

Sistemas de Información Geográfica

Código: 106944
Créditos ECTS: 6

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Gestión de Ciudades Inteligentes y Sostenibles	OB	3

Contacto

Nombre: Josep Gili Prat

Correo electrónico: josep.gili@uab.cat

Equipo docente

Miguel Angel Vargas Garcia

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Para poder seguir esta asignatura sin dificultades, es importante haber adquirido los conocimientos de la asignatura de primer año Bases para la Geoinformación, además de tener habilidades informáticas, especialmente de software ofimático y estadístico.

Objetivos y contextualización

Asignatura teórico y práctica que proporciona una introducción al campo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Uno de los principales objetivos es adquirir un buen conocimiento de cómo tratar y analizar los datos localizados sobre el territorio, mediante la consolidación de los aspectos teóricos y el uso de programas específicos. El objetivo de la enseñanza de los Sistemas de Información Geográfica es adquirir conocimientos basados en las bases conceptuales y metodológicas. Al finalizar esta asignatura, el alumno debe saber aplicar las habilidades adquiridas a las necesidades requeridas en otras asignaturas mediante la consolidación de los aspectos teóricos y prácticos que se han desarrollado. Esto implica saber no sólo cómo utilizar los SIG, sino también comprender qué se hace cuando trabajamos con ellos y por qué se utilizan. Por lo tanto, se establece un doble objetivo relacionado con el contenido teórico y práctico de la asignatura: El contexto conceptual en torno a los SIG y todas las habilidades que requieren el uso de los SIG. A nivel general, el objetivo principal es conocer y comprender qué son los SIG, por qué se utilizan, cómo funcionan y cuándo es necesario utilizarlos en el marco de la Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles (Gestión de ciudades inteligentes y sostenibles).

A nivel conceptual, se establecen los siguientes objetivos:

- Comprender la naturaleza de la información geográfica y las herramientas necesarias para su uso
- Conocer y comprender las dos estructuras de datos utilizadas para modelar la realidad

- Saber cómo introducir, estructurar y almacenar la información geográfica, así como las principales funciones de manejo y análisis de los SIG.
- Conocer las principales fuentes de datos del SIG
- Comprender y saber aprovechar los sistemas de información como herramienta para obtener respuestas a tipos específicos de preguntas.
- Conocer qué tipo de acciones son correctas en cada caso para resolver necesidades específicas.
- Adquirir experiencia práctica en la resolución de problemas típicamente encontrados en el campo.

En el segundo caso, la adquisición de habilidades, se espera que los estudiantes dispongan de las herramientas metodológicas que les permitan utilizar los SIG para saber qué se puede hacer, cómo se puede hacer y dónde se puede aplicar:

- Comprender y saber aprovechar los sistemas de información como herramienta para obtener respuestas a tipos específicos de preguntas.
- Conocer qué tipo de acciones son correctas en cada caso para resolver necesidades específicas.
- Adquirir experiencia práctica en la resolución de problemas que suelen encontrarse en el ámbito geográfico y territorial.

A partir de los objetivos definidos anteriormente, se pretende lograr una interacción continua entre la teoría y la práctica.

Resultados de aprendizaje

1. CM10 (Competencia) Desarrollar proyectos relacionados con la gestión, la equidad y la sostenibilidad de las ciudades aplicando elementos de innovación tecnológica, como las tecnologías de la información y de las comunicaciones.
2. KM14 (Conocimiento) Aplicar las convenciones cartográficas que permitan un diseño apropiado de los mapas como medio de transmisión de información.
3. SM13 (Habilidad) Desarrollar plataformas de gestión, integración de servicios al ciudadano y gobernanza basadas en el uso de la geoinformación.

Contenido

Bloque 0: Introducción

Historia de los SIG

Definición, componentes y funciones de los SIG

Bloque 1: La información geográfica

Información sobre el territorio y sobre fenómenos localizados en el territorio

Entidades geográficas y no geográficas

Naturaleza de la información geográfica

El valor de la información georeferenciada

Bloque 2: Modelos de datos en un SIG

El modelo raster

El modelo vectorial

Fuentes de datos y publicación en Internet

Bloque 3: Introducción a la utilización de los SIG. Análisis espacial

Modelización cartográfica y análisis

Análisis de proximidad

Bloque 4: La georreferenciación
La localización como factor de relación
Los métodos básicos de georreferenciación
Principales sistemas de referencia

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Master classes	18	0,72	CM10, KM14, SM13, CM10
Tareas prácticas en clase guiadas por los profesores	32	1,28	CM10, KM14, SM13, CM10
Tipo: Autónomas			
Creación de tareas prácticas utilizando programas específicos y la bibliografía recomendada. Estudio personal	54	2,16	CM10, KM14, SM13, CM10

Los conocimientos teóricos son introducidos y reforzados por el profesor en clase y también a través del trabajo individual de los alumnos cuando estudian los materiales específicos o con actividades de aprendizaje dinámicas establecidas por el profesor de esta asignatura. Los estudiantes también necesitarán leer un libro, capítulo/s de libro o un artículo (actividad de seguimiento individual de los estudiantes fuera de la clase).

Los conocimientos técnicos e instrumentales se desarrollarán a través de una serie de tareas prácticas guiadas durante la clase y otras tareas prácticas individuales y/o en pequeños grupos que los estudiantes tendrán que realizar por su cuenta.

En estas actividades, trabajaremos con las competencias que permitan a los alumnos adquirir la capacidad de prevenir y resolver problemas, adaptarse a situaciones inesperadas y tomar decisiones. También deberán comunicar eficazmente, tanto oralmente como por escrito, sus conocimientos, resultados y capacidades utilizando correctamente las herramientas informáticas.

Todos los datos y materiales de la asignatura estarán disponibles en el Campus Virtual a través de una plataforma informática utilizada por los profesores (Moodle) que proporciona un Entorno de Aprendizaje Virtual para apoyar los estudios.

Está pensado para que los estudiantes utilicen programas específicos de GIS para desarrollar sus tareas prácticas: ArcGisPro (comercial) i MiraMon (licencia gratuita para estudiantes).

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Ejercicios prácticos entregados a lo largo de la asignatura	50%	40	1,6	CM10, KM14, SM13
Exámenes prácticos parciales	25%	3	0,12	CM10, KM14, SM13
Exámenes teóricos parciales	25%	3	0,12	CM10, KM14, SM13

El proceso de evaluación es continua. Incluye tres actividades evaluables distribuidas a lo largo del curso:

Exámenes teóricos parciales (25%)

Exámenes prácticos parciales (25%)

Ejercicios prácticos (50%)

Las medias entre exámenes teórico y el práctico se realizan si se cumplen las siguientes condiciones:

una nota mínima de 3 en la media de los dos exámenes teóricos

una nota mínima de 3 en la media de los dos exámenes prácticos

Sólo se superarán los exámenes si el promedio de las calificaciones es de un mínimo de 5.

La entrega de los ejercicios prácticos es obligatoria y no reevaluable.

La nota final de una asignatura se redondeará al número entero más cercano cuando esté a una décima de un valor que comporte un cambio en una calificación cualitativa superior

Evaluación única

Esta asignatura no tiene evaluación única

Reevaluación

Una vez terminada la evaluación ordinaria, el alumnado tendrá la posibilidad de realizar un examen de reevaluación dentro de las fechas que programe la Facultad. Para participar en la recuperación el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades cuyo peso equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo (esta condición se adapta en la normativa sobre la evaluación de la UAB en el Artículo 112 ter. La recuperación ([http://www.uab.cat/doc/Modificacio_normativa_academica\(CG120717\)](http://www.uab.cat/doc/Modificacio_normativa_academica(CG120717).)).

Revisión de calificaciones

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, se podrán hacer reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta a esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

No evaluado

Si el alumno no ha entregado nada, no ha asistido a ninguna sesión de laboratorio y no ha realizado ningún examen, el resultado correspondiente será "no evaluado". En cualquier otro caso, "no entregado" cuenta como 0 para la media ponderada que será como máximo de 4,5. Por lo tanto, si los alumnos participan en una actividad evaluada, implica tener en cuenta el "no entregado" en otras actividades como ceros. Por ejemplo, si un estudiante no ha asistido a una sesión de laboratorio, obtendrá un cero en esa actividad.

Matrícula de Honor

Se otorgarán Matrícula de Honor a aquellos alumnos que obtengan un resultado igual o superior a 9,0 en cada una de las partes, hasta un 5% de los matriculados siguiendo un orden descendente del resultado final.

Estudiantes repetidores

Los estudiantes que están repitiendo la materia no serán tratados de manera diferente.

Copias y plagios

Cuando hablamos de copias, nos referimos a la evidencia de que el proyecto o el examen ha sido creado parcial o totalmente sin la contribución intelectual del autor. En esta definición, también incluimos el intento probado de copiar en los exámenes y proyectos entregados y la violación de las leyes que aseguran la autoría intelectual. Los plagios se refieren a los proyectos y textos de otros autores que alguien pretende ser de su propia creación. Es un delito contra la propiedad intelectual. Con el fin de evitar cometer plagios, cite todas las

fuentes que utilice al redactar el informe de un proyecto. Según la ley de la UAB, las copias y los plagios o cualquier otro intento de alterar los resultados de la propia evaluación o de otra persona -permitir copiar, por ejemplo-, implica un resultado de la parte correspondiente (teoría, problemas o tareas prácticas) de un 0 y, en este caso, el alumno suspenderá la asignatura. Esto no limita el derecho a emprender acciones académicas y legales contra quienes hayan participado.

Uso de la IA

En esta asignatura, no se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en ninguna de sus fases. Cualquier trabajo que incluya fragmentos generados con IA se considerará una falta de honestidad académica y podrá acarrear una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Bibliografía

- Bolstad, Paul. (2016), GIS Fundamentals. Available in: <http://www.paulbolstad.net/gisbook.html>
- Bonham-Carter, Graeme F. (1994) Geographic information systems for geoscientists modelling with GIS, Pergamon. Kidlington. 398 p.
- Burrough, Peter.A. McDonnel, Rachael.A. (1998), Principles of Geographical Information Systems (2nd Edition). Oxford University Press.
- Chuvieco, Emilio. (2002), Teledetección ambiental. Ariel. Barcelona. 586 p
- Gutiérrez Puebla, Javier; Gould, Michael. (1994). SIG: sistemas de información geográfica. Editorial Síntesis, Madrid.
- Laurini, Robert., Tompson, Derek. (1992) Fundamentals of Spatial Information Systems. Academic Press. Londres. 680 p.
- Longley, P.A. Goodchild, M.F. Maguire, D.J. Rhind, D.W. (2001), Geographical Information Systems and Science. Wiley.
- Maguire, David.J., Michael.F. Goodchild y David.W. Rhind (eds.) (1991) Geographical Information Systems. Principles and Applications. 2 Vol.
- Moldes Teo, Francsico.Javier. (1995). Tecnología de los sistemas de información geográfica. Ra-Ma.
- Nogueras-Iso, Javier., Zarazaga-Soria, Francisco.J., Muro-Medrano, Pedro.R. (2005) Geographic Information Metadata for Spatial Data Infrastructures: Resources, Interoperability and Information Retrieval. Springer. 264 p.
- Pons, Xavier. (1996) "Els sistemes d'Informació Geogràfica: la nova carta", Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, 64:37-52
- Santos Preciado, José.M (2004) Sistemas de información geográfica. Unidad didáctica. (60105UD01A01) UNED. Madrid. 460 p. ISBN: 84-362-2006-4.
- Oyala, Victor. (2011). Sistemas de Información Geográfica. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG.

Software

ArcGisPRO, MiraMon

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
--------	-------	--------	----------	-------

(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	3	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde