

Nom de l'assignatura	Cartografia i Fotointerpretació
Codi	28155
Crèdits ECTS	7 crèdits ECTS
Caràcter de l'assignatura	Obligatòria
Requisits exigits per a cursar l'assignatura	Només ganes d'aprendre i unes mínimes nocions sobre mapes
Llengua en què s'imparteix	Catalana
Professorat de l'assignatura	Nom del professor: Joan Carles Llurdés i Coit; Jordi Duch
	Despatx: B9-1102
	Correu electrònic: joancarles.llurdes@uab.es
	Horari tutories: dilluns (10:00 - 12:00h) i dijous(11:30 – 13:30)

Objectius

L'objectiu del curs és proporcionar els coneixements bàsics pel que fa a l'aspecte documental de mapes i imatges (mapes topogràfics, temàtics, fotografies aèries, ortofotomapes, etc). Això vol dir que l'assignatura ofereix una panoràmica general més que no pas un aprofundiment en cap aspecte concret. En aquest sentit, en finalitzar el curs se us demanarà que sapigueu decidir quins tipus de documents caldria analitzar o realitzar, en el context d'un estudi geogràfic concret. En definitiva, és el que cal fer en un primer curs, i serà més endavant –a d'altres assignatures de la titulació (com Geografia Física, Sistemes d'Informació Geogràfica, Planejament Territorial, Introducció a la Teledetecció, etc.)- quan tindreu l'oportunitat i obligació d'aprofundir els coneixements bàsics adquirits en aquesta assignatura, sobretot en els seus aspectes més tècnics i metodològics.

Específics

És evident que aquesta assignatura introductòria, i malgrat la gran amplitud que se li ha donat, no pot abordar totes les modalitats de la cartografia. Per aquest motiu s'ha previst de donar una certa preeminència a un tipus concret: la cartografia topogràfica de base. Ateses les limitacions temporals, la raó d'aquesta tria resulta de la característica bàsica d'aquest document; és a dir, l'exactitud de la localització que ofereix permet fer-ne ús com a base de treball per a l'elaboració d'altres mapes, esdevenint la font indefugible per a la localització absoluta dels objectes geogràfics. Així mateix, l'àmplia difusió que se n'ha fet, sigui en suport paper o en base digital, fa d'aquesta modalitat cartogràfica la candidata més idònia i adient per a constituir la referència d'un curs d'introducció.

Passem la carena, canviem de vessant, però no ens movem de la mateixa muntanya! Durant el segle XX va desenvolupar-se una altra tecnologia d'informació geogràfica que ha complementat les funcions de la cartografia. Es tracta de la teledetecció (que vol dir “veure de lluny”), i que s'interessa per la interpretació de les imatges. D'antuvi, aquesta tecnologia va limitar-se a la producció de fotografia aèria, sigui vertical o bé obliqua i presa des d'aeroplans o globus. Més endavant, durant els anys setantes, la teledetecció va reforçar la seva potència informativa amb l'adquisició sistemàtica d'imatges digitals de la superfície completa de la Terra des de satèl·lits en òrbita i en escombrament ininterromput.

Tanmateix, els documents fotogràfics i les imatges digitals ens faciliten informació “en brut” de les distribucions geogràfiques que interessin per als estudis territorials de tot tipus: ambientals, de planificació, d'inventari, etc. A diferència de la informació ja interpretada que qualsevol mapa -topogràfic o no- ens presenta per mitjà de la seva llegenda, la informació d'una foto o imatge haurà de ser interpretada per l'usuari. Aquesta activitat és similar a la tria que els cartògrafs d'altres èpoques havien de fer sobre el terreny o a partir de mapes anteriors. Sense càmera fotogràfica ni escàner digital, hom havia de confiar-se de l'únic sensor disponible: l'ull humà. Fins i tot amb disponibilitat de fotografia aèria i imatges, sovint també haureu de confiar-vos d'allò que veieu per a derivar cartografia temàtica especialitzada, sobre una base topogràfica, és clar. Malgrat aquest advertiment premonitori, també cal dir que de fotos i imatges en podem extreure un munt d'informació. I això ens remet a la necessitat de dedicar una altra part del curs al tema de la fotointerpretació.

Continguts

A. INTRODUCCIÓ.

1. La documentació geogràfica.

1.1. Tipologia bàsica: mapes i imatges.

- 1.2. Les característiques dels mapes.
- 1.3. Les corbes de nivell: la implantació del relleu.
- 1.4. La disposició de les corbes de nivell.
- 1.5. El mapa topogràfic de base.

B. LES PROPIETATS DE LES IMPLANTACIONS.

2. Les propietats de les implantacions: **les dimensions**.
 - 2.1. L'escala: definicions i utilitat.
 - 2.2. L'expressió de l'escala.
 - 2.3. Els canvis d'escala.
 - 2.4. Una classificació d'escales per magnitud.
3. Les propietats de les implantacions: **la localització absoluta**.
 - 3.1. La posició en el territori.
 - 3.2. Els conceptes de base.
 - 3.3. La noció de projecció cartogràfica.
 - 3.4. El sistema de coordenades geogràfiques.
 - 3.5. El sistema de coordenades UTM.

C. LA SIMBOLITZACIÓ DELS ATRIBUTS.

4. La simbolització dels atributs: **l'aplicació de les variables visuals**.
 - 4.1. L'anàlisi dels atributs dels objectes.
 - 4.2. Les variables visuals per a atributs amb llinars quantitativs.
 - 4.3. Les variables visuals per a atributs amb llinars qualitativs.
5. **L'expressió cartogràfica**.
 - 5.1. La presentació dels mapes.
 - 5.2. La fitxa del mapa: la citació; metadates.

D. L'OBSERVACIÓ FOTOGRÀFICA

6. **La fotografia aèria**.
 - 6.1. Els vols fotogràfics.
 - 6.2. La geometria del fotograma.
7. **Les pautes de la fotointerpretació**.
 - 7.1. Presentació i guia.
 - 7.2. Aplicacions.

Metodologia

1. Per mitjà de la revisió dels exercicis efectuats al llarg del curs.
2. En segon lloc, per l'anàlisi de mapes editats.
3. Finalment, i en tercer lloc, per la consulta de material divers (articles, exemples de documents cartogràfics, solucions d'exercicis proposats, etc.) disponible al Campus Virtual de l'assignatura.

Avaluació

Els coneixements seran avaluats mitjançant **5 proves escrites** corresponents a cadascun dels blocs del temari (el bloc B n'inclou dues per ser més extens que la resta) i que es faran en l'horari habitual de les sessions de classe (per tant, caldrà preveure una durada aproximada d'1:30h). Dites proves consistiran en exercicis de l'estil dels proposats durant el curs i en alguns casos, inclouran també preguntes d'argumentació o raonament de les respostes. En cap cas es demanarà definicions o desenvolupaments de temes. Cal dir que el pes de les proves en la nota final de l'assignatura no serà ben bé el mateix.

Per altra banda, es proposa el desenvolupament d'un **treball de curs** consistent en la realització d'un mapa d'usos del sòl. Aquest treball serà una aplicació concreta de diversos aspectes (no pas tots!) dels tractats a les sessions de fotointerpretació (temes 7 i 8). Abans, però, caldrà la definició de l'àmbit de treball i haver obtingut la documentació necessària.

La qualificació final del curs es basarà en dos components:

1. El resultat de les proves escrites (10% + 20% + 20% + 15% + 15% = 80%), i en
2. La valoració del treball (20%).

Pareu compte que les pràctiques que es proposin de fer regularment (gairebé una quarantena) no seran tingudes en compte en de la nota final de l'assignatura. Per tant, serà una qüestió vostra si decidiu fer-les o no. Tot i així, les heu de considerar com a preparatòries de les proves i han de servir també per a l'autoavaluació i el seguiment del vostre propi progrés al llarg del curs (a partir de la consulta de les solucions que estaran disponibles al Campus Virtual). En altres paraules, amb les pràctiques us haureu de demostrar a vosaltres mateixos de fins a quin punt heu treballat a l'assignatura i el vostre grau de compromís.

Condicions per a l'avaluació (1ª convocatòria): tanmateix, per a ser avaluats caldrà satisfer els següents requisits:

1. Aprovar 4 de les 5 proves escrites (o totes 5) amb una puntuació mínima de 5 punts sobre 10 possibles).
2. En el cas d'una prova suspesa, cal que la seva puntuació no baixi de 4 punts.
3. Lliurar un 70% de les pràctiques del curs (sobre un total aproximat d'unes 40).
4. Obtenir en el treball una puntuació mínima de 4 punts (sobre 10 possibles).
5. En el cas que tan sols una de les qualificacions de les proves sigui inferior a 4 punts, aquesta no podrà ser compensada amb altra de millor o d'aprovada. I això mateix succeeix per al treball.

Condicions per a l'avaluació (2ª convocatòria):

1. En el cas que alguna de les anteriors condicions no es compleixi, la persona afectada caldrà que es presenti a la 2ª convocatòria (setembre). Ara bé, només haurà d'examinar-se de la part o parts de l'assignatura suspeses i la resta de notes es guardaran per a la qualificació final.
2. En el cas de les pràctiques, i com no es podran lliurar després que finalitzi el termini, si l'estudiant compleix la resta de condicions però no arriba a aquest mínim del 70% exigít, caldrà que es presenti a la 2ª convocatòria per millorar aquelles notes més baixes, i que al seu moment ja li seran proposades.

Bibliografia i materials específics

- Barber, P. (2005): *El gran libro de los mapas*. Barcelona: ed. Paidós.
- Bertin, J. (1988): *La gráfica y el tratamiento gráfico de la información*. Madrid: Taurus.
- Clark, John O. E. (ed.) (2006): *Joyas de la Cartografía. 100 ejemplos de cómo la cartografía definió, modificó y aprehendió el mundo*. Londres: The Chrysalis Building.
- Dent, J. B. (1996): *Cartography: thematic map design*. Dubuque IA: Wm C Brown Publishers, 4a ed.
- Institut Cartogràfic de Catalunya (diversos anys): *Full informatiu de l'I.C.C.* Barcelona.
- Instituto Geográfico Nacional (diversos anys): Boletín informativo. Madrid. (www.mfom.es/ign).
- Jenny, B. i Hurni, L. (2006): "Swiss-style colour relief shading modulated by elevation and by exposure to illumination", *The Cartographic Journal*, vol. 43, núm. 3, pp. 198-207.
- McDonnell, P W. (1979): *Introduction to Map Projections*. New York: Marcel Dekker.
- Rabella, J. Mª (1986): "La proyección cartográfica de Arno Peters: valoración cartográfica y valoración didáctica", *Didáctica Geográfica*, núm. 14, pp. 117-124.
- Robinson, A H. et al (1987): *Elementos de cartografía*. Omega. Barcelona.
- Strandberg, C H. (1975): *Manual de fotografía aérea*. Barcelona: Omega.
- Vázquez Maure, F.; Martín López, J. (1988): *Fotointerpretación*. Madrid: Instituto Geográfico Nacional.
- Vázquez Maure, F.; Martín López, J. (1989): *Lectura de mapas*. Madrid: Instituto Geográfico Nacional.
- Vujakovic, P. (2002): "Whatever Happened to the 'New Cartography'?: the world map and development mis-education", *Journal of Geography in Higher Education*, vol. 26, núm. 3, pp. 369-380.

Material d'aula:

En principi, és previst que els exercicis es realitzin amb procediments manuals, ja que l'elaboració de cartografia digital és objecte d'una altra assignatura, a més que hores d'ara es desconeix la disponibilitat de *hardware* i de *software* específic, tant per part de la Facultat com del mateix estudiant. Caldrà també acostumar-se a tenir sempre a mà un **llapis** de punta fina per a la resolució dels exercicis a classe i la confecció d'esborranys, i **rotuladors** (cal tenir present que de ben segur bona part dels exercicis que se us proposin de fer seran a mà alçada).

Altres materials que caldrà tenir sempre disponibles són: una **regla graduada** (d'un mínim de 30 cm. de llarg), **esquadra petita**, **plantilla de formes geomètriques graduades** (cercles, quadrats, triangles, etc.), **calculadora de butxaca**, **cutter** i **esparadrap de paper** (eviteu-ne l'ús de cintes adhesives plàstiques, com celofan, *scotch*, etc.). Finalment, uns quants fulls de **paper vegetal**, **mil.límetrat** (opac i vegetal) i **quadriculat** fi d'una mida DIN A4 (297 x 210 mm.)

Materials d'aula

En principi, és previst que els exercicis es realitzin amb procediments manuals, ja que el treball amb cartografia digital és objecte d'unes altres assignatures, a més que hores d'ara es desconeix la disponibilitat de *hardware* i de *software* específic, tant per part de la Facultat com del mateix estudiant. Caldrà també acostumar-se a tenir sempre a mà un **llapis** per a la resolució dels exercicis a classe i la confecció d'esborranys, i **rotuladors** (cal tenir present que de ben segur una bona part dels exercicis que se us proposin de fer seran a mà alçada).

Altres materials que caldrà tenir sempre disponibles són: una **regla graduada** (d'un mínim de 30 cm. de llarg), **esquadra petita**, **plantilla de formes geomètriques graduades** (cercles, quadrats, triangles, etc.), **calculadora de butxaca**, **cutter** i **esparadrap de paper** (eviteu-ne l'ús de cintes adhesives plàstiques, com celofan, *scotch*, etc.). Finalment, uns quants fulls de **paper vegetal**, **mil.límetrat** (opac i vegetal) i **quadriculat** fi d'una mida DIN A4 (297 x 210 mm.).

Calendari

En aquesta assignatura és previst de seguir el calendari d'activitats acadèmiques i avaluatives especificat a la guia de l'estudiant (no disponible encara en el moment de redactar aquesta guia docent).

La setmana docent té dues sessions de classe (dimarts i dijous) d'1:30h de durada cadascuna, tot i que probablement caldrà reduir el nombre total i teòric de sessions en funció de les festivitats ja conegudes de bon principi, i de la coincidència (data i hora) d'alguna sessió amb esdeveniments, activitats o circumstàncies a data d'avui, no programades (p. ex. assemblees d'estudiants autoritzades, malaltia, vaga, etc.).

Tingueu present que d'acord amb l'experiència d'anteriors cursos, les sessions lectives acostumen a acabar entre la segona i tercera setmana del mes de juny. En tot cas, cap els volts de Sant Joan.