

**Sistemes d'Informació Geogràfica**

Codi: 104239

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2503710 Geografia, Medi Ambient i Planificació Territorial	OB	1	2

**Professor/a de contacte**

Nom: Anna Badia Perpinyà

Correu electrònic: Anna.Badia@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**

Josep Gili Prat

**Prerequisits**

Per a seguir sense dificultats aquesta assignatura és important haver assolit els coneixements de l'assignatura de primer semestre Introducció a la cartografia.

**Objectius**

La finalitat de l'ensenyament dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) és assolir uns coneixements sòlids basats en els fonaments conceptuals i metodològics. Aquesta assignatura és una introducció al domini dels SIG i, a nivell general, de la informació geogràfica. No es pretén entrenar en un programari específic, sinó comprendre aspectes fonamentals relatius a la naturalesa de la informació geogràfica i a com tractar i analitzar les dades localitzades sobre el territori. En finalitzar aquesta assignatura cal saber aplicar els coneixements les aptituds assolides, a través de la consolidació dels aspectes tant teòrics com pràctics desenvolupats, a les necessitats d'aplicació plantejades des d'altres assignatures. Això implica no només saber com utilitzar els SIG, sinó comprendre què es fa en utilitzar-los i per què s'utilitzen.

Amb aquest objectiu es planteja una doble finalitat associada al contingut teòric-pràctic de l'assignatura. Per un costat, el context conceptual que gira al voltant dels SIG, i, per l'altre, el conjunt d'habilitats que requereix l'ús dels SIG. A nivell general es pretén que se sàpiga i compregui què són els SIG, per què serveixen, com funcionen i quan han de ser utilitzats.

A nivell conceptual es formulen els següents objectius:

- comprendre la naturalesa dels sistemes d'informació geogràfica (definició i característiques)
- conèixer i comprendre els dos models de dades utilitzats per representar la realitat (models de dades vectorial i ràster)
- conèixer i comprendre com s'incorpora, estructura i emmagatzema la informació geogràfica

- conèixer i comprendre les principals funcions de manipulació i anàlisi dels SIG portades a terme per a resoldre diferents interrogants

- conèixer les principals fonts de dades dels SIG

- conèixer les principals aplicacions dels SIG

En el segon cas, l'adquisició d'habilitats per poder utilitzar un SIG, no pretén mostrar la tècnica per la tècnica, sinó conscienciar els alumnes de què es pot fer, com fer-ho i en què aplicar-ho. Els objectius podem concretar-los de la següent forma:

- entendre i saber aprofitar els sistemes d'informació com a instrument per a obtenir respostes a determinats tipus de preguntes

- saber quins tipus d'operacions són adequats en cada cas per a resoldre determinades necessitats

- adquirir experiència pràctica en la resolució de problemes característics de la disciplina geogràfica i territorial.

A partir dels objectius definits anteriorment es pretén que hi hagi una interacció continuada entre teoria i pràctica.

## Competències

- Analitzar amb esperit crític la relació de la societat amb el territori aplicant el marc conceptual i teòric de la geografia.
- Combinar diferents tècniques i mètodes de representació i anàlisi espacial en l'elaboració de materials per a la transmissió dels resultats.
- Explicar i representar els processos territorials a través de tècniques estadístiques, de representació gràfica, cartogràfiques i de geoinformació.
- 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 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. Combinar diferents tècniques i mètodes de representació i anàlisi espacial en l'elaboració de materials per a la transmissió dels resultats.
2. Distingir els diferents sistemes d'informació cartogràfica.
3. Percebre els sistemes d'informació geogràfica com un instrument per obtenir respostes a determinades preguntes.
4. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
5. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
6. 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.
7. Reconèixer els dos models de dades utilitzats per representar la realitat (models de dades vectorial i ràster).
8. Tractar i analitzar les dades localitzades sobre el territori.

## **Continguts**

### **Bloc 0: Introducció**

Història dels SIG

Definició, components i funcions dels SIG

### **Bloc 1: La informació geogràfica**

Informació sobre el territori i sobre fenòmens localitzats en el territori

Entitats geogràfiques i no geogràfiques

Naturalesa de la informació geogràfica

El valor de la informació georeferenciada

Bloc 2: La georeferenciació

La localització com a factor de relació

Els mètodes bàsics de georeferenciació

Principals sistemes de referència

### **Bloc 3: Models de dades en un SIG**

El model ràster

El model vectorial

Fons de dades i publicació a Internet

### **Bloc 4: Introducció a la utilització dels SIG**

La interrogació: consultes i seleccions per localització, interactives i per atributs

Anàlisi bàsica en SIG: operacions de superposició i anàlisi de proximitat

## **Metodologia**

Els continguts de l'assignatura es desenvoluparan mitjançant les següents activitats:

- Exposicions orals del professorat.
- Lectura d'un llibre, capítol(s) de llibre o d'un article (activitat individual de l'estudiantat complementària al treball d'aula).
- Pràctiques de classe guiades pel professorat.
- Seqüència de pràctiques de classe individuals i/o en petit grup.

Per a la realització de l'assignatura es compta amb un programari específic de SIG: ArcGis, MiraMon i o QGIS.

En aquesta assignatura és imprescindible portar a classe un pen drive amb, com a mínim, 2 GB de capacitat.

## **Activitats formatives**



Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Classes magistrals amb suport TIC	15	0,6	2, 3, 6, 7
Pràctiques de classe guiades pel professorat / Guies pel seguiment i desenvolupament de les pràctique	24	0,96	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Treball individual i col·lectiu tutoritzat pel professorado	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Realització de pràctiques utilitzant programari específic i bibliografia recomanada. Estudi Personal	75	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

## Avaluació

Exàmens teòrics parcials (30%)

Exàmens pràctics parcials (30%)

Exercicis pràctics (40%)

Les mitges entre exàmens teòric i el pràctic es fan a partir d'una nota de 4 i només se superaran els exàmens si el promig de les qualificacions és d'un mínim de 5. L'entrega de les pràctiques és obligatòria. No es podrà presentar a examen si no s'han presentat totes les pràctiques.

Per participar a la recuperació l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per participar al procés de recuperació s'ha d'haver obtingut una qualificació mínima en la mitjana de l'assignatura. Aquesta qualificació no superarà el 3,5.(aquestes condicions s'adapten a la normativa sobre l'avaluació de la UAB a l'Article 112 ter. La recuperació [http://www.uab.cat/doc/Modificacio\\_normativa\\_academica\\_CG120717](http://www.uab.cat/doc/Modificacio_normativa_academica_CG120717)).

La copia o plagi de material, tant en el cas de treballs com en el cas dels exàmens, constitueixen un delictes que serà sancionat amb un zero a l'activitat. En cas de reincidència **essuspensarà** tota l'assignatura. Recordem que es considera "còpia" un treball que reproduïx tot o gran part del treball d'un/a altre/a company/a. "Plagi" és el fet de presentar tot o part d'un text d'un autor com a propi, sense citar les fonts, siguin en paper o en format digital. 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
Exercicis pràctics lliurats al llarg de l'assignatura	40%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Exàmens pràctics	30%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Exàmens teòrics	30%	3	0,12	2, 3, 7

## Bibliografia

## **Obligatòria**

Bosque Sendra, J. García, R.C. (2000), El uso de los sistemas de información geográfica en la planificación territorial. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 20: 49-67.

## **De referència**

Bolstad, P. (2016), GIS Fundamentals. Available in: <http://www.paulbolstad.net/gisbook.ht>

Bonham-Carter, G.F. (1994) Geographic information systems for geoscientists modelling with GIS, Pergamon. Kidlington. 398 p.

Burroughs, P.A. McDonnell, R.A. (1998), Principles of Geographical Information Systems (2nd Edition). Oxford University Press.

Gutiérrez Puebla, Javier; Gould, Michael. (1994). SIG: sistemas de información geográfica. Editorial Síntesis, Madrid.

Laurini, R. y Tompson, D. (1992) Fundamentals of Spatial Information Systems Academic Press. Londres. 680 p.

Longley, P.A. Goodchild, M.F. Maguire, D.J. Rhind, D.W. (2001), Geographical Information Systems and Science. Wiley.

Maguire, D.J., M.F. Goodchild y D.W. Rhind (eds.) (1991) Geographical Information Systems. Principles and Applications. 2 Vol. Longman Scientific Technical. Essex. 649+447 p.

Oyala, V. (2011). Sistemas de Información Geográfica. [http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro\\_SIG](http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG).