

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	21112 - Sistemes d'Informació Geogràfica / 1
Titulació	Grau de Geografia - Segon curs Grau de Geografia (Pla 2009) - Segon curs Grau d'Enginyeria Agroalimentària i del Medi Rural - Tercer curs Grau d'Història de l'Art (Pla 2014) - Tercer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Mauricio Ruiz Pérez	10:00	12:00	Dimarts	09/09/2019	20/12/2019	Despatx 45, Edifici Beatriu de Pinós
<i>Responsable</i> maurici.ruiz@uib.es						

Contextualització

L'assignatura proporciona coneixements sòlids sobre els fonaments conceptuals i metodològics dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG). Es tracta d'una assignatura d'introducció al domini dels SIG que aprofundirà en el coneixement de les característiques i les tècniques d'anàlisi de la informació geogràfica. En concret s'analitzaran les components: locacional, temàtica i temporal de la informació espacial de forma independent i integrada, així com es proporcionaran mètodes i tècniques de consulta, anàlisi, representació de la informació geoespacial. En cap cas no es preten entrenar en la utilització d'un programari específic, sinó aprendre el conceptes i mètodes de forma genèrica per tenir capacitat de ser aplicats amb qualsevol tipus de programari.

L'objectiu de l'assignatura va més enllà de superar el seus propis continguts teòrics i pràctics, es pretén que l'alumne sigui capaç d'aplicar els SIG a qualsevol altre assignatura del grau de geografia que necessiti la consulta, anàlisi o representació cartogràfica d'informació geogràfica. Per tant, es preten que l'alumne tingui coneixement rigorós de què són els SIG, però també de com funcionen i quan poden ser aplicats. Aquesta transversalitat la converteix en una assignatura fonamental en el mòdul instrumental del grau de geografia. S'ha de destacar que la formació en SIG és una exigència al mercat laboral del geògrafs i aquesta assignatura prepara als estudiants a competir en aquest mercat i dotar-los de competències en aquesta matèria, a la vegada que els proporciona les bases conceptuals que els permetran assolir la seva formació geogràfica més teòrica.

Es pretenen assolir entre d'altres les següents competències específiques: conèixer què són els SIG, diferenciar els SIG d'altres eines afins, conèixer els models i estructures de dades espacials i reconèixer les seves utilitzats i aplicacions específiques, conèixer les fonts d'informació geogràfica i la forma de gestionar la informació, conèixer els fonaments teòrics i aplicats dels sistemes gestors de bases de dades relacionals per al emmagatzematge d'informació espacial, aprendre a utilitzar els SIG per a la producció cartogràfica, dissenyar una base de dades geogràfica i carregar-la d'informació, identificar i aplicar les operacions de selecció, consulta i anàlisi de dades espacials més adients en cada cas, desenvolupar processos de modelització cartogràfica, conèixer les aplicacions potencials dels SIG en l'actualitat, situar el paper dels geògrafs com a

Guia docent

usuaris de SIG, conèixer el funcionament de diferents programes de SIG utilitzats a l'actualitat tant opensource com a comercials,

L'assignatura es desenvolupa en una continua interacció entre aspectes teòrics i pràctics sobre el fil conductor de la resolució de problemes territorials i mediambientals. L'estrategia d'aprenentatge es centra en l'estudiant amb orientació metodològica al projecte/problema. L'enfocament no és basa en el coneixement de la tècnica sino en proporcionar els alumnes el coneixement de les dades que necessiten per a resoldre un problema, la forma d'analitzar i processar aquesta informació, la forma de representar-la i la forma de compartir-la.

Requisits

Recomanables

No hi ha requisits essencials, però si és convenient que els alumnes comptin amb coneixements actualitzats de les assignatures del mòdul instrumentals desenvolupades a cursos anteriors (cartografia, disseny cartogràfic, estadística), també es recomenable que tinguin un nivell d'usuari avançat a l'ús de programari de ofimàtica (especialment fulls de càlcul i bases de dades

Competències

Específiques

- * CE5 - Utilitzar adequadament les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) per recopilar, processar, analitzar i interpretar la informació i fer front a qüestions geogràfiques.
- * CE6 - Aplicar les principals tecnologies dedicades a l'estudi de les relacions recíproques del medi físic i humà, particularment les destinades a avaluar l'impacte ambiental de les activitats antròpiques, les seves conseqüències sobre el paisatge i la transmissió de continguts científics de forma que facilitin la seva aplicació en els entorns acadèmics, professionals, educatius i de divulgació.

Genèriques

- * CG1 - Ser capaç de conceptualitzar patrons, processos, interaccions i canvis en el món físic i a l'entorn humà, entesos ambdós com un sistema dins d'una àmplia gamma d'escala espacials.
- * CG2 - Adquirir una consciència crítica de la importància de l'escala temporal en processos físics, humans i en les seves interaccions i en com aquests operen a escala local, regional i mundial.
- * CG4 - Demostrar coneixement i comprensió crítica de les diverses formes de representació dels entorns humans i físics, així com aconseguir el domini de la tecnologia associada amb l'adquisició i l'anàlisi de dades geogràfiques, tals com mètodes estadístics, de laboratori, d'anàlisis quantitatives, aplicacions informàtiques i teledetecció.
- * CG5 - Aplicar a l'entorn professional els coneixements, metodologies i les tècniques adquirides durant la formació acadèmica de grau i desenvolupada amb un alt grau de responsabilitat, compromís ètic i capacitat d'integració en equips multidisciplinaris.

Guia docent

Bàsiques

* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Continguts temàtics

1. Sistemes d'Informació Geogràfica: naturalesa, components, funcions, evolució
2. La informació geogràfica: components, tipus, escales
3. Models i estructures de dades espacials
4. Creació de bases de dades geogràfiques: digitalització, gestió atributs, qualitat de la informació
5. Gestió de bases de dades geogràfiques
6. Operacions d'anàlisi vectorial
7. Operacions d'anàlisi raster
8. Models digitals del terreny
9. Infraestructures de Dades Espacials
10. Producció i publicació cartogràfica 2d i 3d
11. Programari SIG: opensource/comercial
12. Aplicacions dels SIG

Metodologia docent

Activitats de treball presencial (1,8 crèdits, 45 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes teòriques	Grup gran (G)	Desenvolupament teòric/pràctic del temari de continguts. Exposició del professor de continguts teòrics/pràctics amb el recolzament de recursos audiovisuals. Desenvolupament d'exemples aplicats que il·lustrin la matèria explicada.	20
Classes pràctiques	Pràctiques presencials	Grup mitjà (M)	Proporcionar capacitació a l'alumne en la utilització de sistemes d'informació geogràfica. Desenvolupament d'exercicis pràctics basats en la resolució de problemes geogràfics a resoldre amb el programari SIG. S'utilitzarà programari de les aules d'informàtica i informació cartogràfica accessible a través de la WEB.	20
Tutories ECTS	Tutories	Grup petit (P)	Resoldre problemes de forma individualitzades als alumnes en la resolució dels seus treballs presencials i no presencials.	5

Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			Tutories en grup petit per resoldre qüestions relatives al desenvolupament de l'assignatura.	

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

Activitats de treball no presencial (4,2 crèdits, 105 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi continguts	Estudi individual dels continguts teòric/pràctics desenvolupat a l'assignatura.	55
Estudi i treball autònom individual	Pràctiques no presencials	Consolidació dels coneixements adquirits a les classes pràctiques. Desenvolupament de pràctiques no presencials per donar suport als treballs realitzats a classe.	40
Estudi i treball autònom individual	Treballs aplicats	Proporcionar capacitat autònoma d'aplicació SIG per a la resolució de problemes geogràfics. El professor proposarà la realització d'un treball o exercici pràctic a realitzar pels alumnes que es presentarà de forma individual a l'aula.	10

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Perquè la nota mitjana final sigui aprovada (5), cal assolir una nota mínima de 5 de cadascuna de les parts avaluables.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Guia docent

Classes teòriques

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Desenvolupament teòric/pràctic del temari de continguts. Exposició del professor de continguts teòrics/pràctics amb el recolzament de recursos audiovisuals. Desenvolupament d'exemples aplicats que il·lustrin la matèria explicada.
Criteris d'avaluació	Nivell de coneixements teòrico-pràctics adquirits a l'assignatura.

Percentatge de la qualificació final: 40% amb qualificació mínima 5

Pràctiques presencials

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (recuperable)
Descripció	Proporcionar capacitació a l'alumne en la utilització de sistemes d'informació geogràfica. Desenvolupament d'exercicis pràctics basats en la resolució de problemes geogràfics a resoldre amb el programari SIG. S'utilitzarà programari de les aules d'informàtica i informació cartogràfica accessible a través de la WEB.
Criteris d'avaluació	Memòria de pràctiques presencials. Qualitat del treball realitzat. Documentació de la memòria.

Percentatge de la qualificació final: 40% amb qualificació mínima 5

Pràctiques no presencials

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (recuperable)
Descripció	Consolidació dels coneixements adquirits a les classes pràctiques. Desenvolupament de pràctiques no presencials per donar suport als treballs realitzats a classe.
Criteris d'avaluació	Adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i exactitud dels resultats obtinguts. Memòria de pràctiques no presencials. Resolució dels problemes plantejats. Qualitat de la presentació.

Percentatge de la qualificació final: 15% amb qualificació mínima 4

Treballs aplicats

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (no recuperable)
Descripció	Proporcionar capacitat autònoma d'aplicació SIG per a la resolució de problemes geogràfics. El professor proposarà la realització d'un treball o exercici pràctic a realitzar pels alumnes que es presentarà de forma individual a l'aula.
Criteris d'avaluació	Qualitat del treball realitzat. Estructura del treball, presentació de resultats, redacció.

Percentatge de la qualificació final: 5% amb qualificació mínima 4

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

BOSQUE SENDRA, J. (1997): Sistemas de Información Geográfica. Madrid. Ed. Rialp. (2a edició corregida)



Guia docent

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

COMAS, D. y RUIZ, E. (1993): Fundamentos en Sistemas de Información Geográfica, Barcelona, Ariel.

ESCOLANO UTRILLA, S. (2015): Sistemas de información geográfica. Una introducción para estudiantes de Geografía. Zaragoza, Prensas de la Universidad de Zaragoza

GUTIÉRREZ PUEBLA, J. y GOULD, M. (1994): SIG. Sistemas de información geográfica. Madrid, Síntesis

LAURINI, R., TOMPSON, D.(1992). Fundamentals of Spatial Information Systems Academic Press. Londres. 680 p.

LONGLEY, P.A.; GOODCHILD, M.; MAGUIRE, D.J.; RHIND, D.W., Geographic information systems and science. John Wiley & Sons 2015.

NUNES i ALONSO, Joan. Diccionari Terminològic de Sistemes d'Informació Geogràfica. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya i Termcat, 2012.

OLAYA, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf

PEREZ NAVARRO, A. (Coord) (2011): Sistemas de Información Geográfica y geotelemática. Barcelona. Editorial UOC

SANTOS PRECIADO, J.M. (2004): Sistemas de Información Geográfica. Unidad didáctica. Madrid. UNED.

Bibliografia complementària

BOSQUE SENDRA, J.; MORENO JIMÉNEZ, A. (editors) (2004): Sistemas de información geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamientos. Madrid, Ed. Ra-Ma.

COMAS VILA, David; RUIZ ALMAR, Ernest. Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Barcelona: Ariel, 1993

GÁMIR, A.; RUIZ, M. i SEGUÍ J.M. (1995): Prácticas de análisis espacial. Col. Práctica de Geografía Humana. Barcelona, Ed. Oikos-tau.

GOMEZ DELGADO, MONTSERRAT ; BARREDO CANO, JOSÉ IGNACIO. (2005). Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. (2ª edición). Madrid. Editorial Ra-Ma.

MOLDES, F.J. (1995): Tecnología de los Sistemas de Información Geográfica. Madrid, Ed. RA-MA.

MORENO, A. et AL.(Coord) (2012): SIG. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales. Madrid, Ed. RAM-MA.

SANTOS PRECIADO, J. M. (2004): Sistemas de información geográfica. Unidad didáctica. Madrid, UNED.

Altres recursos

Revistes:

Geofocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica. Madrid. <http://www.geo-focus.org/>

Mapping Interactivo. Revista Internacional de Ciencias de la Tierra. Madrid. <http://www.mappinginteractivo.com/>

International Journal of Geographical Information Science. Londres, Taylor and Francis.

Pàgines institucionals:

Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica (AESIG): <http://www.aesig.es/>

Portal Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (IDEIB): <http://www.ideib.cat/>

Portal Infraestructura de Dades Espacials Espanyola (IDEE): <http://www.idee.es/>

Servei de SIG i Teledetecció. Universitat de les Illes Balears. <http://ssigt.uib.es/>

Instituto Geográfico Nacional <http://www.ign.es/ign/es/IGN/home.jsp>

SIGNA. Sistema de Información Geográfica Nacional. <http://signa.ign.es/website/IGN0212/viewer.htm>

SIGPAC. Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas. <http://www.mapa.es/es/sig/pags/sigpac/intro.htm>

Pàgines personals





Guia docent

<http://geofumadas.com/>

Dades Geogràfiques:

Natural Earth Data: <http://www.naturalearthdata.com/downloads>

USGS Earth Explorer: <http://earthexplorer.usgs.gov/>

OpenStreetMap: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Downloading_data

Open Topography: <http://www.opentopography.org/>

Centro de Descargas IGN: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

Dades CAIB: <https://catalegdades.caib.cat/>

