

Sistemes d'informació geogràfica

2014/2015

Codi: 100735

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501002 Geografia i ordenació del territori	OB	2	1

Professor de contacte

Nom: Anna Badia Perpinyà

Correu electrònic: Anna.Badia@uab.cat

Utilització de llengües

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

Jordi Duch Cortinas

Prerequisits

Per a cursar aquesta assignatura es recomana haver superat les assignatures: Cartografia, Estudi de cas: tècniques en Geografia i Estadística.

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 teòrico-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 i interpretar els paisatges.
- Analitzar i interpretar els problemes ambientals.
- Dominar les diverses formes d'adquisició i gestió de la informació geogràfica com a instrument d'interpretació territorial i, en especial, dels mapes i de les imatges d'observació de la Terra.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- 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

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i interpretar els problemes ambientals utilitzant sistemes d'informació geogràfica.
2. Analitzar les principals dinàmiques del món actual des d'un vessant geogràfic
3. Comparar els paisatges utilitzant sistemes d'informació geogràfica.
4. Descriure els diferents mètodes d'adquisició d'informació geogràfica com a instrument d'elaboració i interpretació dels mapes.
5. Elaborar un treball individual en el qual s'expliciti el pla de treball i la temporalització de les activitats
6. Resoldre problemes de manera autònoma.
7. Sintetitzar els coneixements adquirits sobre l'origen i les transformacions experimentades pels diversos camps d'estudi de la disciplina.

Continguts

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

Fonts 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

Metodologia

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

- Exposicions orals del professor.
- Lectura d'un llibre o d'un article (activitat individual dels estudiants complementària al treball d'aula).
- Pràctiques de classe guiades pel professor
- 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.

Activitats formatives

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

Avaluació

Exàmens teòrics i pràctics parcials (mínim 60%)

Exercicis pràctics (màxim 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 mínim de 5

És avaluació continuada, no hi ha segona convocatòria ni examen final. Les reavaluacions s'aniran fent de forma continuada. Només es podrà reavaluar si s'ha presentat l'activitat i aquesta reavaluació no podrà superar una puntuació de 5.

En el moment que s'ha presentat el 30% de les activitats, ja es considera que s'entra en el procés d'avaluació.

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
Exàmens teòrics i pràctics	60%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografia

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

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

Chuvieco, E. (2002), Teledetección ambiental. Ariel. Barcelona. 586 p

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 Scienti Technical. Essex. 649+447 p.

Moldes Teo, F.J. (1995). Tecnología de los sistemas de información geográfica. Ra-Ma, Madrid.

Oyala, V. (2011). Sistemas de Información Geográfica. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG.

Ruiz, Ernest (2008). "L'impacte de les tecnologies de la informació geogràfica en la cartografia i la geografia: reflexions sobre 20 anys de SIG". Treballs de la Societat Catalana de Geografia, 65, pp. 672-679.

Santos Preciado, J.M (2004) "Sistemas de información geográfica. Unidad didáctica". (60105UD01A01) UNED. Madrid. 460 p. ISBN: 84-362-2006-4.