



SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

Código

CARÁCTER	OPTATIVA	CURSO	1º CURSO
ECTS	6	CUATRIMESTRE	1º CUATRIMESTRE
MATERIA	Materia 1: Modelos metodológicos y analíticos para la comprensión del espacio urbano, doméstico y simbólico del mundo romano		
DEPARTAMENTO	GEOGRAFÍA		

1. Breve descriptor

En esta asignatura se enseñarán los conceptos básicos que se consideran claves para trabajar con los Sistemas de Información Geográfica y se introduce al alumnado en las aplicaciones como herramienta arqueológica. Se presentan las posibilidades y limitaciones que ofrece dicha herramienta en las distintas dimensiones de la Arqueología, tanto para la adquisición, como para el estudio y edición de datos de la cultura material. Se trabajará con casos reales con el fin de conocer las aplicaciones recientes y poder realizar diagnósticos.

2. Resultados del aprendizaje

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Definir los componentes de los principales Sistemas de Información Geográfica SIG.
2. Reconocer los Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Arqueología.
3. Elaborar e interpretar mapas temáticos utilizando los Sistemas de Información Geográfica.
4. Adaptar las relaciones espaciales a diferentes escalas territoriales a través de las conexiones entre la naturaleza y la sociedad, teniendo en cuenta la dimensión temporal.
5. Aplicar las herramientas de análisis espacial a un caso concreto de arqueología.
6. Crear bases de datos geográficas y arqueológicas georreferenciadas.
7. Generar información espacial de manera autónoma, a partir de la selección y discriminación de información de distintas fuentes, en especial las digitales.
8. Contrastar el lenguaje y terminología específica de los SIG al campo de la Arqueología.

3. Contenidos temáticos

1. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: Definición. Componentes de un SIG. Su evolución. Aplicaciones principales en Arqueología.
2. MODELOS RASTER Y VECTORIAL: Los SIG como modelo del mundo real. Modelos ráster y vectorial. Sus ventajas e inconvenientes.
3. BASES DE DATOS: Diseño de una Base de Datos. Tipos de datos. Formas de entrada de datos. Problemas de las bases de datos. Presentación de la información.
4. MANEJO DE LA INFORMACIÓN: Trabajar con capas, búsquedas, consulta y selección de datos. Trabajar con tablas y gráficos: elementos y formato de una tabla. Cálculos.
5. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Y COMPOSICIÓN DE MAPAS: Cartografía temática. Composición de mapas, elementos. Uso y creación de plantillas. Presentación del resultado final.
6. EDICIÓN CARTOGRÁFICA: Edición de datos espaciales y atributos. Modificación de capas. Creación de nuevas capas. Metadatos. Añadir nuevos campos a tablas. Unión de tablas. Topología de los datos. Georreferenciación de datos. Proyecciones geográficas. Conversión de formatos.
7. ANÁLISIS ESPACIAL EN FORMATO VECTORIAL: Medidas. Generalización. Análisis de



proximidad. Superposiciones.

8. ANÁLISIS ESPACIAL EN FORMATO RASTER: Operaciones locales: reclasificación y superposición. Operaciones de vecindad inmediata: pendientes, orientación... Operaciones de vecindad extendida: distancias, influencia, costes, trazados óptimos.
9. IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS SIG: Metodología de trabajo. Desarrollo del modelo. Presentación de los resultados.

4. Actividades docentes

Clases teórico-prácticas (60 h).

Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán textos básicos de referencia que les permitan completar y profundizar en los contenidos de la materia a impartir. Se trabajarán específicamente las siguientes competencias: CE1, CE2, CE3.

D.2. Seminario. Clases prácticas, en las que se utilizará documentación específica que permita al estudiante un acercamiento más preciso a los contenidos de la materia. Se trabajarán específicamente las siguientes competencias: CE1, CE2, CE3.

D.3. Seminario. Grupos de discusión. Discusión sobre problemas concretos especialmente seleccionados para fijar en los alumnos las capacidades específicas que se deben adquirir en el curso. La discusión se dividirá en varios tramos: presentación detallada de los textos o imágenes, un debate entre grupos reducidos de alumnos y una puesta en común general, que sintetice las capacidades específicas que los estudiantes deben adquirir, buscando su análisis crítico y la depuración de las fuentes. Se trabajarán específicamente las siguientes competencias: CE1, CE2, CE3.

D.4. Seminario. Exposiciones en el Seminario, donde se presenten los materiales de trabajo del Seminario, con el fin de favorecer el aprendizaje y adquirir las competencias en el dominio del lenguaje oral y la presentación pública de trabajos e informes. Se trabajarán específicamente las siguientes competencias: CE1, CE2, CE3.

D.5. Tutorías específicas para discutir y preparar la presentación de los trabajos y materiales individuales, así como de los grupos reducidos durante el curso, además de resolver las dudas y orientar el trabajo del estudiante durante el curso. Se trabajarán específicamente las siguientes competencias: CE1, CE2, CE3.

D.6. Trabajo no presencial del estudiante. Dedicado a la búsqueda de información, su análisis y jerarquización, con el fin de preparar los trabajos y materiales a emplear durante el curso, mediante la utilización de los distintos instrumentos de trabajo de la Facultad. Se trabajarán específicamente las siguientes competencias: CE1, CE2, CE3.

D.7. Trabajo no presencial del estudiante. Dedicado a la preparación de las pruebas y trabajos contemplados en el curso, mediante el estudio y análisis de los contenidos de las materias del curso. Se trabajarán específicamente las siguientes competencias: CE1, CE2, CE3.

5. Sistema de evaluación

Indicaciones generales: Se sigue el proceso de evaluación continua y la proporción valorativa de las pruebas o trabajos se ajusta al peso de las actividades ECTS. Ninguna prueba supera el 50% del total de la calificación y cada una de las partes ha de estar superada para poder hacer media.

Componentes de evaluación:

- a) Asistencia y participación activa en clase: 20%
- b) Realización de trabajos prácticos en el aula: 30%
- c) Pruebas objetivas: 50%

Método de evaluación		Resultados del aprendizaje	Actividades docentes vinculadas
Pruebas objetivas (50%)	Prueba teórica (40%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definir los componentes de Sistemas de Información Geográfica SIG. ○ Reconocer los Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Arqueología. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clases teórico-prácticas ○ Tutorías individuales
	Prueba práctica (60%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elaborar e interpretar mapas temáticos utilizando los Sistemas de Información Geográfica. ○ Adaptar las relaciones espaciales a diferentes escalas territoriales a través de las relaciones entre naturaleza y sociedad, teniendo en cuenta la dimensión temporal ○ Generar información espacial de manera 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clases teórico-prácticas ○ Tutorías individuales



Realización de trabajos prácticos en el aula (30%)	Elaborar una SIG Web (20%)	<p>autónoma, a partir de la selección y discriminación de información de distintas fuentes, en especial las digitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar las herramientas de análisis espacial a un caso concreto de arqueología. ○ Generar información espacial de manera autónoma, a partir de la selección y discriminación de información de distintas fuentes, en especial las digitales. ○ Aplicar las herramientas de análisis espacial a un caso concreto de arqueología. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clases teórico-prácticas ○ Tutorías individuales
	Elaborar una base de datos (20%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Crear bases de datos geográficas y arqueológicas georreferenciadas. ○ Aplicar las herramientas de análisis espacial a un caso concreto de arqueología. ○ Elaborar e interpretar mapas temáticos. ○ Adaptar las relaciones espaciales a diferentes escalas territoriales a través de las conexiones entre la naturaleza y la sociedad, teniendo en cuenta la dimensión temporal. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clases teórico-prácticas
	Elaborar mapas temáticos (60%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar las herramientas de análisis espacial a un caso concreto de arqueología espacial. ○ Generar información espacial de manera autónoma, a partir de la selección y discriminación de información de distintas fuentes, en especial las digitales. ○ Contrastar el lenguaje y terminología específica de los SIG al campo de la Arqueología. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clases teórico-prácticas ○ Tutorías individuales
	Asistencia con participación (20%)	Participación en todas las sesiones de la asignatura (100%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer los Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Arqueología. ○ Contrastar el lenguaje y terminología específica de los SIG al campo de la Arqueología.

6. Bibliografía básica

- BAENA J, BLASCO C., QUESADA F., (eds.) (1997): *Los S.I.G. y el análisis espacial en Arqueología*, Madrid
- BERMÚDEZ, J. (2000): La aplicación de los sistemas de información geográfica a la Arqueología. Tesis Doctoral leída en la Universidad Autónoma de Madrid Mayo 2001, (inédita).
- CONOLLY, J.; LAKE, M. (2009): *Sistemas de Información Geográfica aplicados a la arqueología*, Editorial Bellaterra, Barcelona.
- GARCÍA SANJUAN, L. (2005): *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio*, Ariel.
- GRAU MIRA, I. (Ed.) (2006): *La Aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje*, Universidad de Alicante.
- GUTIÉRREZ PUEBLA, J. y GOULD, M. (2009): *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid. Síntesis. 251 pp.
- MOSCATI P. (1990): *Trattamento di dati negli studi archeologici e storici*, Roma.
- VERHAGEN, P. (2007): *Case Studies Archaeological Predictive Modeling*. Leiden University Press, 256 pp.
- WESCOTT, KONNIE L. and BRANDON, J. (eds) (2000): *Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modelling Toolkit*. Boca Raton, Florida: CRC Press. 176 pp.
- WHEATLEY, D. y GILLINGS, M. (2002): *Spatial Technology and Archaeology. The Archaeological Applications of GIS*. Boca Raton, Florida: CRC Press. 269 pp.