

Sistemas de Información Geográfica

Código: 104239
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2503710 Geografía, Medio Ambiente y Planificación Territorial	OB	1	2

Contacto

Nombre: Anna Badia Perpinyà
Correo electrónico: Anna.Badia@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Josep Gili Prat

Prerequisitos

Para seguir sin dificultades esta asignatura es importante haber alcanzado los conocimientos de la asignatura de primer semestre Introducción a la cartografía.

Objetivos y contextualización

La finalidad de la enseñanza de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) es alcanzar unos conocimientos sólidos basados en los fundamentos conceptuales y metodológicos. Esta asignatura es una introducción al dominio de los SIG y, a nivel general, de la información geográfica. No se pretende entrenar en un software específico, sino comprender aspectos fundamentales relativos a la naturaleza de la información geográfica y en cómo tratar y analizar los datos localizadas sobre el territorio. Al finalizar esta asignatura el estudiantado tiene que saber aplicar los conocimientos y las habilidades alcanzadas, a través de la consolidación de los aspectos tanto teóricos como prácticos desarrollados, a las necesidades de aplicación planteadas desde otras asignaturas. Esto implica no sólo saber cómo utilizar los SIG, sino comprender que se hace al utilizarlos y por qué se utilizan.

Con este objetivo se plantea una doble finalidad asociada al contenido teórico-práctico de la asignatura. Por un lado, el contexto conceptual que gira alrededor de los SIG, y, por el otro, el conjunto de habilidades que requiere el uso de los SIG. A nivel general se pretende que se sepa y comprenda que son los SIG, para qué sirven, cómo funcionan y cuándo deben ser utilizados.

A nivel conceptual se formulan los siguientes objetivos:

- comprender la naturaleza de los sistemas de información geográfica (definición y características)
- conocer y comprender los dos modelos de datos utilizados para representar la realidad (modelos de datos vectorial y raster)
- conocer y comprender cómo se incorpora, estructura y almacena la información geográfica

- conocer y comprender las principales funciones de manipulación y análisis de los SIG llevadas a cabo para resolver diferentes interrogantes

- conocer las principales fuentes de datos de los SIG

- conocer las principales aplicaciones de los SIG

En el segundo caso, la adquisición de habilidades para poder utilizar un SIG, no pretende mostrar la técnica por la técnica, sino concienciar a los alumnos de qué se puede hacer, cómo hacerlo y donde aplicarlo. Los objetivos podemos concretarlos de la siguiente forma:

- entender y saber aprovechar los sistemas de información como instrumento para obtener respuestas a determinados tipos de preguntas

- saber qué tipo de operaciones son adecuados en cada caso para resolver determinadas necesidades

- adquirir experiencia práctica en la resolución de problemas característicos de la disciplina geográfica y territorial.

A partir de los objetivos definidos anteriormente se pretende que haya una interacción continuada entre teoría y práctica.

Competencias

- Analizar con espíritu crítico la relación de la sociedad con el territorio aplicando el marco conceptual y teórico de la geografía.
- Combinar diferentes técnicas y métodos de representación y análisis espacial en la creación de los materiales para la transmisión de los resultados.
- Explicar y representar los procesos territoriales a través de técnicas estadísticas, de representación gráfica, cartográficas y de geoinformación.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Resultados de aprendizaje

1. Combinar diferentes técnicas y métodos de representación y análisis espacial en la creación de los materiales para la transmisión de los resultados.
2. Distinguir los diferentes sistemas de información cartográfica.
3. Percibir los sistemas de información geográfica como instrumento para obtener respuestas a determinadas preguntas.
4. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
5. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
6. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
7. Reconocer los dos modelos de datos utilizados para representar la realidad (modelos de datos vectorial y ráster).
8. Tratar y analizar los datos localizados sobre el territorio.

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: La georreferenciación

La localización como factor de relación

Los métodos básicos de georreferenciación

Principales sistemas de referencia

Bloque 3: Modelos de datos en un SIG

El modelo raster

El modelo vectorial

Fuentes de datos y publicación en Internet

Bloque 4: Introducción a la utilización de los SIG

La interrogación: consultas y selecciones por localización, interactivas y por atributos

Análisis básica en SIG: operaciones de superposición y análisis de proximidad

Metodología

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán mediante las siguientes actividades:

- Exposiciones orales del profesorado.
- Lectura de un libro, capítulo (s) de libro o de un artículo (actividad individual de los estudiantes complementaria al trabajo de aula).
- Prácticas de clase guiadas por el profesorado.
- Secuencia de prácticas de clase individuales y / o en pequeño grupo.

Para la realización de la asignatura se cuenta con un software específico de SIG: ArcGis, MiraMon y o qgis.

En esta asignatura es imprescindible llevar a clase un pen drive con, como mínimo, 2 GB de capacidad.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales con soporte TIC	15	0,6	2, 3, 6, 7

Prácticas de clase guiadas por el profesorado / Guías para el seguimiento y desarrollo de las prácticas	24	0,96	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Tipo: Supervisadas			
Trabajo individual y colectivo tutorizado por el profesorado	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Tipo: Autónomas			
Realización de prácticas utilizando software específico y bibliografía recomendada. estudio Personal	75	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Evaluación

Exámenes teóricos parciales (30%)

Exámenes prácticos parciales (30%)

Ejercicios prácticos (40%)

Las medias entre exámenes teórico y práctico se hacen a partir de una nota de 4 y sólo se superarán los exámenes si el promedio de las calificaciones es de un mínimo de 5. La entrega de las prácticas es obligatoria . No se podrá presentar a examen si no se han presentado todas las prácticas.

Para participar en la recuperación el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Para participar en el proceso de recuperación se debe haber obtenido una calificación mínima en la media de la asignatura. Esta calificación no superará el 3,5. (Estas condiciones se adaptan a la normativa sobre la evaluación de la UAB en el l'Article 112 ter. La recuperació http://www.uab.cat/doc/Modificacio_normativa_academica_CG120717).

La copia o plagio de material, tanto en el caso de trabajos como en el caso de los exámenes, constituyen un delito que será sancionado con un cero a la actividad. En caso de reincidencia se suspenderá toda la asignatura. Recordemos que se considera "copia" un trabajo que reproduce todo o gran parte del trabajo de un/a otro/a compañero/a. "Plagio" es el hecho de presentar todo o parte de un texto de un autor como propio, sin citar las fuentes, sean en papero en formato digital. Véase documentación de la UAB sobre "plagio" en: http://wuster.uab.es/web_argumenta_obert/unit_20/sot_2_01.html

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Ejercicios prácticos entregados a lo largo de la asignatura	40%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Exámenes prácticos	30%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Exámenes teóricos	30%	3	0,12	2, 3, 7

Bibliografía

Obligatoria

Bosque Sendra, J. García, R.C. (2000), El uso de los sistemas de información geográfica en la planificación territorial. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 20: 49-67.

De referencia

Bolstad, P. (2016), GIS Fundamentals. Available in: <http://www.paulbolstad.net/gisbook.ht>

Bonham-Carter, G.F. (1994) Geographic information systems for geoscientists modelling with GIS, Pergamon. Kidlington. 398 p.

Burrough, P.A. McDonnel, R.A. (1998), Principles of Geographical Information Systems (2nd Edition). Oxford University Press.

Gutiérrez Puebla, Javier; Gould, Michael. (1994). SIG: sistemas de información geográfica. Editorial Síntesis, Madrid.

Laurini, R. y Tompson, D. (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, D.J., M.F. Goodchild y D.W. Rhind (eds.) (1991) Geographical Information Systems. Principles and Applications. 2 Vol. Longman Scienti Technical. Essex. 649+447 p.

Oyala, V. (2011). Sistemas de Información Geográfica. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG.