

Sistemes d'Informació Geogràfica

Codi: 104239

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2503710 Geografia, Medi Ambient i Planificació Territorial	OB	1	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: Josep Gili Prat

Correu electrònic: Josep.Gili@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 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 comprengui 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'indole 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'indole 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

Fonts de dades i publicació a Internet

Bloc 4: Introducció a la utilització dels SIG. Anàlisi espacial

Modelització cartogràfica i anàlisi

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

Resultats

Títol	Hores	ECTS	d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
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 pràctiques	24	0,96	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Tipus: Supervisades			
Treball individual i col·lectiu tutoritzat pel professorat	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Tipus: Autònomes			
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).

REVALUACIÓ

Un cop acabada l'avaluació ordinària, l'alumnat tindrà la possibilitat de realitzar un examen de reavaluació dins de les dates que programi la Facultat. 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).NO AVALUABLES

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

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.

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

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 Thompson, 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.