



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# CARTOGRAFIA TEMÀTICA I SIG

Coordinació: ALONSO LOGROÑO, MARÍA PILAR

Any acadèmic 2021-22

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	CARTOGRAFIA TEMÀTICA I SIG			
<b>Codi</b>	101151			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Doble titulació: Grau en Geografia i Grau en Turisme	2	TRONCAL	Presencial
	Grau en Geografia	1	TRONCAL	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB	TEORIA	
	<b>Nombre de crèdits</b>	2	4	
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	
<b>Coordinació</b>	ALONSO LOGROÑO, MARÍA PILAR			
<b>Departament/s</b>	GEOGRAFIA I SOCIOLOGIA			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	Classe presencial: 60 hores (Si la situació pandèmica empitjorés es passaria a format híbrid o virtual)) Treball autònom de l'alumne no presencials: 90 hores			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Castellà. L'anglès és la llengua de la majoria del programari emprat.			
<b>Distribució de crèdits</b>	4 de teoria 2 de pràctiques			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ALONSO LOGROÑO, MARÍA PILAR	pilar.alonso@udl.cat	6	

## Informació complementària de l'assignatura

La finalitat principal d'aquesta assignatura es centra en que l'estudiant aconseguixi assolir els coneixements bàsics que li permetin plantejar i elaborar un mapa temàtic d'acord amb un llenguatge cartogràfic correcte que pugui adaptar-se a la lectura en dels diferents contextos en què pugui tenir utilitat, tant acadèmics com professionals. Els coneixements aconseguits han de enquadrar-se en l'ús de les noves tecnologies d'informació espacial, que permetin a l'alumne el ús de la cartografia temàtica com a eina bàsica d'anàlisi espacial. Per això dins amb aquesta assignatura l'alumne també es introdueix en els fonaments dels Sistemes d'Informació Geogràfica i se li comença a familiaritzar amb habilitats per al maneig dels SIG.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

Els estudiants que aconseguixen superar aquesta assignatura seran capaços de:

- Utilitzar un vocabulari propi del procés cartogràfic a l'hora d'analitzar i elaborar un mapa temàtic.
- Comprendre la significació de l'ús de la cartografia per a les anàlisis territorials.
- Comentar i avaluar de manera crítica documents cartogràfics.
- Aprofundir en les tècniques i mètodes de representació cartogràfica a través de mitjans informàtics.
- Desenvolupar les habilitats específiques relacionades amb el coneixement de tècniques de treball, especialment les relacionades amb l'obtenció, anàlisi, tractament i representació d'informació geogràfica.
- Entendre els conceptes i components dels Sistemes d'Informació Geogràfica.
- Elaborar mapes temàtics mitjançant SIG
- Adquirir les destreses per al maneig instrumental de les aplicacions informàtiques més importants.
- Manejar bases de dades.
- Aprendre el maneig de programes de SIG.

Tots aquests objectius es traueixin en els següents resultats d'aprenentatge:

- Familiaritat amb el vocabulari i conceptes usuals en l'ús de mapes
- Lectura, comprensió i aprofitament de la informació dels mapes topogràfics
- Familiaritat amb els recursos cartogràfics disponibles en línia
- Coneixement de les convencions i tradicions cartogràfiques
- Capacitat de escollir la forma d'expressió més idònia a partir d'un ampli ventall de recursos gràfics
- Utilització correcta de los diversos recursos expressius del llenguatge cartogràfic
- Utilització de programes de cartografia temàtica, tant comercial com en línia
- Domini de les eines bàsiques d'un SIG
- Agilitat en la relacions de bases de dades i la cartografia

## Competències

- Competències

CB4 Poder transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat

CB5 Saber desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

CG3 Caracteritzar la diversitat espacial dels territoris

CE1 Emprar els mètodes i tècniques d'anàlisi i interpretació de les fonts estadístiques

CE3 Expressar el coneixement geogràfic mitjançant cartografia temàtica

CE4 Aprofitar i tractar (manipular) la informació pròpia de la cartografia topogràfica

CE5 Aprendre a extreure fonts d'informació geogràfica dels recursos existents a internet

CE13 Adquirir els hàbits d'anàlisi de les dades geogràfiques per procedir a la seva exposició ordenada i raonada, ja sigui mitjançant una exposició oral o mitjançant un informe escrit

CT2 Adquirir un domini significatiu d'una llengua estrangera, especialment de l'anglès

## Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Introducció a la cartografia temàtica. La comunicació cartogràfica.

1.1. Components de la cartografia.

1.2. Els suports cartogràfics.

1.3. la semiologia gràfica (els signes i codis cartogràfics).

1.4. Els problemes gràfics i criteris de representació cartogràfica.

2. Les variables visuals i la seva utilització en cartografia.

2.1 Forma

2.2. Tamany

2.3. Valor

2.4. Trames

2.5. Color

2.6 Les combinacions de tipus d'implantació i variables visuals.

3. Introducció als conceptes bàsics de cartografia en format digital a través de los SIG

3.1. Nocions bàsiques sobre SIG.

3.2. Components dels SIG.

3.3. Principals camps d'aplicació dels SIG.

3.5. Presentació de diferents SIG, avantatges i inconvenients

3.6. Sistemes d'Informació Geogràfica vectorials i raster.

4. Entrada, maneig, anàlisi i sortida de dades espacials

4.1. Principis, instruments i mètodes de recollida d'informació espacial.

4.2. Creació i gestió de bases de dades d'informació geogràfica.

4.3. Infraestructura de Bases de dades Espacials.

5. Iniciació a la feina amb SIG a través d'ArcGis

- 5.1. Maneig de el programa Arc Gis. Explicació dels principals mòduls i de les funcionalitats principals.
- 5.2. L'entrada de dades espacials i temàtics en els Sistemes d'informació Geogràfica (recerca de dades espacials, preparació de dades temàtics)
- 5.3. Iniciació i resolució de problemes espacials a partir dels SIG: eines de Geoprocessament. Eines de selecció per atribut o per localització.

## Eixos metodològics de l'assignatura

S'emprarà una metodologia participativa alternant l'explicació teòrica amb la pràctica a realitzar a l'ordinador amb ArcGIS i altre programari. Es realitzaran exercicis de complexitat creixent, que culminaran amb la realització d'un treball de l'assignatura. L'assimilació dels conceptes del procés cartogràfic de cara a la seva aplicació en l'elaboració de mapes a través de l'ús de Sistemes d'Informació Geogràfica són la base del procés d'aprenentatge d'aquesta assignatura. L'elaboració de cartografia es realitzarà mitjançant SIG, el que suposa la necessitat de treballar amb ordinadors i amb programes específics.

L'assignatura es realitzarà combinant:

- 1.- Classes magistrals (en el aula o en línia), amb exposició del professor
- 2.- Classes pràctiques. Es proposaran una sèrie de pràctiques en què hauran de demostrar el domini dels conceptes i tècniques cartogràfiques i l'ús de l'eina SIG que s'hauran explicat amb anterioritat.
- 3.- Realització d'una carpeta aprenentatge amb tot el material i les correccions pertinents
- 4.- Treball de l'alumne. Realització d'un treball on s'ha de resoldre de la manera més eficaç un problema territorial a través de l'ús de l'eina SIG

Alternança de classes magistrals i pràctiques a l'ordinador (aula d'informàtica). L'estudiant tindrà a la seva disposició en el campus virtual diferents dossier explicatius de totes les explicacions teòriques i de desenvolupament de les practiques amb instruccions detallades dels processos.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

S'alternen classes magistrals amb pràctiques en ordinador.

1. Introducció a la cartografia temàtica. La comunicació cartogràfica (2 setmanes).
2. Les variables visuals i la seva utilització en cartografia (3 setmanes).
3. Introducció als conceptes bàsics de cartografia en format digital a través dels SIG (4 setmanes).
4. Entrada maneig, anàlisi i salida de dades espacials (1 setmanes)
5. Iniciació a la feina amb els SIG a través d'Arc\_Gis (5 semanas)

L'assimilació dels conceptes del procés cartogràfic de cara a la seva aplicació en l'elaboració de mapes a través de l'ús de Sistemes d'Informació Geogràfica són la base del procés d'aprenentatge d'aquesta assignatura. L'elaboració de cartografia es realitzarà mitjançant sistemes d'informació geogràfica per la qual cosa s'introduiran alguns conceptes relacionats amb els mateixos. La utilització d'eines informàtiques suposarà la necessitat de treballar amb ordinadors. A l'estudiant se li facilita una llicència de el software perquè pugui treballar amb l'eina SIG..

## Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà a partir de la qualificació de les diferents tasques realitzades, en la següent proporció:

Mecanismes d'avaluació	descripció-criteris	Activitat	%*
<b>Pràctiques en general</b>	L'aprenentatge de les eines cartogràfiques en general i de SIG en particular, a través de presentar en una carpeta els resultats de la compressió de l'eina	Totes les presencials (en línia o en el aula)	40
<b>Taller d'avaluació (Examen)</b>	Control escrit dels plantejaments teòrics plantejats	En línia o en el aula	20
<b>Pràctiques amb programes de SIG i cartografia</b>	Realització d'un dossier on s'ha de resoldre la manera més eficaç de solució al problema territorial a través de l'ús de l'eina SIG	Treball pràctic final	40
<b>TOTAL</b>			100

\*: percentatge en la nota final.

Els estudiants que combinin els seus estudis amb un treball a temps complet tenen dret a demanar avaluació alternativa en un termini de 5 dies des del començament del semestre. L'avaluació alternativa també la poden demanar els estudiants que treballen a temps parcial amb horaris que coincideixin amb les seves classes. Per a més informació, envieu un correu electrònic a [academic@lletres.udl.cat](mailto:academic@lletres.udl.cat) o dirigiu-vos a la Secretaria de la Facultat de Lletres.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia bàsica. Disponible a la biblioteca

- Aguilera Arilla, M.J. y otros (2003): *Fuentes, tratamiento y representación de la información geográfica*. Unidades didácticas de la UNED. Madrid. 421 págs.
- Bertin, Jacques. *Semiology of graphics : diagrams, networks, maps / Jacques Bertin*. 1967.
- Collado, J.C. y Navarro, J.M. (2013): *ArcGis 10 Prácticas paso a paso*. Universitat Politècnica de Valencia.
- Escolano, S.. (2015) *Sistemas de información geográfica. Una introducción para estudiantes de Geografía*. Prensas de la Universidad de Zaragoza, Colección Textos docentes, núm. 253.
- Moreno Jiménez, A. (2005): *Sistemas y análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGis*. Editorial Ra-Ma. Madrid. 878 págs.
- Olaya, V. (2015): *Sistemas de Información Geográfica*. <http://volaya.github.io/libro-sig/>.
- Peña Llopis, J. (2006): *Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio*. Universidad de Alicante. San Vicente (Alicante)
- Santos Preciado, J.M. (2011). *Los Sistemas de Información Geográfica vectoriales : el funcionamiento de ArcGis / José Miguel Santos Preciado*. 1a. ed. ; 1a. reimp. Madrid : Universidad Nacional de Educación a Distancia. Cuaderno de prácticas.
- Santos Preciados, J.M. (2008): *Análisis estadística de la información geográfica*. Cuadernos de la UNED. Madrid. 395 págs.

### Bibliografia Complementària.

- Barredo Cano, José Ignacio (1996): *Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la Ordenación del Territorio*. Ra-Ma Editorial. Madrid. pp. 261.
- Bosque Sendra, Joaquín (1997): *Sistemas de información geográfica*. Ediciones Rialp, S.A., 2ª edición.
- Burrough, P.A. y McDonnell, R. (2000): *Principles of geographical information systems*. Oxford University Press.
- Calvo Melero, Miguel (1993): *Sistemas de información geográfica digitales: sistemas geomáticos IVAP*, Instituto Vasco de Administración Pública. Oñati (Guipuzcoa). pp. 616.
- Conesa, C.; Álvarez, Y. y Granell, C. (ed.) (2004). *Empleo de los SIG y la Teledetección en Planificación Territorial*. Universidad de Murcia.
- Dent, Borden D. (2009) *Cartography :thematic map design*. - 6a. ed. Boston [etc.] : McGraw-Hill, cop.
- Gómez, M. y Barredo, J.I. (2005): *Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio*. Madrid, Ra-Ma.
- Gutiérrez Puebla, Javier ; Gould, Michael (1994): *SIG, sistema de información geográfica*. Editorial Síntesis, S.A. Madrid. p. 251.
- Madden, M (ed) (2009). *Manual of Geographic Information Systems*. ASPRS.
- Martin Dodge, Rob Kitchin and Chris Perkins: (2011) *The map reader : theories of mapping practice and cartographic representation*. Willey-Blackwell. Oxford.
- Miller, H.J. y Shaw, S.L. (2001): *Geographic Information Systems for Transportation. Principles and Aplications*. Oxford University Press.
- Robison, A. H. et al. (1989). *Elementos de cartografía*. Barcelona, Omega. Última edición norteamericana: 1995,

John Wiley and Sons, Nueva York.

- Santos Preciados, J.M. (2002): Tratamiento informático de la información geográfica. Cuadernos de la UNED. Madrid. 380 págs.

- Slocum, T.A. et al. (2009). Thematic Cartography and Geovisualization. 3ª ed. Pearson-Prentice Hall, Upper Sedle River, N.J.

-Tomlinson, R. (2008). Pensando en el SIG: planificación de Sistemas de Información Geográfica dirigida a gerentes. ESRI Press.

- Zanin, C; Tremelo, MC. (2010). Savoir faire une carte : Aide à la conception et à la réalisation d'une carte thématique univariée. Belin. Paris.

## Revistes:

Revista Mappemonde: <http://mappemonde.mgm.fr/>

Revista Mapping España: [www.revistamapping.com](http://www.revistamapping.com)

The Cartographic Journal: <http://www.cartography>

Geofocus-Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica  
<http://www.geofocus.org/index.php/geofocus>

## Web relacionadas con cartografía o información

- Lista sobre \*SIG en espanyol

<http://listserv.rediris.es/archives/sig.html>

- ESRI

<http://WWW.esri.es>

- Institut Cartogràfic i Geologic de Catalunya

<http://www.icgc.es/>

- Instituto Geográfico Nacional

<http://www.mfom.es/ign/>

- Atles electrònic de Catalunya

[.gencat.net/hipermapa/ client/211003/baseaea\\_high.html /](http://gencat.net/hipermapa/client/211003/baseaea_high.html)

- INE – Instituto Nacional de Estadística

[www.ine.es](http://www.ine.es)

- Institut de Estadística de Catalunya

[www.idescat.es](http://www.idescat.es)