



**Fundamentos de los sistemas de información  
geográfica (Especialización)**

Edición: 2ª  
Fecha de inicio: 19/10/2012  
Nro. de créditos: 15 ECTS  
Idioma: Multilingüe

---

La Universitat Oberta de Catalunya (UOC), a través del Instituto Internacional de Posgrado, da un paso más en el liderazgo de la formación continua en línea de calidad, poniendo al alcance de las personas y de las organizaciones y empresas una oferta de programas de reconocido rigor académico, orientada a las necesidades del mundo profesional y con una visión y orientación claramente internacional.

El uso intensivo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en los programas que ofrece el Instituto Internacional de Posgrado de la UOC garantiza a los participantes el conocimiento de las herramientas necesarias para la comunicación y la creación de redes de relación social, que la sociedad de hoy y las personas y las organizaciones que la conforman piden.

El Instituto Internacional de Posgrado tiene una amplia oferta de programas, en formato modular y progresivo, de Formación de Posgrado (Máster, diplomas de Posgrado y especializaciones) acreditados por agencias de calidad y con titulaciones oficiales y propias de la universidad según el caso. Además, cada una de las áreas de conocimiento del Instituto Internacional de Posgrado pone a vuestra disposición una diversa oferta de programas abiertos, accesibles a todo el mundo y de calidad reconocida, además de una oferta de formación a medida específica para las empresas.

La innovación es el eje vertebrador de una oferta educativa que pretende el estímulo de la emprendeduría, y que pone un especial énfasis en la formación de las personas en las competencias que demanda la sociedad actual.

La satisfacción de miles de estudiantes y graduados nos avala. Si quieres, puedes añadirte a la comunidad de nuestra universidad. Te esperamos y contamos con tus aportaciones para continuar construyendo entre todos esta oferta de formación válida y eficaz para todas las personas e instituciones relacionadas

**Josep M.<sup>a</sup> Duart**

Vicerrector de Posgrado y Formación Continua

## Universidad abierta al mundo

---

El uso de internet y el modelo asíncrono facilitan la participación de estudiantes de todo el mundo en los programas de Formación de Posgrado. La dimensión internacional de la universidad se materializa en forma de convenios interuniversitarios, que facilitan la movilidad y la presencia de estudiantes de diversas procedencias geográficas en las aulas, con una serie de características comunes que permiten compartir intereses y enriquecer el aprendizaje.

El perfil de los participantes de Formación de Posgrado se caracteriza por los siguientes rasgos:

- Conocedores y usuarios avanzados de las nuevas tecnologías
- El 12% es de procedencia internacional
- El 81% tiene entre 25 y 45 años
- El 83% trabaja

Más de 20.000 profesionales han realizado diferentes actividades en la programación docente periódica de Formación de Posgrado.

## Especialización de Fundamentos de los sistemas de información geográfica

Actualmente es habitual ver un navegador GPS en un vehículo, buscar una dirección utilizando Google Maps, o encontrar una dirección sobre un mapa en la página web de un ayuntamiento. Pero éstas son sólo algunas aplicaciones, quizás las más populares, de un mundo mucho más amplio que es el de los sistemas de información geográfica (SIG) y la geotelemática. Su uso está mucho más extendido y juega un papel clave en muchos y muy variados sectores de la economía: desde la gestión de incendios en un parque de bomberos, hasta la gestión de las tuberías por parte de una empresa de gas, pasando por los mapas de uso del suelo o, incluso, el análisis del territorio para contrastar una teoría arqueológica.

El amplio espectro que abarcan los SIG, las posibilidades que ofrecen los nuevos servicios web de información geográfica como Google Maps o los servicios OGC y el consiguiente abaratamiento que ha conllevado son elementos que han extendido el uso de los SIG y, con ello, la demanda de profesionales en estas áreas.

En este marco, la UOC ofrece esta especialidad con el objetivo de preparar profesionales capaces de ver oportunidades y posibilidades de utilización de la información geográfica.

### A quién se dirige

---

El programa se dirige a:

- Profesionales de sistemas de información geográfica que necesiten conocer los fundamentos de los mismos.
- Profesionales de cualquier área, con posibilidades de utilizar información espacial.
- Cualquier persona con interés por conocer y/o aplicar la información geográfica en su vida cotidiana.

### Objetivos académicos

---

El objetivo es formar profesionales que den respuesta a las necesidades de un tejido empresarial y social donde cada vez están más presentes los sistemas de información geográfica y, en general, los sistemas de gestión del territorio.

Para lograr este objetivo, el programa se centra en las siguientes competencias:

- Conocer cómo funcionan las bases de datos geográficas y el almacenamiento de datos geográficos para saber aprovecharlos y explotarlos con seguridad y eficiencia.
- Saber qué es un SIG, cuáles son sus aplicaciones y cómo utilizarlo para poder aplicarlo en aquellos casos en los que pueda ser útil y/o necesario.
- Conocer los fundamentos de elementos de georreferenciación telemáticos actuales y futuros (GPS, GPS diferencial, Galileo, etc.) para saber cuáles son sus posibilidades y limitaciones y aprender a utilizarlos adecuadamente.

## Aplicación profesional

---

La especialidad de Fundamentos de sistemas de información geográfica dará las herramientas siguientes:

- Trabajar con información geográfica.
- Detectar situaciones en las que los SIG puedan ser una solución.

## Metodología

---

El modelo pedagógico de la UOC se basa en el participante, que trabaja con autonomía, gestionando su tiempo y construyendo su propio itinerario de aprendizaje por medio de la interacción y el trabajo cooperativo.

Mediante el Campus Virtual, se consigue un aprendizaje profundo y flexible, sin barreras de espacio ni de tiempo, desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Este modelo permite una atención personalizada por parte de profesionales, docentes y expertos de reconocido prestigio, que acompañan a cada participante de forma individual y al grupo en su conjunto hacia la construcción del nuevo conocimiento.

Los materiales y recursos didácticos incluyen e integran contenidos, aplicaciones prácticas y herramientas directamente relacionadas con el entorno y las actividades laborales concretas. En este programa se utiliza una variada combinación de metodologías, considerando que los participantes son profesionales en activo y que el intercambio de sus propias experiencias profesionales será un aspecto muy relevante para conseguir los objetivos académicos.

Los participantes que acceden por primera vez al entorno del campus virtual realizarán una formación paralela al inicio del programa docente, basada en un breve curso introductorio para aprender a navegar por el entorno, conocer sus funcionalidades y utilización de los espacios destinados a la comunicación y la docencia.

Si deseas realizar un recorrido virtual por el campus de la UOC, visita <http://www.uoc.edu/presentaciones/campus/>.

## Recursos didácticos

---

Los cursos de posgrado de la UOC pueden tener material en papel y/o en formato digital. Los materiales se entregan a los estudiantes a medida que avanza el curso

Los cursos del programa "Sistemas de Información Geográfica" utilizan diferentes recursos para que los estudiantes adquieran las competencias correspondientes.

A continuación se muestran, a modo de ejemplo, algunos de estos recursos:

• Servicios OGC

Los "servicios OGC" son unos de los servicios geográficos más difundidos en Internet. Mediante éstos es posible descubrir, acceder, procesar y visualizar información geográfica remota.

• Programación y personalización SIG

La "Personalización y programación SIG" es una introducción a la programación de aplicaciones informáticas y a su aplicación a entornos SIG. En este recurso se presentan los conceptos básicos de

programación y se muestra cómo extender las funcionalidades de un SIG, en particular gvSIG. Aunque la extensión de cada SIG es diferente, los conceptos de fondo son muy parecidos; por tanto, saber cómo extender gvSIG facilitará la extensión de cualquier SIG. También se muestra como implementar sistemas de información geográfica en entornos web utilizando la API de Google Maps.

## Estructura y contenidos del programa

---

### 1. SIG y la geotelemàtica (1 crédito)

- 1.1. Qué tiene de especial el espacial?
- 1.2. Historia
- 1.3. Introducción y contexto de los SIG y la geotelemàtica

### 2. Geodesia y cartografía (3 créditos)

- 2.1. Sistemas de coordenadas y proyecciones cartográficas
- 2.2. Georeferenciación
- 2.3. Tipo de mapas
- 2.4. Diseño cartográfico
- 2.5. La tercera dimensión: la altitud
- 2.6. Datos y fuentes cartográficas
- 2.7. Almacenes de datos

### 3. Bases de datos geográficas (4 créditos)

- 3.1. Consulta e indexación de bases de datos geográficas
- 3.2. Modelos avanzados de almacenamiento
- 3.3. Almacenes raster
- 3.4. Software de bases de datos geográficas

### 4. Sistemas de información geográfica (SIG) (4 créditos)

- 4.1. Qué son los SIG
- 4.2. Qué no son los SIG
- 4.3. La naturaleza de los datos geográficos
- 4.4. Componentes de los SIG
- 4.5. Funciones y funcionamiento de los SIG
- 4.6. La importancia de los SIG en la sociedad actual
- 4.7. Software SIG

### 5. Geotelemàtica (3 créditos)

- 5.1. Introducción a la geotelemàtica
- 5.2. Sistemas de posicionamiento: GPS, Galileo, GLONASS
- 5.3. Elementos de una aplicación geotelemática
- 5.4. Aplicaciones de los sistemas de posicionamiento

## Equipo docente

---

### Dirección Académica

**Antoni Pérez Navarro**

Doctor en Física por la Universitat Autònoma de Barcelona. Profesor de las asignaturas de Física y Sistemas de Información Geográfica de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la Universitat Oberta de Catalunya

**Coordinación Académica****Juan Ramón Mesa Díaz**

Ingeniero en informática por la UOC, Posgrado en SIG por la UPC y Máster en Gestión de TI por la URL. Director de Sistemas de Información de la empresa Acefat.

**Profesorado****Jordi Conesa Caralt**

Doctor Ingeniero por la Universitat Politècnica de Catalunya. Profesor de las asignaturas de Bases de Datos y director académico del Máster de Business Intelligence de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la Universitat Oberta de Catalunya.

**Antoni Pérez Navarro**

Doctor en Física por la Universitat Autònoma de Barcelona. Profesor de las asignaturas de Física y Sistemas de Información Geográfica de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la Universitat Oberta de Catalunya

**Requisitos de admisión**

---

Para acceder a la especialidad es recomendable disponer de titulación universitaria.

En caso de no disponer de ella, es aconsejable solicitar la evaluación del currículum por parte de la Dirección Académica.

**Conocimientos Previos**

---

Para realizar la especialidad es necesario tener conocimientos básicos de ofimática a nivel de usuario.

**Titulación**

---

Una vez superado el proceso global de evaluación, la UOC entregará un diploma de Especialidad de Fundamentos de sistemas de información geográfica.

**Información asociada**

---

Somos seres espaciales, las referencias del espacio forman parte de nuestra vida cotidiana, teniendo en cuenta que todo lo que sucede, sucede en algún lugar. La información geográfica forma parte de la explicación y la solución de muchos problemas de la humanidad, permitiendo encontrar respuesta a problemas individuales y cotidianos, gubernamentales y empresariales.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) junto a otras tecnologías afines forman aquello que conocemos por GeoTIC y nos dirigen hacia la era del GeoTODO, donde conocer la localización de todo lo que sucede en el mundo es una necesidad, sea desde una perspectiva social como estratégica.

En este contexto nace el proyecto audiovisual del SIGTE con el objetivo de divulgar las Tecnologías de la Información Geográfica a la sociedad en general, no exclusivamente a un público especializado. El proyecto ha contado con la colaboración de organismos y empresas vinculadas al mundo de los SIG.

### Sistema de evaluación

---

La evaluación del proceso de aprendizaje es continua y se centra mayoritariamente en trabajos que facilitan la integración del conocimiento y la adquisición de competencias para la praxis profesional de cada estudiante.

Si deseas más información sobre el sistema de evaluación no dudes en ponerte en contacto con nuestros asesores formativos en el 902 372 373.

### Matrícula

---

El importe de la matrícula es de: 1.345 euros

El precio de este programa se deberá confirmar en el momento de formalizar la inscripción.

### Otras ventajas

---

El Club de Graduados y Antiguos Estudiantes de la UOC representa la continuidad del concepto de comunidad universitaria con adscripción voluntaria durante los periodos en que no se está matriculado.

El Club UOC se centra en ofrecer servicios, recursos y actividades en el ámbito de la progresión personal y profesional. Los principales ejes de actuación son la proyección profesional, el aprendizaje no formal o postformación, la cultura, el ocio, las relaciones y los intercambios de experiencias y conocimientos.

Además de:

Biblioteca Virtual, conexión con las principales bibliotecas del mundo y disposición de extensos servicios de consulta. Cooperativa Virtual, ser socio de la cooperativa permite disfrutar de sus servicios de librería y material informático. Espacios virtuales de comunicación, en donde se facilita la relación con otros participantes y profesionales mediante los foros y chats del Campus.

### Información y matrícula

---

Si deseas conocer más detalles sobre los programas de posgrado puedes contactar con nuestros asesores formativos en:

- El teléfono 902 372 373
- Dirigiéndote personalmente a cualquiera de las Sedes de la UOC.  
Madrid  
Plaza de las Cortes, 4  
28014 Madrid

Sevilla  
C/ Virgen de Luján, 12  
41011 Sevilla

Valencia  
C/ Paz, 3  
46003 Valencia

Barcelona  
Rambla de Catalunya, 6, planta 1  
08907 Barcelona

México, D.F.  
Paseo de la Reforma, 265, Piso 1  
Col. Cuauhtémoc  
06500 México, D.F.  
Horarios: de lunes a viernes de 9 a 19h  
Teléfono: + (52 55) 55 11 42 25

Además la UOC facilita a empresas, instituciones y colectivos una interlocución directa y ágil, y unas condiciones preferentes en la matrícula de sus profesionales.

Para más información:  
[ofertacorporativa@uoc.edu](mailto:ofertacorporativa@uoc.edu)

Los programas de formación que figuran en este documento están disponibles en modalidad in company.

Para más información:  
[incompany@uoc.edu](mailto:incompany@uoc.edu)

Nota: La información que contiene este PDF es a título informativo. Su vigencia se deberá contrastar en el momento de formalizar la inscripción.