Universitat Autònoma de Barcelona

2023/2024

Sistemas de Información Geográfica

Código: 104239
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2503710 Geografía, Medio Ambiente y Planificación Territorial	OB	1	2
2504216 Historia, Política y Economía Contemporáneas	OT	3	2
2504216 Historia, Política y Economía Contemporáneas	OT	4	1
2504216 Historia, Política y Economía Contemporáneas	OT	4	2

Contacto

Nombre: Alaitz Zabala Torres

Correo electrónico: alaitz.zabala@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consutarlo a través de este enlace. Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

Equipo docente

Josep Gili Prat

Prerrequisitos

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 SIGllevadas 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

Geografía, Medio Ambiente y Planificación Territorial

- 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.

Historia, Política y Economía Contemporáneas

- Analizar las dinámicas sociodemográficas, geoeconómicas y ambientales a distintas escalas territoriales.

- Diferenciar y analizar el tipo de relaciones que se han establecido en la pasada centuria entre los diversos agentes sociales, políticos y económicos tanto en marcos nacionales, como regionales e internacionales.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- 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.
- Vincular cuestiones fundamentales de la actualidad económica a desarrollos económicos anteriores en base a los principales elementos de la historia económica contemporánea.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los SIG para la comprensión de fenómenos territoriales, económicos sociales e históricos.
2. Combinar diferentes técnicas y métodos de representación y análisis espacial en la creación de los materiales para la transmisión de los resultados.
3. Contrastar y comparar las distintas interpretaciones de mapas geográficos. Y distinguir los diferentes sistemas de información cartográfica.
4. Describir las relaciones espaciales, a diferentes escalas territoriales, de la diversidad física, económica, social y cultural de los territorios.
5. Distinguir los diferentes sistemas de información cartográfica.
6. Explicar la estructura del mundo actual desde una vertiente geográfica.
7. Percibir los sistemas de información geográfica como instrumento para obtener respuestas a determinadas preguntas.
8. Plantear problemas sobre la desigualdad, la distribución de la población, la urbanización, entre otras, en el mundo.
9. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
10. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
11. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
12. 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.
13. Realizar el tratamiento básico de las imágenes, desde su adquisición hasta su explotación para cartografía temática de tipo categórico.
14. Reconocer los dos modelos de datos utilizados para representar la realidad (modelos de datos vectorial y ráster).
15. 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: 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

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.

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

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.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales con soporte TIC	15	0,6	5, 7, 12, 14
Prácticas de clase guiadas por el profesorado / Guías para el seguimiento y desarrollo de las prácticas	24	0,96	2, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 15
Tipo: Supervisadas			
Trabajo individual y colectivo tutorizado por el profesorado	30	1,2	2, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 15

Tipo: Autónomas			
Realización de prácticas utilizando software específico y bibliografía recomendada. estudio Personal	75	3	2, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 15

Evaluación

Exámenes teóricos parciales (30%): se realizarán dos exámenes teóricos parciales, uno a mitad de curso, y el otro al final de curso. Las notas de estos dos exámenes promediarán entre sí sin nota mínima.

Exámenes prácticos parciales (30%): se realizarán dos exámenes prácticos parciales, uno a mitad de curso, y el otro al final de curso. Las notas de estos dos exámenes promediarán entre sí sin nota mínima.

Ejercicios prácticos (40%): será necesario entregar 4/5 ejercicios prácticos durante el curso. El calendario previsto de entrega se presentará en el inicio del curso.

La media entre la nota del examen teórico (media de los dos parciales teóricos) y la nota del examen práctico (la media de los dos parciales prácticos) se hace a partir de una nota de 4 y sólo se superarán los exámenes si esta media de las calificaciones es de un mínimo de 5. Se necesita una nota mínima de exámenes de 5 para hacer media con los prácticas evaluables. La entrega de las prácticas es obligatoria. No se podrá presentar a examen si no se han presentado todas las prácticas. Se definirá una fecha de entrega extraordinaria para las prácticas no entregadas en el período original establecido, o entregadas a tiempo pero suspendidas. Las prácticas entregadas en este período extraordinario serán puntuadas con una nota máxima de 5.

En el momento de realización de cada actividad de evaluación, el profesor o profesora informará al alumnado (Moodle) del procedimiento y fecha de revisión de las calificaciones.

Esta asignatura/módulo no prevé el sistema de evaluación única.

RECUPERACIÓN

Una vez terminada la evaluación ordinaria, el alumnado tendrá la posibilidad de realizar un examen de recuperación 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 el peso de las que equivalga a un mínimo de 2/3 partes de la calificación total de la asignatura.

NO EVALUABLES

En caso de que no se haga ninguna entrega y no se haga ningún examen, la nota correspondiente será un "No evaluable". En otro caso, los "no presentados" computan como un 0 para el cálculo de la media ponderada que, como máximo, será 4.5. Es decir, la participación en alguna actividad evaluada implica que se tengan en cuenta los "no presentados" en otras actividades como ceros.

MATRÍCULAS DE HONOR

Las matrículas de honor se concederán a quienes obtengan una nota superior o igual a 9,5 en cada parte, hasta el 5% de los matriculados según orden descendente de nota final.

REPETIDORES

No hay ningún tratamiento diferenciado para estudiantes que repitan la asignatura.

COPIAS Y PLAGIOS

En caso de que el estudiante cometa cualquier tipo de irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, este será calificado con 0, independientemente del proceso disciplinario que pueda derivarse de ello. En caso de que se verifiquen varias irregularidades en los

actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0. Aquellos actos de evaluación en los que haya habido irregularidades no son recuperables.

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
1 Exámenes teóricos	30%	3	0,12	5, 7, 14
2 Exámenes prácticos	40%	3	0,12	1, 2, 3, 13, 7, 9, 10, 12, 15
3 Ejercicios prácticos entregados a lo largo de la asignatura	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15

Bibliografía

De referencia

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

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

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. https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC0000110049A/31281

Burrought, P.A. McDonnel, R.A. (1998), Principles of Geographical Information Systems (2ond 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. https://volaya.github.io/libro-sig/

Software

Programario propio de los Sistemas de Información Geográfica (SIG): ArcMap, MiraMon y/o QGIS.