

# Tecnologías de la Información Geográfica

**9ª Edición**

**Código:** 23S034

**Tipología:** Diploma de especialización (postgrado)

**Créditos:** 30.00

**Idioma:** Español

**Fecha de inicio:** 02/11/2023

**Fecha de finalización:** 15/07/2024

**Horario:** ONLINE

**Lugar de realización:** ONLINE

**Plazas:** 60

## Precios y descuentos

**Precio:** 2.700 €

**5% de descuento para alumnos y exalumnos de la Universidad de Girona.**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

**5% de descuento para alumnos y exalumnos de másters, postgrados y diplomas de especialización de la Fundació UdGIF (Excepto si está incluido en la misma estructura modular).**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

**5% de descuento para personas con discapacidad reconocida.**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

**5% de descuento para personas en situación de desempleo en el momento de la matrícula.**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

**5% de descuento para miembros de familias numerosas o monoparentales.**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

**10% de descuento para empresas que matriculen 2 o 3 trabajadores dentro de un mismo curso (el mismo curso académico).**

2.430€ (540 € preinscripción + 1.890 € Matrícula)

**15% de descuento para empresas que matriculen 4 o más trabajadores dentro de un mismo curso (el mismo curso académico).**

2.295€ (540 € preinscripción + 1.755 € Matrícula)

**10% de descuento para personal de la UdG (PDI i PAS).**

2.430€ (540 € preinscripción + 1.890 € Matrícula)

**5% de descuento para socios de la Asociación de Geógrafos Españoles..**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

#### **5% de descuento para socios de la Asociación de Geógrafos Profesionales de Cataluña.**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

#### **5% de descuento para socios del Colegio de Ambientólogos de Cataluña..**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

#### **5% de descuento para socios del Colegio de Geógrafos..**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

#### **5% de descuento para colegio Oficial de Ingeniería Geomática y Topografía..**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

#### **5% de descuento para socios del Colegio de Ingenieros Técnicos y de Grado en Minas y Energía de Cataluña y Baleares.**

2.565€ (540 € preinscripción + 2.025 € Matrícula)

## **Razones para hacer el curso**

Las Tecnologías de la Información Geográfica son la herramienta profesional que permite extraer el máximo valor de los datos espaciales para la toma de decisiones y la gestión.

## **Objetivos**

El objetivo del programa es formar a profesionales expertos en el uso de información geográfica mediante la adquisición de metodologías y técnicas para la gestión, el análisis y la visualización de datos espaciales para extraer información significativa.

El programa tiene en cuenta el marco metodológico y tecnológico tanto de los sistemas de información geográfica como la ciencia de datos espaciales con especial énfasis en el *software* libre. A lo largo del programa se aprenderá a:

- Comprender los aspectos generales que caracterizan a los Sistemas de Información Geográfica: componentes, estructura y gestión de datos espaciales. Familiarizarse con los principales software SIG: QGIS y ArcGIS.
- Conocer los principales tipos y formatos de datos espaciales y su aplicación: estándares OGC, Big Data, imágenes de satélite o datos abiertos.
- Diseñar, crear y gestionar bases de datos espaciales.
- Efectuar consultas a una base de datos PostGIS con lenguaje SQL.
- Realizar análisis exploratorio de datos espaciales con R y GeoDa: autocorrelación y correlación espacial, patrones de distribución espacial y análisis de clústers.
- Aplicar las principales técnicas para la representación de datos geográficos de diferente tipología (temporales, 3D...) y según formato de visualización (mapa web, storymap, infografía, etc).

## **Salidas profesionales**

Extraer valor de los datos espaciales es el gran reto de numerosas organizaciones y empresas que requieren su análisis y explotación para gestionar el negocio, un territorio o llevar a cabo una investigación. A partir de las competencias que se adquieren en el programa de máster, el estudiante titulado será capaz de acceder a oportunidades del mundo laboral relacionadas con:

- Técnico/operador SIG
- Técnico en visualización de datos espaciales
- Técnico en teledetección

## **A quien va dirigido**

A diplomados, licenciados, graduados y profesionales de cualquier ámbito que requieran el uso y el tratamiento de la información geográfica.

# Requisitos de admisión

- Requisito técnico: Equipo informático con mínimo 8Gb de memoria RAM
- Titulación universitaria, aunque excepcionalmente se podrá acceder si no se dispone de ella. En este caso, quien no disponga de título universitario previo, tendrá derecho a recibir, con las mismas condiciones, un certificado de asistencia entregado por la Fundación UdG: Innovación y Formación.

# Estructura modular

Tecnologías de la Información Geográfica y Ciencia de Datos Espaciales

Tecnologías de la Información Geográfica

Ciencia de Datos Espaciales

Programación de Aplicaciones Web Map - Frontend

# Plan de estudios

## Sistemas de información geográfica

Este módulo introduce los aspectos generales de los sistemas de información geográfica (naturaleza, terminología y componentes clave), así como la variedad de sus aplicaciones. A lo largo del módulo, también se presentarán las dos grandes estructuras de datos en un SIG (vectorial y ráster) y cómo gestionarlos (carga, visualización, simbolización, creación y análisis elemental) con un software SIG. Asimismo, se mostrarán los procesos básicos para el diseño de un modelo de datos para un SIG.

---

## Fuentes y formatos de datos

El módulo examina todos aquellos aspectos relacionados con las fuentes de datos SIG centrándose en la naturaleza de los distintos tipos de datos geográficos, la búsqueda en la red y la integración en un SIG. A lo largo del módulo, se identificarán los principales formatos de datos, la importancia de los metadatos, el uso de estándares para intercambio de información geográfica y se trabajará con diferentes tipos de datos geográficos.

---

## Bases de datos espaciales

Sin unos datos bien estructurados, la información que puede extraerse es muy reducida, ser de difícil acceso (costosa) e, incluso, puede hacer que un sistema de información no se utilice y finalmente se abandone. El módulo ayudará a comprender cómo se estructuran los datos, tanto alfanuméricos como espaciales. Ofrecerá herramientas y capacidad para que, al finalizarlo, se puedan diseñar y mantener bases de datos tanto geográficas como tradicionales.

---

## Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (ESDA)

A lo largo del módulo, se verán un conjunto de técnicas y procedimientos para analizar e investigar conjuntos de datos con el objetivo de descubrir patrones, detectar anomalías, contrastar hipótesis y, en definitiva, conocer más y mejor las variables que conforman un conjunto de datos y las relaciones que se establecen entre ellas. También se centrará la atención en los diferentes procesos relacionados con la preparación de los datos y la corrección de errores para un análisis exploratorio de datos óptimo y exitoso.

---

## Visualización de datos

Este módulo explora los principios básicos del diseño cartográfico y la visualización de datos. Se mostrarán las bases de la comunicación visual (forma, color, tipografía...) de cualquier tipo de información y, especialmente, de los datos geográficos. El objetivo del módulo es aprender a representar los datos de forma efectiva para comunicar los resultados de un análisis o proyecto. Se trabajará con diferentes formatos de datos (estáticos, 3D, temporales...), así como posibles salidas cartográficas como el mapa web, el *storymap*, el mapa estático o papel o la infografía.

---

# Titulación

Diploma de Especialización en Tecnologías de la Información Geográfica por la Universidad de Girona\*

\* No incluye la tasa de expedición del título

Nota: quien no disponga de título universitario previo, tendrá derecho a recibir, con las mismas condiciones, un certificado de asistencia entregado per la Fundació UdG: Innovació i Formació.

## Metodología

### Aprendizaje práctico

El Diploma de Especialización en Tecnologías de la Información Geográfica basa su sistema de aprendizaje en una serie de competencias que el estudiante debe adquirir a lo largo de cada módulo:

- Despliegue de competencias a partir de la resolución guiada de casos prácticos y retos.
- Formación centrada en el estudiante.
- El tutor como guía y facilitador en la resolución de problemas prácticos.

### Orientación profesional

El Diploma de Especialización en Tecnologías de la Información Geográfica responde a las necesidades de mejora de competencias profesionales en SIG, así como de conexión con el ámbito laboral:

- Profesorado conectado con el ámbito SIG profesional.
- Ejercicios prácticos basados en casos reales.
- Promoción de los mejores estudiantes a través de nuestra red profesional y eventos.

### Formación online

Formación totalmente online a través de la plataforma Moodle de la Fundación Universidad de Girona: Innovación y Formación. El estudiante está acompañado en todo momento (por el profesor de cada módulo, la coordinación de estudiantes y el grupo de estudiantes) y dispone de diversos recursos de apoyo a la comunicación y la formación:

- Foros
- Webinars
- Comunicación directa con el tutor

### Flexibilidad horaria

A lo largo del curso, el estudiante deberá llevar a cabo una serie de módulos que se irán activando según un calendario académico. Los módulos tienen una duración de 6 semanas, tiempo suficiente para la realización de las prácticas de evaluación:

- No hay un horario concreto de conexión.
- El estudiante se organiza según su disponibilidad horaria.

### Acceso a otros recursos

- Descuentos y/o becas para asistir a eventos relacionados con los SIG.
- Acceso gratuito a los cursos ESRI Training.
- Acceso al Club UNIGIS World en LinkedIn, un punto de encuentro internacional de graduados, estudiantes y profesores de UNIGIS de todo el mundo.

### Software

A lo largo de la formación se adquieren competencias en el uso de los principales software existentes en el entorno profesional actual de los SIG tanto en software libre como privativo.

QGIS, R, RStudio, GeoDa, PostgreSQL/PostGIS, AGOL y ArcGIS Pro (licencia gratuita).

# Sistema evaluación

Para superar cada uno de los módulos que conforman el programa cabe aprobar todas las actividades prácticas evaluables. Para obtener la titulación cabe ser apto de todos los módulos que la conforman. Al finalizar el año académico el estudiante dispone de un periodo de 15 días para realizar aquellas prácticas que han resultado ser no aptas.

## Financiación

### Financiación bancaria

Los estudiantes matriculados pueden financiar el pago de la matrícula en cuotas.\*

La Fundació ha establecido convenios con condiciones preferentes para sus alumnos con las siguientes entidades:

- [Sabadell Consumer](#)
- [CaixaBank](#)
- [Banco Santander](#)

\* Sólo es aplicable a personas residentes en España y bajo aceptación de la entidad bancaria.

## Cuadro docente

### Dirección

#### **Gemma Boix Xamani**

Directora del Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universidad de Girona.

Gemma Boix es geógrafa y posgraduada en Gestión Avanzada de la Información en las Organizaciones, con experiencia en dirección y planificación de proyectos técnicos y de formación en el ámbito de las Tecnologías de la Información Geográfica. Anteriormente ha participado en proyectos de ordenación del territorio del Departamento de Geografía de la Universidad de Girona. Es miembro de la junta directiva de la Asociación UNIGIS Internacional y de la Asociación GISIG —Geographical Information Systems International Group—.

---

#### **Joan Vicente Rufi**

Profesor titular de Geografía urbana y director del Departamento de Geografía de la UdG (2017-2023).

Doctor en Geografía por la Universidad Autónoma de Barcelona. Experto en temas de planificación urbana y territorial.

---

### Coordinación

#### **Laura Olivas**

(COMUNICACIÓN)

Técnica de comunicación y actividades formativas del Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universidad de Girona.

Laura Olivas es geógrafa, máster en SIG y máster en Formación de Profesorado. Actualmente es profesora asociada del Departamento de Geografía de la UdG. Está especializada en diseño de cartografía web.

Está especializada en la comunicación y la divulgación de proyectos, así como el diseño de cartografía y de aplicaciones de mapas web.

---

#### **Rosa Olivella**

(COORDINACIÓN ACADÉMICA)

Gestora de proyectos SIG en el Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universidad de Girona.

Rosa Olivella es geógrafa y posgraduada en Innovación y Gestión del Conocimiento en las Organizaciones. Ha colaborado con el Instituto de Medio Ambiente de la UdG en proyectos relacionados con el medio ambiente y movilidad. Ha sido técnica de medio ambiente en el Ayuntamiento de Celrà (Girona). En el SIGTE se ha especializado en la gestión de proyectos internacionales y técnicos en SIG.

---

## Profesorado

### **Carla Garcia Lozano**

Investigadora postdoctoral en el Departamento de Geografía de la Universidad de Girona.

Carla Garcia-Lozano es Doctora en Geografía, especializada en cambio ambiental global y sistemas litorales arenosos. Ha sido técnica analista SIG en el Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) y profesora de SIG de la misma universidad.

---

### **Santi H. Puig**

Autónomo en proyectos de territorio y paisaje.

Santi H. Puig es ambientólogo y máster en Planificación Territorial. Colabora con equipos multidisciplinares mayoritariamente como responsable de la gestión y visualización de los datos espaciales. Le interesa el papel que juega el diseño en un sentido amplio en el desarrollo de su trabajo.

---

### **Toni Hernández**

Técnico programador SIG en el Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universidad de Girona.

Toni Hernández es licenciado en Ciencias Ambientales y diplomado en Informática. Es un apasionado de la capacidad espacial de las bases de datos y el desarrollo de aplicaciones *web map* tanto de la vertiente del cliente como la del servidor.

---

### **Laura Olivas**

Técnica de comunicación y actividades formativas del Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universidad de Girona.

Laura Olivas es geógrafa, máster en SIG y máster en Formación de Profesorado. Actualmente es profesora asociada del Departamento de Geografía de la UdG. Está especializada en diseño de cartografía web.

Está especializada en la comunicación y la divulgación de proyectos, así como el diseño de cartografía y de aplicaciones de mapas web.

---

### **Lluís Vicens**

Analista SIG en el Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universidad de Girona.

Lluís Vicens es geógrafo. Está especializado en la preparación y estructuración de datos espaciales y en las tareas y procesos relacionados con el análisis espacial o geográfico. Docente y analista a tiempo parcial, es miembro también de comités científicos de diversos eventos en el ámbito de los SIG.

---

\*La dirección se reserva el derecho de modificar el equipo docente, si fuera necesario, para garantizar el nivel de calidad y categoría profesional.

# Tecnologías de la Información Geográfica

**Inicio curso:** 02/11/2023

**Fin curso:** 15/07/2024

**Fecha cierre acta evaluación:** 15/09/2024

## Calendario

<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>	<b>Inicio mañana</b>	<b>Fin mañana</b>	<b>Inicio tarde</b>	<b>Fin tarde</b>
--------------	--------------	----------------------	-------------------	---------------------	------------------