

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://humanidades.cchs.csic.es/cchs/sig/formacion\\_sig/cursoSIGyTD.html](http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/sig/formacion_sig/cursoSIGyTD.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 de Especialización presencial “Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la Teledetección”.

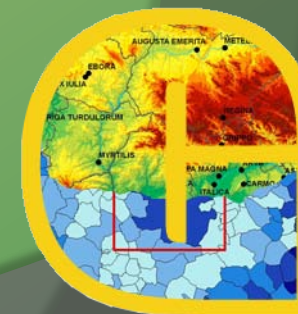
*Ciencias Instrumentales y  
técnicas de Investigación*



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.  
 Fundamentos de Teledetección: fundamentos físicos, sensores, programas de observación remota, y formatos de archivo.  
 Metadatos.

**III. BASES DE DATOS GEOESPACIALES**

Búsqueda e importación de información geográfica e imágenes satelitales.  
 Datos vectoriales: edición y topología.  
 Datos ráster: georreferenciación, de mapas.  
 Preparación de datos satelitales: correcciones geométricas y radiométricas.  
 Mosaicado.  
 Gestión de bases de datos geográficas.

**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 .  
 Productos básicos de teledetección: índices y combinaciones lineales de bandas.  
 Extracción de información de teledetección: clasificaciones.

**VI. GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA**

Tipología de mapas temáticos.  
 Simbología.  
 Diseño de mapas.

**VII. 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), Dra. Mercedes Farjas Abadía (UPM), y Dr. Alejandro Rescia Perazzo (UCM).

**ORGANIZA**

Consejo Superior de Investigaciones Científicas ( Unidad SIG-CCHS).

**FECHAS DE REALIZACIÓN Y HORARIO**

Del 24 de septiembre al 28 de noviembre de 2014, los 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 e Ingenieros del Instituto Geográfico Nacional y de la D.G. Catastro.

**SOFTWARE**

Los ejercicios prácticos se realizarán mayoritariamente con ArcGIS 10 de ESRI Inc. Y ERDAS Imagine de Intergraph. También se utilizará software libre (QGIS, gvSIG y SpatiaLite).

**MATRÍCULA DEL CURSO**

350 euros.

**INSCRIPCIÓN**

Del 1 de mayo al 15 de julio de 2014 en la web de la Unidad SIG. Sorteo público asignación de becas, el 16 de junio de 2014.  
[http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/sig/formacion\\_sig/cursoSIGyTD.html](http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/sig/formacion_sig/cursoSIGyTD.html)

**BECAS**

Se ofertan 3 becas por el 50% de la matrícula: una para un estudiante de grado o máster de la Univ. Complutense de Madrid (UCM), otra para uno de la Univ. Politécnica de Madrid (UPM), y otra para personal CSIC.

**PLAZAS**

17 alumnos. Las plazas se cubrirán por estricto orden de inscripción.

**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 presentar y superar la evaluación de un trabajo personal.

**RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

Reconocimiento de 1 crédito ECTS para los alumnos de Grado ó 2 créditos LC por la UPM y 3 créditos ECTS para los alumnos de Grado ó 6 créditos LC por la UCM.