

 <b>UNIVERSITAT DE BARCELONA</b>	<b>Plan docente de la asignatura</b>

### Datos generales

**Nombre de la asignatura:** Sistemas de Análisis del Espacio en Arqueología e Interpretación de Estructuras Constructivas

**Código de la asignatura:** 573581

**Curso académico:** 2018-2019

**Coordinación:** Santiago Riera Mora

**Departamento:** Departamento de Historia y Arqueología

**Créditos:** 5

**Programa único:** S

### Horas estimadas de dedicación

**Horas totales 125**

<b>Actividades presenciales</b>	48
- Teoría	20
- Teórico-práctica	2
- Prácticas de ordenador	26
<b>Trabajo tutelado/dirigido</b>	33
<b>Aprendizaje autónomo</b>	44

### Competencias que se desarrollan

#### Competencias básicas y generales

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG1- Capacidad para predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de métodos y técnicas de trabajo nuevas e innovadoras, que se adapten al ámbito científico, tecnológico o profesional en el que se desarrolle la actividad, priorizando la interdisciplinariedad.

CG2 - Capacidad para seleccionar y evaluar de manera crítica la teoría científica y los métodos y técnicas adecuados para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.

CG4 - Capacidad para contextualizar los diferentes procesos históricos evaluando críticamente las fuentes y los modelos teóricos y saber utilizar de manera crítica la analogía para la contrastación de hipótesis concretas sobre las sociedades del pasado.

CG5 - Capacidad para la gestión de la información: búsqueda, recopilación sistemática, organización, selección, presentación y conocimiento de los distintos aspectos técnicos propios de la producción textual arqueológica y sus implicaciones en la industria.

### **Competencias transversales**

CT2 - Estimular el trabajo y la reflexión interdisciplinar

CT3 - Formular propuestas de análisis y resolver problemas a partir de la integración de datos de distinta naturaleza.

CT4 - Formular propuestas innovadoras, creativas y emprendedoras.

### **Competencias específicas**

- Aprender a realizar el diseño conceptual y el diseño lógico de una base de datos espaciotemporal.
- Georeferenciar y digitalizar información espacial disponible en formato no digital.
- Crear y extraer información espacial de modelos tridimensionales.
- Tratar e integrar el dibujo y la topografía arqueológica, en formato vectorial (CAD), en un SIG.
- Dominar la estructura conceptual i lógica del registro estratigráfico para ser implementado como una base de datos espaciotemporal.
- Dominar el cálculo estratigráfico, la construcción de la secuencia cronoestratigráfica y la elaboración de la correspondiente base de datos espaciotemporal.
- Elaboración y tratamiento de datos arqueológicos geolocalizados (prospección y excavación).
- Elaboración y tratamiento de datos arqueológicos a partir del análisis de diferentes formatos de datos espaciales disponibles en IDES (LIDAR, Raster, Vectorial, MET, etc...)
- Elaboración y tratamiento de datos arqueológicos a partir de repositorios de información (inventarios de patrimonio, documentación histórica, etc...)
- Dominio de las principales herramientas de análisis espacial y geoprocésamiento. Uso de la calculadora de campos, de la calculadora raster y scripts.
- Aprender a expresar gráficamente los resultados. Semiótica de los mapas

## Objetivos de aprendizaje

### Referidos a conocimientos

Comprender que para un arqueólogo un SIG es esencialmente un sistema de información que nos permite asociar hechos históricos (datos) junto a su forma geométrica (espacio) debidamente posicionada geográficamente y en su tiempo.

Aprender a conocer que es un SIG lo suficiente como saberlo adaptar a las necesidades reales y específicas del usuario delante de cualquier escenario.

Comprender que un SIG es una herramienta que fomenta la creatividad.

Tomar conciencia de la importancia de los Sistemas de Información Arqueológica para el desarrollo futuro de la disciplina.

### Referidos a habilidades, destrezas

Aprender a adquirir, crear, estructurar, procesar y presentar datos espaciotemporales a partir de casos prácticos que cubren parte de los diferentes escenarios con los que se puede encontrar el arqueólogo en el ejercicio de su profesión.

## Bloques temáticos

### 1. Unidad didáctica 1. El análisis arqueológico del espacio. Creando bases de datos espaciotemporales

*\* Se facilitará al alumno diferentes fuentes de datos que deberá analizar, tratar y estructurar para crear diferentes bases de datos, que deberá someter a los análisis necesarios para responder gráficamente mediante la creación de mapas a una serie de cuestiones planteadas.*

### 2. Unidad didáctica 2. Capturando y ordenando datos arqueológicos usando diferentes técnicas y formatos.

*\* Se trabajará con diferentes ejemplos de adquisición de datos arqueológicos de carácter geométrico que deberá saberse unificar en una estructura de base de datos única, para proceder a su análisis, para responder las cuestiones que se planteen y presentarlas gráficamente.*

### 3. Unidad didáctica 3. Gestionando una excavación arqueológica.

*\* Se facilitará al alumno un registro estratigráfico con datos en diferentes formatos que deberá estructurar y ordenar cronoestratigráficamente en una base de datos espaciotemporal, para poder presentar la secuencia cronoestratigráfica mediante la creación de una secuencia de mapas.*

## **Metodología y actividades formativas**

La docencia irá a cargo de profesorado especialista en la materia.

Las clases serán prácticas, basadas en situaciones reales, con la realización de un volumen importante de prácticas con ordenadores.

## **Evaluación acreditativa de los aprendizajes**

40% de la nota final se basa en la realización de un ejercicio escrito.

60% de la nota final se basa en la elaboración de ejercicios prácticos.

Al tratarse de una asignatura totalmente práctica, la asistencia y el trabajo en el aula es altamente recomendable para superar la asignatura.

## **Evaluación única**

Los alumnos que no puedan asistir regularmente a clase (casos excepcionales y justificados) podrán realizar una evaluación única que comprenderá la realización de un trabajo práctico, con seguimiento telemático (50% de la nota final) y un examen presencial del contenido teórico-práctico de la asignatura (los restantes 50% de la nota final).

### **Re-evaluación**

La Normativa reguladora de los planes docentes de las asignaturas y de la evaluación y calificación de los aprendizajes contempla un sistema de re-evaluación dirigido a los estudiantes que no hayan superado la evaluación final (suspensos y no presentados) en la fecha de cierre de los procesos de evaluación continuada y evaluación única. El calendario de la re-evaluación se realizará durante el mes de marzo para las asignaturas del primer semestre y durante el mes de julio para las asignaturas del segundo semestre.

## **Fuentes de información básica**

### **Libro**

Gutiérrez Puebla, J.; Gould, M. (1994) SIG: sistemas de información geográfica, Madrid: Espacios y

sociedades, 251 pp.

Gisbert i Traveria, M. (2016) Manual d'introducció al Qgis, Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona, 24 pp.

Conolly, J., Lake, M. (2006). *Geographical Information Systems in Archaeology* (Cambridge Manuals in Archaeology). Cambridge: Cambridge University Press, 360 pp.

Grau Mira, I. (2006). La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje. Universidad de Alicante, 259 pp.

Buzai, G. D. (2016). Sistemas de información geográfica: cartografía temática y análisis espacial, Buenos Aires: Nuevos paradigmas, 150 pp.

McKinney, W. (2012). *Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, and IPython*, O'Reilly Media Inc, 466 pp.

Wheatley, D.; Gillings, M.(2002) *Spatial Technology and Archaeology: The Archaeological Applications of GIS*, CRC Press, 269 pp.

Wescott K.L.; Brandon, R.J. (1999) *Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modelling Toolkit (Gis Data Series)*, CRC Press, 176 pp.

Chapman, H., (2006) *Landscape Archaeology and GIS*, Tempus, 240 pp.

Moreno Jiménez, A.; Cervera Cruaños, B.; Fernandez Garcia, F.; Gomez Garcia, N.; Martinez Suarez, P.; Moreno Jimenez, A.; Prieto Flores, M. A.; Rodríguez Esteban, J. A.; Vidal Dominguez, M. J. (2008). *Sistemas y análisis de la información geográfica: manual de autoaprendizaje con ArcGIS*, Madrid: Rama, 911 pp.

Brewer, C. A., (2015). *Designing Better Maps: A Guide for GIS Users*. 2nd ed. Redlands: Esri, 231 pp.

Bolstad, P. (2016) *GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems*. 5th ed. St. Paul: XanEdu, 412 pp.

Longley, P A.; Goodchild, m.; Maguire, D. J.; Rhind, D. W. (2015) *Geographic Information Systems and Science*. John Wiley & Sons, 560 pp.

Lillesand, T. M., Kiefer, R. W., Chipman, J. (2015) *Remote Sensing and Image Interpretation*. John Wiley & Sons, 768 pp.

Wiseman, J. R., El-Baz, F. (2007) *Remote Sensing in Archaeology*, New York: Springer-Verlag, 554 pp.

Mehrer, M. W.; Wescott, K. L. (2005) *GIS and Archaeological Site Location Modeling*, CRC Press, 496 pp.

Parcak, S. H. (2009) *Satellite Remote Sensing for Archaeology*, Routledge, 320 pp.