

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la Teledetección constituyen disciplinas en creciente expansión, debido fundamentalmente a la enorme potencialidad que ofrecen las técnicas de análisis espacial en temáticas y en ámbitos muy diversos, desde los relacionados con el medioambiente y los recursos naturales, al estudio de cambios socio-demográficos y las dinámicas urbanas, la arqueología y el patrimonio cultural, el cambio global, la gestión forestal o la planificación territorial, entre otros.

Este curso es fundamentalmente **práctico** y está dedicado a dar a conocer y manejar los conceptos básicos relacionados con los SIG, la Teledetección y sus aplicaciones en proyectos científicos, técnicos y empresariales, haciendo uso para alcanzar este objetivo tanto de software libre como propietario.



#### INFORMACION DE CONTACTO

Unidad SIG  
Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS) - CSIC  
c/ Albasanz, 26-28. Madrid-28037 (España)  
Teléfono: (+34) 91 602 25 90  
Correo: sig.cchs@cchs.csic.es  
<http://unidadsig.cchs.csic.es/sig/index.html>

*“Había comprado un gran mapa que representaba el mar y en el que no había vestigio de tierra; y la tripulación se puso contentísima al ver que era un mapa que todos podían entender”.*  
(“La caza del Snark”, Lewis Carroll 1832-1898)

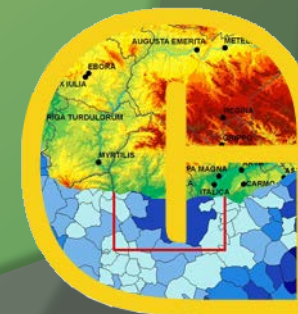
## Curso presencial “Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la Teledetección”. *Ciencias Instrumentales y técnicas de Investigación*



ecnologías



nformación



eográfica



**I. CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS DE LOS SIG**

Representación del Territorio.  
Nociones básicas de cartografía y geodesia. Sistemas de referencia y proyecciones cartográficas.  
Qué es un SIG.  
Fases de un proyecto SIG.

**II. ORGANIZACIÓN Y MODELADO DE DATOS**

Modelos de datos espaciales. Modelo vectorial y modelo ráster.  
Formatos de archivo de datos SIG.

**III. BASES DE DATOS GEOESPACIALES**

Búsqueda e importación de información geográfica e imágenes satelitales.  
Datos vectoriales: edición y topología.  
Datos ráster: georreferenciación, de mapas.

**IV. CONSULTAS GEOGRÁFICAS Y RECUPERACIÓN DE DATOS**

Búsqueda temática y espacial.

**V. ANÁLISIS ESPACIAL**

SIG vectorial: geoprociamiento, superposición, distancias, y polígonos Voronoi.  
SIG ráster: álgebra de mapas, reclasificaciones, operadores de distancia, estadísticas zonales e interpolación.  
MDE y productos derivados: pendientes, sombreado y orientación.  
Análisis de los MDE: visibilidad, superficies de fricción .

**VI. GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA**

Tipología de mapas temáticos.  
Simbología.  
Diseño de mapas.

**VII. TELEDETECCIÓN Y ANÁLISIS DE IMÁGENES**

Fundamentos de Teledetección: fundamentos físicos, sensores, programas de observación remota, formatos de archivo.  
Preparación de datos satelitales: correcciones geométricas y radiométricas.  
Productos básicos de teledetección: índices, combinaciones lineales de bandas, etc.  
Extracción de información en teledetección. Clasificación.

**VIII. SIG EN INTERNET**

Conceptos básicos: INSPIRE, LISIGE, interoperabilidad.  
Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).  
Servicios OGC. Consumo de servicios Web.

**INFORMACIÓN DEL CURSO**

**DIRECCIÓN ACADÉMICA**

Isabel del Bosque González (CSIC), Mercedes Farjas Abadía (UPM), y Alejandro Rescia Perazzo (UCM).

**ORGANIZA**

Unidad SIG del CCHS. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

**FECHAS DE REALIZACIÓN Y HORARIO**

Del 4 de mayo al 20 de junio de 2016, los lunes, miércoles y viernes en horario de 15:30 a 18:30 h.

**DURACIÓN**

60 horas lectivas (20 horas de teoría y 40 horas de prácticas).

**LUGAR DE REALIZACIÓN**

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS). c/ Albasanz, 26-28. Madrid 28037.

**DESTINATARIOS**

Profesionales de entidades públicas y privadas, licenciados e ingenieros. Estudiantes de Ciencias de la Tierra, Ingenierías y Ciencias Sociales, Geografía, Historia, Arqueología, Agronomía, Hidrología, Biología, Geomática, Ciencias Medioambientales y otros profesionales interesados en el manejo de información georreferenciada y en las tecnologías de información geográfica.

**EQUIPO DOCENTE**

Licenciados e Ingenieros de la Unidad SIG del CCHS (CSIC), con experiencia docente y de investigación aplicada. Profesores de la UPM y UCM. Investigadores del CSIC e Ingenieros del Instituto Geográfico Nacional.

**SOFTWARE**

Los ejercicios prácticos se realizarán mayoritariamente con ArcGIS 10 de ESRI Inc. Y ERDAS Imagine de Intergraph. También se utilizará el software libre QGIS

**MATRÍCULA DEL CURSO**

350 euros.

**MATRÍCULA**

A partir del 1 de marzo del 2016 en la web de la Unidad SIG del CSIC. <http://unidadsig.cchs.csic.es/sig/index.html>

**REDUCCIÓN DE MATRICULAS**

Para estudiantes de la U. Politécnica de Madrid (UPM), estudiantes de la U. Complutense de Madrid (UCM), el personal CSIC y los desempleados el precio del curso será de 295€. Los alumnos solicitantes deben acreditar la condición requerida.

**PLAZAS**

17 alumnos. Las plazas se cubrirán por orden de matrícula.

**CERTIFICACIÓN**

Los/as alumnos/as que asistan a un mínimo del 80% del curso recibirán al finalizar un diploma acreditativo del CSIC. Para el reconocimiento de créditos deberán asistir a un 90% y además superar la evaluación continuada.

**RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

Por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM): 1 Crédito ECTS o 3 Créditos de libre elección para alumnos de Titulaciones anteriores al RD 1393/2007. Por la Universidad Complutense de Madrid (UCM): 3 Créditos ECTS para los alumnos de Grado ó 6 Créditos de libre configuración para los alumnos de licenciatura.