

**Introducció a la Cartografia**

Codi: 100738

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500241 Arqueologia	OB	2	2

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

**Professor/a de contacte**

Nom: Francesc Coll Pujol

Correu electrònic: Francesc.Coll@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Francesc Coll Pujol

**Prerequisits**

L'assignatura no té cap prerequisit específic, a part d'un mínim coneixement d'eines informàtiques bàsiques (Windows, Excel, Word) a nivell d'usuari.

**Objectius**

L'arqueologia té per objecte el registre i l'estudi de les societats a través dels seus vestigis materials. Per tant, la cartografia, i en general el tractament d'informació espacial georeferenciada, és un dels instruments bàsics de treball de l'arqueologia, tant per a les tasques inicials de registre i inventari, com per a les posteriors d'interpretació, anàlisi i presentació de resultats.

En aquest context els objectius específics de l'assignatura són tres:

1. Proporcionar els coneixements bàsics per a la comprensió i ús de la representació cartogràfica, en els seus aspectes fonamentals: mesurament; posicionament; representació a escala; objecte de la representació cartogràfica (variable segons propòsit); concepció i ús de la informació objecte de representació; suport material de la informació (les dades cartogràfiques) i productes o documents (mapes) derivats de presentació de la informació. En particular, en el context de l'arqueologia, a través dels diferents tipus (propòsits) de mapes i escales que sol emprar.
2. Proporcionar els coneixements tècnics i habilitats pràctiques específiques per a la producció de dades cartogràfiques, per mitjans digitals, per als usos més habituals de la cartografia en el camp de l'arqueologia (prospecció, situació, inventari, interpretació, visió territorial o de paisatge). Inclou l'obtenció de les dades (al camp, per mitjà de GPS o estació total, o al gabinet, per mitjà de digitalització, a partir d'imatges, d'altres fonts de dades cartogràfiques digitals o analògiques o de documentació diversa amb referències geogràfiques), la seva manipulació i estructuració; i l'emmagatzematge en formats digitals.
3. Proporcionar els coneixements tècnics i habilitats pràctiques específiques per a l'elaboració de mapes (documents) de presentació per a alguns dels usos més habituals de la cartografia en el camp de

l'arqueologia. Comprèn la concepció del mapa (selecció, compilació, simplificació, adaptació de la informació que en constitueix el contingut), la simbolització de la informació per a la seva presentació en forma de mapa seguint principis generals i específics de comunicació visual; i el disseny del document.

## Competències

- 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 sàpiguen 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.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.

## 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. Buscar, seleccionar i gestionar informació de manera autònoma tant en fonts estructurades (bases de dades, bibliografies, revistes especialitzades) com en informació distribuïda a la xarxa.
3. Concebre i utilitzar representacions cartogràfiques de fenòmens reals.
4. Elaborar documents gràfics convencionals: planimetria, topografia, cartografia, dibuix il·lustratiu.
5. Elaborar mapes a partir de dades cartogràfiques digitals mitjançant els coneixements tècnics de compilació, simbolització i disseny cartogràfic.
6. Exercitar les diferents formes d'adquisició i gestió de la informació espacial georeferenciada com un instrument d'inventari, d'anàlisi i d'interpretació del territori i de la comunicació de les observacions i del coneixement espacial mitjançant mapes i imatges d'observació de la Terra.
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 coneixement sobre les relacions espacials i la incidència en els processos materials i culturals de les societats.
10. Obtenir 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 programes de sistemes d'informació geogràfica per elaborar i transformar dades cartogràfiques digitals i per elaborar mapes.

## Continguts

*Bloc de coneixements bàsics: Comprensió i ús de la representació cartogràfica (30%)*

1. Objecte de la cartografia.
2. Geodèsia i sistemes de referència geogràfica.
3. Projeccions cartogràfiques i sistemes de coordenades.

*Bloc de coneixements operatius I: Producció de dades cartogràfiques digitals (40 %)*

4. Representació digital de la informació cartogràfica.
5. Mètodes de producció, fonts d'informació cartogràfica.

6. Processament digital d'imatges.

7. Digitalització, estructuració i transformació de dades cartogràfiques digitals.

*Bloc de coneixements operatius II: Elaboració de mapes de presentació (30 %)*

8. Compilació cartogràfica.

9. Simbolització cartogràfica.

10. Disseny cartogràfic.

## Metodologia

Els coneixements teòrics 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 es realitzaran en temps de classe 1-2 pràctiques d'assimilació dels coneixements teòrics o d'aprenentatge dels coneixements operatius, a raó d'una pràctica setmanal (aproximadament). A més, al llarg del curs l'alumne/a realitzarà de forma autònoma, amb el suport del professor, 4-5 pràctiques d'aplicació de coneixements i tècniques. Les pràctiques realitzades a classe no s'hauran de lliurar ni seran avaluable. Les pràctiques realitzades de forma autònoma s'hauran de lliurar i seran avaluable.

El desenvolupament de les pràctiques d'obtenció de dades al camp comporta la realització de dues sortides de camp obligatòries, destinades respectivament a l'ús de receptors de GPS i d'estacions totals, a efectuar en divendres al matí al mes d'abril.

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.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Exposició de conceptes bàsics	15	0,6	1, 3, 6, 7, 9
Realització de pràctiques guiades en aula d'informàtica	25	1	1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12
Tipus: Supervisades			
Resolució de tasques de captació de dades a les sortides de camp	10	0,4	10, 11, 12
Resolució supervisada de pràctiques en aula d'informàtica	10	0,4	3, 4, 5, 12, 13
Tipus: Autònomes			
Estudi d'apunts i resolució de qüestionaris teòrics	28	1,12	3, 7, 9

## Avaluació

L'avaluació continuada de l'aprenentatge es basa en els resultats de les pràctiques (mapes, dades, resultats de càlcul, etc.) realitzades de forma autònoma (4-5 pràctiques avaluables al llarg del curs). 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 (tindran una penalització a l'avaluar).

Les pràctiques són individuals i obligatòries. La nota mitjana de les pràctiques avaluables, juntament amb la nota mitjana dels qüestionaris de teoria, dóna lloc a la nota de curs. Les pràctiques no són reavaluables.

Les parts teòriques de l'assignatura s'avaluaran també de forma continuada durant el curs per mitjà de qüestionaris al final de cada tema o grup de temes. En cas que la nota mitjana de qüestionaris sigui superior a 5, no caldrà fer la part teòrica de l'examen final.

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), que constarà d'una part teòrica (35% de la nota d'examen) i d'una part pràctica (65% de la nota d'examen).

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 avaluables.**

- **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, sempre que la diferència entre les dues notes sigui inferior a 2 punts. En cas que la diferència superi els 2 punts, la nota final serà la nota d'examen.

## REAVALUACIÓ

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 avaluables).

## NO AVALUTAS

En cas que no es faci cap lliurament, no s'assisteixi a cap sessió de laboratori i no es faci cap examen, la nota corresponent serà un "no avaluable". En qualsevol altre cas, els "no presentats" computen com un 0 per al càlcul de la mitjana ponderada que, com a màxim, serà 4,5. És a dir, la participació en alguna activitat avaluada implica que es tinguin en compte els "no presentats" en altres activitats com a zeros.

## MATRÍCULES D'HONOR

Les matrícules d'honor es concediran als qui obtinguin una nota superior o igual a 9,5 a cada part, fins al 5% dels matriculats segons ordre descendent de nota final.

## REPETIDORS

No hi ha cap tractament diferenciat per a estudiants que repeteixin l'assignatura

## CÒPIES I PLAGIS

Les còpies fan referència a les evidències de que el treball o l'examen s'ha fet en part o totalment sense contribució intel·lectual de l'autor. En aquesta definició s'hi inclouen també les temptatives provades de còpia en exàmens lliuraments de treballs i les violacions de les normes que n'asseguren l'autoria intel·lectual. Els plagis fan referència als treballs i textos d'altres autors que es fan passar com a propis. Són un delictes contra la propietat intel·lectual. Per evitar incórrer en plagi, citeu les fonts que feu servir a l'hora d'escriure l'informe

d'un treball. D'acord amb la normativa de la UAB, tant còpies com plagis o qualsevol intent d'alterar el resultat de l'avaluació, pròpia o aliena -deixant copiar, per exemple, impliquen una nota de la part corresponent (teoria, problemes pràctiques) de 0 i, en aquest cas, un suspès de l'assignatura, sense que això limiti el dret a emprendre accions en contra dels qui hi hagin participat, tant a l'àmbit acadèmic com en el penal. Vegeu documentació de la UAB sobre "plagi" a: [http://wuster.uab.es/web\\_argumenta\\_obert/unit\\_20/sot\\_2\\_01.html](http://wuster.uab.es/web_argumenta_obert/unit_20/sot_2_01.html)

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen final ordinari	50	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Realització autònoma de pràctiques avaluables i qüestionaris teòrics	50	60	2,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

## Bibliografia

### **Manuels generals de cartografia**

Barber, P. (2006) *El gran libro de los mapas* (edició en castellà). Barcelona: Paidós.

Dent, B.; Torguson, J. and Hodler, T. (2008) *Cartography: Thematic Map Design*. 6th edition. Boston: WCB / McGrawHill.

Joly, F. (1988) *La cartografía* (edició en castellà). Vilassar de Mar (Barcelona): OikosTau.

Nunes, J. (2012). *Diccionari terminològic de sistemes d'informació geogràfica*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, 551 pp.

Consultable 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., Ramazzini, G. (2011). *Diccionari terminològic de cartografia*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, 417 pp.

Consultable a [http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris\\_En\\_Linia/197](http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/197)

Robinson, A.H.; Morrison, J.L.; Muehrcke, P.C.; Kimerling, A.J. and Guptill, S.C. (1995) *Elements of Cartography*. 6th edition. New York: John Wiley and Sons.

Robinson, A.H.; Morrison, J.L.; Muehrcke, P.C. and Kimerling, A.J. (1987) *Elementos de cartografía* (edició en castellà de la 5ª edició en anglès). Barcelona: Ediciones Omega.

### **Manuels de cartografia per a arqueologia**

Chevallier, R. (2000) *Lecture du temps dans l'espace: topographie archéologique et historique*. Paris: Picard.

Howard, P. (2006) *Archaeological surveying and mapping: recording and depicting the landscape*. New York: Routledge.

### **Manuels de sistemes d'informació geogràfica per a arqueologia**

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

Conolly, J. and Lake, M. (2010) *Sistemas de información geográfica aplicados a la arqueología*. (edició en castellà). Barcelona: Edicions Bellaterra.

Wheatley, D. and Gillings, M. (2002) *Spatial technology and archaeology*. London: Taylor & Francis.

## **Programari**

ArcGIS, QGis i MiraMon.