades

Práctica 4 - Análisis de visibilidad y representación 3D de los resultados.