

## Sistemas de Información Geográfica

Código: 100735

Créditos ECTS: 6

**2025/2026**

Titulación	Tipo	Curso
Arqueología	OT	4

### Contacto

Nombre: Ermengol Gassiot Ballbe

Correo electrónico: ermengol.gassiot@uab.cat

### Equipo docente

Miquel Nieto i Conill

### Idiomas de los grupos

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

### Prerrequisitos

Arqueología

Se recomienda haber superado la asignatura *Introducción a la cartografía* del Grado de Arqueología.

### Objetivos y contextualización

Los sistemas de información geográfica son un instrumento de trabajo muy útil en arqueología en múltiples aspectos: tareas de gestión y consulta de los datos de prospecciones y excavaciones arqueológicas, representación cartográfica de sus resultados, análisis espacial (desde niveles micro a macro), etc.

De acuerdo con cuyo objeto la asignatura, desarrollando los contenidos de las asignaturas 106867 - Cartografía Digital (2024-25) y 106868 - Paisaje y Territorio, tiene tres objetivos específicos:

1. Proporcionar los cimientos para la comprensión del funcionamiento y la correcta utilización de los sistemas de información geográfica y de los sistemas de gestión de bases de datos, tanto alfanuméricas como espaciales.
2. Proporcionar un conocimiento sistemático de las principales metodologías y operaciones de análisis de los sistemas de información geográfica aplicables en el análisis arqueológico, mediante ejemplos y casos de aplicación específicamente arqueológicos.
3. Analizar varios casos de utilización de los Sistemas de Información Geográfica para resolver problemáticas arqueológicas en varios períodos de la prehistoria y la historia y ámbitos geográficos, e introducir al alumnado en los aspectos básicos de estas aplicaciones.

## **Competencias**

- Manejar los principales métodos, técnicas e instrumentos de análisis en arqueología.
- 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 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.
- Realizar y dirigir trabajos propios de la arqueología de campo: excavación y prospección.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Aplicar las relaciones espaciales a distintas escalas territoriales a través de las relaciones entre naturaleza y sociedad a través de la dimensión temporal.
2. Aplicar protocolos de ejecución de los trabajos de campo y recogida de muestras.
3. Combinar recursos técnicos procedentes de disciplinas afines.
4. Concebir y utilizar representaciones cartográficas de fenómenos reales.
5. Elaborar documentos gráficos convencionales: planimetría, topografía, cartografía, dibujo-ilustrativo.
6. Elaborar mapas a partir de datos cartográficos digitales mediante los conocimientos técnicos de compilación, simbolización y diseño cartográfico.
7. Identificar las soluciones técnicas apropiadas para las necesidades prácticas a resolver.
8. Identificar los conceptos teóricos que fundamentan las operaciones técnicas.
9. Interpretar mapas y extraer conocimiento sobre las relaciones espaciales y su incidencia en los procesos materiales y culturales de las sociedades.
10. Obtener y organizar los datos adecuados para cada necesidad práctica a resolver.
11. Producir y organizar datos cartográficos para resolver necesidades de cartografía en arqueología.
12. Tomar datos en el campo con algunos de los instrumentos de medición básicos (GPS, estación total).
13. Usar herramientas informáticas, tanto básicas (por ejemplo, procesador de textos o bases de datos) como programas especializados necesarios en la práctica profesional.
14. Utilizar el vocabulario técnico específico y de interpretación de la disciplina.
15. Utilizar programas de sistemas de información geográfica para elaborar y transformar datos cartográficos digitales y para elaborar mapas.

## **Contenido**

### Bloque I. Introducción

1. Introducción: los Sistemas de información geográfica (SIG)
  - a. ¿Qué son?
  - b. Breve historia
  - c. Principios de funcionamiento y análisis
2. Sistemas de información geográfica en arqueología: breve historia de su aplicación

### Bloque II. Los SIG y la gestión de bases de datos

3. Sistemas de gestión de bases de datos.
4. La gestión de datos espaciales
  - a. Introducción a las geobases de datos
  - b. Las geobases de datos en arqueología

### Bloque III. Los SIG y el análisis de los datos espaciales en arqueología

5. Recursos: cartografía temática
  - a. Principales fuentes de cartografía temática útil en arqueología
  - b. Fortalezas y limitaciones de los diferentes tipos de cartografía temática para el análisis arqueológico
6. Análisis de patrones y sistemas de asentamiento

- a. Lugares y yacimientos: caracterización multivariable de sus emplazamientos
- b. Patrones de dispersión y aglomeración
- 7. Análisis del control territorial y paisajes visuales
- a. Conques visuales
- b. Relaciones de intervisibilitat
- 8. Análisis de los asentamientos y de los recursos: de las áreas de captación a las áreas de distancias de coste
- 9. Análisis de la movilidad:
- a. Los caminos óptimos o caminos de mínimo coste
- b. Análisis de redes
- 10. Análisis del microespacio: las áreas de actividad
- 11. Modelos de probabilidad de presencia arqueológica. Breve introducción a la modelización espacial en arqueología

## Actividades formativas y Metodología

Título		Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>				
Clases magistrales con apoyo de TIC		20	0,8	1, 4, 8, 9, 14
Prácticas de clase guiadas por el profesorado o mediante tutoriales para el seguimiento y desarrollo de las prácticas		30	1,2	5, 6, 10, 12, 11, 15
<b>Tipo: Supervisadas</b>				
Trabajo individual y colectivo tutorizado por el profesor/a		21	0,84	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 12, 11, 14, 15
<b>Tipo: Autónomas</b>				
Realización de prácticas utilizando software específico y bibliografía recomendada. Estudio personal		75	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 12, 11, 14, 15

### Arqueología

Los conocimientos teóricos e instrumentales se introducen y refuerzan a través de la exposición sintética de los contenidos en clase por parte del profesor y se desarrollan mediante el trabajo autónomo del alumno/a consistente en el estudio de los materiales específicos de la asignatura (apuntes de los temas), disponibles en el Campus Virtual de la UAB, y de materiales generales (bibliografía y referencias a documentos digitales y recursos web).

Los conocimientos operativos (técnicos) e instrumentales (uso de los programas informáticos) se desarrollan a través de un conjunto de prácticas guiadas realizadas en clase o de forma autónoma.

Para cada tema el alumno/a realizará 1-2 prácticas de aplicación y asimilación de los conocimientos teóricos o de aprendizaje de los conocimientos operativos, a razón de una práctica semanal (aproximadamente).

Todos los materiales de la asignatura (apuntes, prácticas, cuestionarios, documentos o datos para la realización de las prácticas) están disponibles en el Campus Virtual de la UAB.

Las actividades que no se puedan hacer presencialmente se adaptarán a las posibilidades que ofrecen las herramientas virtuales de la UAB. Los ejercicios, proyectos y clases teóricas se realizarán a través de

herramientas virtuales, como tutoriales, vídeos, sesiones de Teams, etc. El profesor velará para que el estudiante pueda acceder o le ofrecerá medios alternativos, que estén a su alcance.

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	40%	0	0	4, 5, 6, 10, 12, 11, 15, 13
Exámenes prácticos parciales	30%	2	0,08	4, 5, 6, 9, 10, 12, 11, 15, 13
Exámenes teóricos parciales	30%	2	0,08	1, 2, 3, 8, 7, 9, 14

La evaluación continuada del aprendizaje se basa en los resultados de las prácticas realizadas de forma autónoma o supervisada. Las prácticas deberán entregarse en el plazo fijado para cada práctica. Las prácticas no entregadas dentro del plazo se podrán entregar al final del semestre quince días antes del examen ordinario.

Las prácticas son individuales y obligatorias. La nota media de prácticas da lugar a la nota de curso. Las prácticas no son reevaluables.

La nota de curso deberá ser validada mediante un examen obligatorio al final de la asignatura, el último día de clase (primera semana de junio).

Para superar la asignatura habrá que cumplir los siguientes requerimientos:

- para poder asistir al examen obligatorio **habrá que haber entregado un mínimo del 80% de las prácticas.**
- **para aprobarla asignatura habrá que aprobar el examen final o el de reevaluación.**

Una vez aprobado el examen, la nota de la asignatura será la más alta de las dos notas obtenidas: nota de curso o nota de examen.

REEVALUACIÓN: Terminada la evaluación ordinaria, el alumno/a tendrá la posibilidad de realizar un examen de reevaluación dentro de las dos semanas siguientes, en la fecha que programe la Facultad. Las condiciones para poder asistir al examen de reevaluación serán las mismas que para poder asistir al examen final (haber entregado el 80% de las prácticas).

En caso de que las pruebas no se puedan hacer presencialmente, se adaptará su formato (sin alterar su ponderación) a las posibilidades que ofrecen las herramientas virtuales de la UAB. Los deberes, actividades y participación en clase se realizarán a través de foros, wikis y/o discusiones de ejercicios a través de Teams, etc. El profesor o profesora velará para asegurarse el acceso del estudiantado a tales recursos o le ofrecerá otros alternativos que estén a su alcance.

Normativa de la UAB relativa al plagio y otras irregularidades en el proceso de evaluación:

En caso de que el estudiante lleve a cabo cualquier tipo de irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un determinado 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.

Esta asignatura no prevé el sistema de evaluación única.

## Bibliografía

Brughmans, T., van Garderen, M., & Gillings, M. (2018). Introducing visual neighbourhood configurations for total viewsheds. *Journal of Archaeological Science*, 96, 14-25. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2018.05.006>

Carrero-Pazos, M. (2018). Modelando dinámicas de movilidad y visibilidad en los paisajes megalíticos gallegos. El caso del Monte de Santa Mariña y su entorno (Comarca de Sarria, Lugo). *Trabajos de Prehistoria*, 75 (2), Article 2. <https://doi.org/10.3989/tp.2018.12216>

Carrero-Pazos, M. (2023). *Arqueología computacional del territorio. Métodos y técnicas para estudiar decisiones humanas en paisajes pretéritos*. Archeopress.

<https://www.archaeopress.com/Archaeopress/download/9781803276328>

Carroll, F., & Carroll, E. (2022). *Budget Travel in the Mediterranean: A Methodology for Reconstructing Ancient Journeys through Least Cost Networks* (1). 5(1), <https://doi.org/10.5334/jcaa.88>

Conolly, James and Lake, Mark (2009) *Sistemas de información geográfica aplicados a la arqueología*. Barcelona: Ediciones Bellaterra. 456 pp. (ISBN 978-8472904408)

Čučković, Z. (2022). *QGIS Visibility Analysis* (v1.8) [Software].  
<https://landscapearchaeology.org/qgis-visibility-analysis/>

Garcia Casas, D., & Gassiot Ballbè, E. (2023). The mobility of shepherds in the Upper Pyrenees: A spatial analysis of pathways and site-location differences from medieval times to the 20th century. *Quaternary International*, S1040618223002367. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2023.07.007>

Gassiot, E., Garcia, D. G., Nunes, J., & Salvador, G. (2020). Modelización de territorios ganaderos en la alta montaña al final del Neolítico: Una integración de análisis espacial e información etnográfica. *Trabajos de Prehistoria*, 77(1), <https://doi.org/10.3989/tp.2020.12246>

Gillings, M.; Hacigüzeller, P. & Lock, G. (Eds.) (2020), *Archaeological Spatial Analysis A Methodological Guide*. Routledge.

Grau, I. (ed.) (2006) *La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje*. San Vicente del Raspeig: Universidad de Alicante. 259 pp. (ISBN: 978-847908863X)

Güimil-Fariña, A., & Parcero-Oubiña, C. (2015). "Dotting the joins": A non-reconstructive use of Least Cost Paths to approach ancient roads. The case of the Roman roads in the NW Iberian Peninsula. *Journal of Archaeological Science*, 54, 31-44. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.11.030>

Gustas, R., & Supernant, K. (2017). Least cost path analysis of early maritime movement on the Pacific Northwest Coast. *Journal of Archaeological Science*, 78, 40-56. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.11.006>

Herzog, I. (2022). Issues in Replication and Stability of Least-cost Path Calculations. *Studies in Digital Heritage*, 5, 131-155. <https://doi.org/10.14434/sdh.v5i2.33796>

Manière, L., Crépy, M., & Redon, B. (2021). *Building a Model to Reconstruct the Hellenistic and Roman Road Networks of the Eastern Desert of Egypt, a Semi-Empirical Approach Based on Modern Travelers' Itineraries* (1). 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.5334/jcaa.67>

Mehrer, M. W. and Wescott, K. L. (eds.) (2005) *G/S and Archaeological Site Location Modeling*. Boca Raton, Florida: CRC Press. 496 pp. (ISBN: 978-0415315487)

Nunes, J. (2012) *Diccionari terminològic de sistemes d'informació geogràfica*. Barcelona: Encyclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. 551 pp. (ISBN 978-84-393-8863-0) Consultable en línia a [http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris\\_En\\_Linia/197](http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/197)

Parcero-Oubina, C., Smart, C., & Fonte, J. (2023). *Remote Sensing and GIS Modelling of Roman Roads in South West Britain* (1). 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.5334/jcaa.109>

Pons, X. i Arcalís, A. (2012) *Diccionari terminològic de Teledetecció*. Barcelona: Encyclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. 597 pp. (ISBN ISBN 978-84-393-9008-4) Consultable en línia a [http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris\\_En\\_Linia/197](http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/197)

Rabella, J. M.; Panareda, J. M. i Ramazzini, G. (2011) *Diccionari terminològic de cartografia*. Barcelona: Encyclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. 417 pp. (ISBN 978-84-393-8690-2) Consultable en línia a [http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris\\_En\\_Linia/197](http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/197)

van Etten J (2017). "R Package gdistance: Distances and Routes on Geographical Grids." *Journal of Statistical Software*, 76(13), 1-21. <https://doi.org/10.18637/jss.v076.i13>

van Lanen, R. J., Groenewoudt, B. J., Spek, T., & Jansma, E. (2018). Route persistence. Modelling and quantifying historical route-network stability from the Roman period to early-modern times (AD 100-1600): A case study from the Netherlands. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 10(5), 1037-1052. <https://doi.org/10.1007/s12520-016-0431-z>

Verhagen, P., Nuninger, L., & Groenhuijzen, M. R. (2019). Modelling of Pathways and Movement Networks in Archaeology: An Overview of Current Approaches. En P. Verhagen, J. Joyce, & M. R. Groenhuijzen (Eds.), *Finding the Limits of the Limes: Modelling Demography, Economy and Transport on the Edge of the Roman Empire* (pp. 217-249). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-04576-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-04576-0_11)

Wheatley, D., & Gillings, M. (2013). *Spatial Technology and Archaeology: The Archaeological Applications of GIS*. CRC Press.

White, D. A. (2015). The Basics of Least Cost Analysis for Archaeological Applications. *Advances in Archaeological Practice*, 3(4), 407-414. <https://doi.org/10.7183/2326-3768.3.4.407>

White, D., & Surface-Evans, S. (Eds.) (2012), *Least Cost Analysis of Social Landscapes: Archaeological Case Studies*. University of Utah Press.

Zamora Merchán, M. (2011). Cálculos de visibilidad en Arqueología. La visibilidad del territorio desglosada en ángulos verticales y su aplicación al período ibérico tardío en Andalucía central. In V. Mayoral Herrera & S. Celestino Pérez (Eds.), *Tecnologías de información geográfica y análisis arqueológico del territorio: Actas del V Simposio Internacional de Arqueología de Mérida* (pp. 309-323). [https://www.academia.edu/11462021/C%C3%A1lculos\\_de\\_visibilidad\\_en\\_Arqueolog%C3%ADA\\_La\\_visibilidad\\_d](https://www.academia.edu/11462021/C%C3%A1lculos_de_visibilidad_en_Arqueolog%C3%ADA_La_visibilidad_d)

## Software

Arqueología

Software SIG > Licencia campus SIG ArcGIS.

>> Petición de licencia: <https://forms.office.com/r/1QijPDxH0a>

>> Web de soporte y recursos: <https://bit.ly/SIGCampusUAB>

Software SGBD y ofimática:

>> Microsoft 365: <https://si-respostes.uab.cat/inici/correu/msop-microsoft-office>

## 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
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto