

Titulació	Tipus	Curs
Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles	OB	3

Professor/a de contacte

Nom: Josep Gili Prat

Correu electrònic: josep.gili@uab.cat

Equip docent

Miguel Angel Vargas Garcia

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Per a seguir sense dificultats aquesta assignatura és important haver assolit els coneixements de l'assignatura de primer curs Bases per a la Geoinformació, a més de tenir habilitats informàtiques sobretot d'ofimàtica i estadística.

Objectius

Assignatura teòrico-pràctica que planteja una introducció al domini dels Sistemes d'Informació Geogràfica. Es persegueix l'adquisició de sòlids coneixements relatius a com tractar i analitzar les dades localitzades sobre el territori, mitjançant la consolidació d'aspectes teòrics i la utilització de programari específic. La finalitat de l'ensenyament dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) és assolir uns coneixements basats en els fonaments conceptuals i metodològics. En finalitzar aquesta assignatura cal saber aplicar 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 saber no només 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: El context conceptual que gira al voltant dels SIG, i el conjunt d'habilitats que requereixen 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 s'han d'utilitzar en el marc de la Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles.

A nivell conceptual es formulen els següents objectius:

- Comprendre la naturalesa de la informació geogràfica i les eines per al seu maneig
- Conèixer i comprendre les dues estructures de dades utilitzades per a modelitzar la realitat

- Conèixer com s'introdueix, s'estructura i s'emmagatzema la informació geogràfica, així com les principals funcions de manipulació i anàlisi dels SIG
- Conèixer les principals fonts de dades dels SIG
- 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 adequades en cada cas per a resoldre determinades necessitats
- Adquirir experiència pràctica en la resolució de problemes característics de la disciplina

En el segon cas, l'adquisició d'habilitats, es pretén traslladar als alumnes les eines metodològiques que els permeti utilitzar els SIG per tal de saber què es pot fer, com fer-ho i en què aplicar-ho:

- 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.

Resultats d'aprenentatge

1. CM10 (Competència) Desenvolupar projectes relacionats amb la gestió, l'equitat i la sostenibilitat de les ciutats aplicant elements d'innovació tecnològica, com ara les tecnologies de la informació i la comunicació.
2. KM14 (Coneixement) Aplicar les convencions cartogràfiques que permetin un disseny apropiat dels mapes com a mitjà de transmissió d'informació.
3. SM13 (Habilitat) Desenvolupar plataformes de gestió, integració de serveis al ciutadà i governança basades en l'ús de la geoinformació.

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. Components.

El valor de la informació georeferenciada

Bloc 2: Models de dades en un SIG

El model ràster

El model vectorial

Fonts de dades i publicació a Internet

Bloc 3: Introducció a la utilització dels SIG. Anàlisi espacial

Modelització cartogràfica i anàlisi

Operacions de superposició

Anàlisi de proximitat

Bloc 4: La georeferenciació
La localització com a factor de relació
Els mètodes bàsics de georeferenciació
Principals sistemes de referència

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Magistral	18	0,72	CM10, KM14, SM13
Pràctiques de classe guiades pel professorat	32	1,28	CM10, KM14, SM13
Tipus: Autònomes			
Realització de pràctiques utilitzant programari específic i bibliografia recomanada. Estudi Personal	54	2,16	CM10, KM14, SM13

Els coneixements teòrics s'introdueixen i es reforcen a través de l'exposició oral del professor, així com per mitjà de treball autònom de l'alumne amb l'estudi dels materials específics o amb activitats d'aprenentatge dinàmiques proposades pel professor de l'assignatura.

Es realitzarà també la lectura d'un llibre, capítol(s) de llibre o d'un article (activitat individual de l'estudiantat complementària al treball d'aula).

Els coneixements tècnics i instrumental es desenvoluparan a través d'un conjunt de pràctiques guiades en temps de classe i d'una seqüència de pràctiques individuals i/o en petit grup realitzades de forma autònoma.

Amb aquestes activitats es treballaran les competències que permetin adquirir a l'alumnat la capacitat per a prevenir i solucionar problemes, adaptar-se a situacions imprevistes i prendre decisions. A més de comunicar eficientment, de manera oral i escrita coneixements, resultats i habilitats, realitzant un ús eficient de les eines informàtiques pròpies.

Totes les dades i materials de l'assignatura estaran disponibles en el Campus Virtual mitjançant una plataforma informàtica d'ús docent (Moodle), que proporciona un Entorn Virtual d'Aprenentatge per donar suport als estudis.

Es pretén que l'alumnat utilitzi un programari específic propi dels SIG pel desenvolupament de les pràctiques: ArcGisPro (comercial) i MiraMon (llicència gratuïta per a estudiants).

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exàmens pràctis parcials	25%	3	0,12	CM10, KM14, SM13
Exàmens teòrics parcials	25%	3	0,12	CM10, KM14, SM13
Exercicis pràctics lliurats al llarg de l'assignatura	50%	40	1,6	CM10, KM14, SM13

El procés d'avaluació és continuada. Inclou tres activitats avaluable distribuïdes al llarg del curs:

- Exàmens teòrics parcials (25%)
- Exàmens pràctics parcials (25%)
- Exercicis pràctics (50%)

Les mitges entre exàmens teòric i el pràctic es fan si s'acompleixen les següents condicions:

- una nota mínima de 3 en la mitjana dels dos examens teòrics
- una nota mínima de 3 en la mitjana dels dos examens pràctics

Només se superaran els exàmens si el promig de les qualificacions és d'un mínim de 5.

L'entrega dels exercicis pràctics és obligatòria i no reavaluable.

La nota final d'una assignatura s'arrodonirà al número sencer més proper quan estigui a una dècima d'un valor que comporti un canvi a una qualificació qualitativa superior.

AVALUACIÓ ÚNICA

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

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 (aquesta condició s'adapta 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).

REVISIÓ DE QUALIFICACIONS

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà un lloc, data i hora de revisió en la que l'estudiant podrà revisar l'activitat amb el professor. En aquest context, es podran fer reclamacions sobre la nota de l'activitat, que seran avaluades pel professorat responsable de l'assignatura. Si l'estudiant no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat

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. Per exemple, una absència en una sessió de laboratori implica una nota de zero per a aquella activitat.

MATRÍCULES D'HONOR

Les matrícules d'honor es concediran als qui obtinguin una nota superior o igual a 9,0 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 i 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 o 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.

Ús de la IA

En aquesta assignatura, no es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) en cap de les seves fases. Qualsevol treball que inclogui fragments generats amb IA serà considerat una falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat

Bibliografia

- Bolstad, Paul. (2016), GIS Fundamentals. Available in: <http://www.paulbolstad.net/gisbook.html>
- Bonham-Carter, Graeme F. (1994) Geographic information systems for geoscientists modelling with GIS, Pergamon. Kidlington. 398 p.
- Burroughs, Peter.A. McDonnell, Rachael.A. (1998), Principles of Geographical Information Systems (2nd Edition). Oxford University Press.
- Chuvieco, Emilio. (2002), Teledetección ambiental. Ariel. Barcelona. 586 p
- Gutiérrez Puebla, Javier; Gould, Michael. (1994). SIG: sistemas de información geográfica. Editorial Síntesis, Madrid.
- Laurini, Robert., Tompson, Derek. (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, David.J., Michael.F. Goodchild y David.W. Rhind (eds.) (1991) Geographical Information Systems. Principles and Applications. 2 Vol.
- Moldes Teo, Francisco.Javier. (1995). Tecnología de los sistemas de información geográfica. Ra-Ma.
- Nogueras-Iso, Javier., Zarazaga-Soria, Francisco.J., Muro-Medrano, Pedro.R. (2005) Geographic Information Metadata for Spatial Data Infrastructures: Resources, Interoperability and Information Retrieval. Springer. 264 p.
- Pons, Xavier. (1996) "Els sistemes d'Informació Geogràfica: la nova carta", Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, 64:37-52

- Santos Preciado, José.M (2004) Sistemas de información geográfica. Unidad didáctica. (60105UD01A01) UNED. Madrid. 460 p. ISBN: 84-362-2006-4.
- Oyala, Victor. (2011). Sistemas de Información Geográfica. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG.

Programari

ArcGisPRO, MiraMon.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	3	Català	primer quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	1	Català	primer quadrimestre	tarda