

Titulació	Tipus	Curs
Arqueologia	OT	4

Professor/a de contacte

Nom: Ermengol Gassiot Ballbe

Correu electrònic: ermengol.gassiot@uab.cat

Equip docent

Miquel Nieto i Conill

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Arqueologia

Es recomana haver superat l'assignatura *Introducció a la cartografia* del Grau d'Arqueologia.

Objectius

Els sistemes d'informació geogràfica són un instrument de treball molt útil en arqueologia en múltiples aspectes: tasques de gestió i consulta de les dades de prospeccions i excavacions arqueològiques, representació cartogràfica dels seus resultats, anàlisi espacial (des de nivells micro a macro), etc.

D'acord amb aquesta finalitat l'assignatura, desenvolupant els continguts de les assignatures 106867 - Cartografia Digital (2024-25) i 106868 - Paisatge i Territori, té tres objectius específics:

1. Proporcionar els fonaments per a la comprensió del funcionament i la correcta utilització dels sistemes d'informació geogràfica i dels sistemes de gestió de bases de dades, tant alfanumèriques com espacials.
2. Proporcionar un coneixement sistemàtic de les principals metodologies i operacions d'anàlisi dels sistemes d'informació geogràfica aplicables a l'anàlisi arqueològica, mitjançant exemples i casos d'aplicació específicament arqueològics.
3. Analitzar diversos casos d'utilització dels Sistemes d'Informació Geogràfica per a resoldre problemàtiques arqueològiques en diversos períodes de la prehistòria i la història i àmbits geogràfics, i introduir a l'alumnat en els aspectes bàsics d'aquestes aplicacions.

Competències

- Fer i dirigir treballs propis de l'arqueologia de camp: excavació i prospecció.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Utilitzar els principals mètodes, tècniques i instruments d'anàlisi en arqueologia.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar les relacions espacials a diferents escales territorials a través de les relacions entre natura i societat a través de la dimensió temporal.
2. Aplicar protocols d'execució dels treballs de camp i recollida de mostres.
3. Combinar recursos tècnics procedents de disciplines afins.
4. Concebre i utilitzar representacions cartogràfiques de fenòmens reals.
5. Elaborar documents gràfics convencionals: planimetria, topografia, cartografia, dibuix il·lustratiu.
6. Elaborar mapes a partir de dades cartogràfiques digitals mitjançant els coneixements tècnics de compilació, simbolització i disseny cartogràfic.
7. Identificar els conceptes teòrics que fonamenten les operacions tècniques.
8. Identificar les solucions tècniques adequades per a les necessitats pràctiques que cal resoldre.
9. Interpretar mapes i extreure'n coneixement sobre les relacions espacials i la incidència en els processos materials i culturals de les societats.
10. Obtindre i organitzar les dades adequades per a cada necessitat pràctica que calgui resoldre.
11. Prendre dades al camp amb alguns dels instruments de mesura bàsics (GPS, estació total).
12. Produir i organitzar dades cartogràfiques per resoldre necessitats de cartografia en arqueologia.
13. Utilitzar el vocabulari tècnic específic i d'interpretació de la disciplina.
14. Utilitzar programes de sistemes d'informació geogràfica per elaborar i transformar dades cartogràfiques digitals i per elaborar mapes.
15. Utilitzar tant eines informàtiques bàsiques (per exemple, processadors de textos o bases de dades) com programes especialitzats necessaris en la pràctica professional.

Continguts

Bloc introductori

1. Introducció: els Sistemes d'informació geogràfica (SIG)
 - a. Què són?
 - b. Breu història
 - c. Principis de funcionament i anàlisi
2. Sistemes d'informació geogràfica en arqueologia: breu història de la seva aplicació
Els SIG i la gestió de bases de dades
3. Sistemes de gestió de bases de dades.
4. La gestió de dades espacials
 - a. Introducció a les geobases de dades
 - b. Les geobases de dades en arqueologia

Bloc II. Els SIG i l'anàlisi de les dades espacials en arqueologia

5. Recursos: cartografia temàtica
 - a. Principals fonts de cartografia temàtica útil en arqueologia
 - b. Fortaleses i limitacions dels diferents tipus de cartografia temàtica per a l'anàlisi arqueològica

6. Anàlisi de patrons i sistemes d'assentament
 - a. Llocs i jaciments: caracterització multivariable dels seus emplaçaments
 - b. Patrons de dispersió i aglomeració
7. Anàlisi del control territorial i paisatges visuals
 - a. Conques visuals
 - b. Relacions d'intervisibilitat
8. Anàlisi dels assentaments i dels recursos: de les àrees de captació a les àrees de distàncies de cost
9. Anàlisi de la mobilitat:
 - a. Els camins òptims o camins de mínim cost
 - b. Anàlisis de xarxes
10. Anàlisi del microespai: les àrees d'activitat
11. Models de probabilitat de presència arqueològica. Breu introducció a la modelització espacial en arqueologia

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals amb suport TIC	20	0,8	1, 4, 7, 9, 13
Pràctiques de classe guiades pel professorat o mitjançant tutorials per al seguiment i desenvolupament de les pràctiques	30	1,2	5, 6, 10, 11, 12, 14
Tipus: Supervisades			
Treball individual i col·lectiu tutoritzat pel professor/a	21	0,84	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Tipus: Autònomes			
Realització de pràctiques utilitzant programari específic i bibliografia recomanada. Estudi Personal	75	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Arqueologia

Els coneixements teòrics i instrumentals s'introdueixen i es reforcen a través de l'exposició sintètica dels continguts a classe per part del professor i es desenvolupen per mitjà del treball autònom de l'alumne/a consistent en l'estudi dels materials específics de l'assignatura (apunts dels temes), disponibles en el Campus Virtual de la UAB, i de materials generals (bibliografia i referències a documents digitals i recursos web).

Els coneixements operatius (tècnics) i instrumentals (maneig dels programes informàtics) es desenvolupen a través d'un conjunt de pràctiques guiades realitzades en temps de classe o de forma autònoma.

Per a cada tema l'alumne/a realitzarà 1-2 pràctiques d'aplicació i assimilació dels coneixements teòrics o d'aprenentatge dels coneixements operatius, a raó d'una pràctica setmanal (aproximadament).

Tots els materials de l'assignatura (apunts, pràctiques, qüestionaris, documents o dades per a la realització de les pràctiques) estan disponibles en el Campus Virtual de la UAB.

Les activitats que no es puguin fer presencialment s'adaptaran a les possibilitats que ofereixen les eines virtuals de la UAB. Els exercicis, projectes i classes teòriques es realitzaran a través d'eines virtuals, com tutorials, vídeos, sessions de Teams, etc. El professor o professora vetllarà perquè l'estudiant hi pugui accedir o li oferirà mitjans alternatius, que estiguin al seu abast.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exàmens pràctics parcials	30%	2	0,08	4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15
Exàmens teòrics parcials	30%	2	0,08	1, 2, 3, 7, 8, 9, 13
Exercicis pràctics lliurats al llarg de l'assignatura	40%	0	0	4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15

L'avaluació continuada de l'aprenentatge es basa en els resultats de les pràctiques realitzades de forma autònoma o supervisada. Les pràctiques s'hauran de lliurar en acabar el termini fixat per a cada pràctica. Les pràctiques no lliurades dins del seu termini es podran lliurar al final del quadrimestre quinze dies abans de l'examen ordinari.

Les pràctiques són individuals i obligatòries. La nota mitjana de pràctiques dona lloc a la nota de curs. Les pràctiques no són reavaluables.

La nota de curs s'haurà de validar per mitjà d'un examen obligatori al final de l'assignatura, el darrer dia de classe (primera setmana de juny).

Per superar l'assignatura caldrà complir els següents requisits:

- per a poder assistir a l'examen obligatori **caldrà haver lliurat un mínim del 80% de les pràctiques**.

- **per a aprovar l'assignatura caldrà aprovar l'examen final o el de reavaluació.**

Un cop aprovat l'examen, la nota de l'assignatura serà la més alta de les dues notes obtingudes: nota de curs o nota d'examen.

REVALUACIÓ: Un cop acabada l'avaluació ordinària, l'alumne/a tindrà la possibilitat de realitzar un examen de reavaluació dins de les dues setmanes següents, en la data que programi la Facultat. Les condicions per a poder assistir a l'examen de reavaluació seran les mateixes que per a poder assistir a l'examen final (haver lliurat el 80% de les pràctiques).

En cas que les activitats d'avaluació no es puguin fer presencialment s'adaptarà el seu format (mantenint-ne la ponderació) a les possibilitats que ofereixen les eines virtuals de la UAB. Els deures, activitats i participació a classe es realitzaran a través de fòrums, wikis i/o discussions d'exercicis a través de Teams, etc. El professor o professora vetllarà perquè l'estudiant hi pugui accedir o li oferirà mitjans alternatius, que estiguin al seu abast.

Normativa de la UAB relativa al plagi i altres irregularitats en el procés d'avaluació:

En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés

disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0. Les activitats d'avaluació qualificades amb 0 per irregularitats comeses per l'estudiant no es podran recuperar.

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

Bibliografia

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.; Hacıgüzeller, 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) *GIS 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: Enciclopèdia 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

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: Enciclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. 597 pp. (ISBN 978-84-393-9008-4) Consultable en línia a http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/197

Rabella, J. M.; Panareda, J. M. i Ramazzini, G. (2011) *Diccionari terminològic de cartografia*. Barcelona: Enciclopèdia 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

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

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

Programari

Tot el treball pràctic es realitzarà amb el següent programari:

- QGIS

<https://qgis.org/ca/site/forusers/download.html>

Aquesta és la web on podeu seguir les instruccions d'instal·lació del programa QGIS (gratuït i lliure).

En concret, aneu a la secció: " Repositori lliurament llarg termini (el més estable) - Versió d'instal·lació independent QGIS 3.28 (64 bit) o (32 bit)". En anglès és la "Long term release (most stable)". La majoria d'ordinadors actuals funcionen a 64 bits.

Quan us demani d'instal·lar SAGA i/o GRASS, accepteu. SAGA i GRASS són dos programes que eren independents de QGIS però que els seus propietaris van decidir donar-los a la comunitat QGIS per donar-se visibilitat i que han esdevingut proveïdors d'algoritmes en el QGIS. En algunes pràctiques els farem servir.

Si utilitzes la versió de QGIS 3.28 o superior, és probable que les eines SAGA t'apareguin en color gris al panell d'eines i no les puguis utilitzar d'entrada. Si és així, instal·la el plug-in anomenat "Processing SAGA nextGen provider".

- SIG: ArcGIS Pro amb llicència nominal (usuari a la plataforma SIG al núvol ArcGIS Online). L'alumne disposarà d'una llicència del programari SIG d'ESRI per a fer ús tant a dins com a fora del campus. Haurà de fer la sol·licitud i instal·lació de la llicència a través del formulari següent

> Sol·licitud de llicència > <https://forms.office.com/r/1QijPDxH0a>

> Tota la informació sobre recursos i suport a la llicència Campus del programari SIG > <https://bit.ly/SIGCampusUAB>

- SGBD: sistemes gestors de bases de dades i altres aplicacions ofimàtiques. Es treballarà amb el paquet de Microsoft 365, principalment amb la Base de dades Access i el Full de Càlcul Excel.

> Per obtenir aquest programari accediu a les instruccions que trobareu aquí > <https://si-respostes.uab.cat/inici/correu/msop-microsoft-office>

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt