

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	21112 - Sistemas de Información Geográfica / 1
Titulación	Grado en Historia del Arte (Plan 2014) - Tercer curso Grado en Historia del Arte (Plan 2009) - Tercer curso Grado en Geografía - Segundo curso Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural - Tercer curso
Créditos	6
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Jordi Cristóbal Rosselló (<i>Responsable</i>) j.cristobal@uib.cat						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Gabriel Alomar Garau gabriel.alomar@uib.es	18:30	20:00	Lunes	10/09/2018	20/12/2018	Despatx 41 / Edifici Beatriu de Pinós

Contextualización

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es una herramienta capaz de integrar información cartográfica y bases de datos sobre un espacio geográfico definido. Esta capacidad le permite adquirir, manipular, gestionar, analizar, visualizar y cartografiar información diversa en base a sus relaciones espaciales. Actualmente los SIG representan una nueva tecnología de fácil manejo, con grandes potencialidades para resolver problemas de carácter espacial.

Esta asignatura es una introducción al dominio y comprensión de los SIG como herramienta de tratamiento y análisis de datos territoriales, de cómo funcionan y de para qué se pueden utilizar. Se trata de conocer los aspectos fundamentales relativos a la naturaleza de la información geográfica y de como tratar y analizar los datos localizados sobre el territorio. Por su carácter transversal, Sistemas de información Geográfica está estrechamente relacionada con las asignaturas que forman el módulo instrumental del Grado en Geografía: enlaza con las asignaturas de Cartografía y elaboración de mapas, así como con la Teledetección y la utilización de imágenes de satélite para la adquisición de información; pero especialmente, con las asignaturas que hacen referencia el análisis espacial, como Técnicas de Análisis Espacial. En definitiva, se trata de una asignatura instrumental que pretende dotar al alumno de conocimientos conceptuales y metodológicos básicos, así como de un conjunto de habilidades en el uso de los SIG para resolver problemas de tipo geográfico y afrontar en el futuro el acceso al mercado laboral con garantías de éxito.

Guía docente

Requisitos

Esenciales

Tener conocimientos básicos de informática a nivel de usuario.

Recomendables

A los estudiantes del grado en geografía se les recomienda haber cursado las asignaturas: Cartografía y Técnicas de Diseño Cartográfico y Cartografía Automática.

Competencias

Específicas

- * CE5 - Utilizar adecuadamente las Tecnologías de información (TIC) para recopilar, procesar, analizar e interpretar la información y hacer frente a cuestiones geográficas. .
- * CE6 - Aplicar las principales tecnologías dedicadas al estudio de las relaciones recíprocas del medio físico y humano, particularmente las destinadas a evaluar el impacto ambiental de las actividades antrópicas, sus consecuencias sobre el paisaje y la transmisión de contenidos científicos de forma que faciliten su aplicación en los entornos académicos, profesionales, educativos y de divulgación. .

Genéricas

- * CG1 - Ser capaz de conceptualizar patrones, procesos, interacciones y cambios en el mundo físico y en el entorno humano, entendidos ambos como un sistema dentro de una amplia gama de escalas espaciales. .
- * CG2 - Adquirir una conciencia crítica de la importancia de la escala temporal en procesos físicos, humanos y en sus interacciones y en cómo éstos operan a escala local, regional y mundial. .
- * CG4 - Demostrar conocimiento y comprensión crítica de las diversas formas de representación de los entornos humanos y físicos, así como lograr el dominio de la tecnología asociada con la adquisición y el análisis de datos geográficos, tales como métodos estadísticos, de laboratorio, de análisis cualitativos, aplicaciones informáticas y teledetección. .
- * CG5 - Aplicar en el entorno profesional los conocimientos, las metodologías y las técnicas adquiridas a lo largo de la formación académica de grado y desarrolladas con un alto grado de responsabilidad, compromiso ético y capacidad de integración en equipos multidisciplinares. .

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

Guía docente

1. Introducción a los SIG
 - 1.1. Contexto actual y definiciones
 - 1.2. Funciones y componentes de un SIG
 - 1.3. Aplicaciones de los SIG
2. La Información Geográfica
 - 2.1. Características de la Información Geográfica
 - 2.2. Componente espacial y temática
 - 2.3. Recursos y calidad de la Información
3. Modelos y estructuras de datos en un SIG
 - 3.1. Modelo raster
 - 3.2. Modelo vectorial
4. Análisis espacial básico
 - 4.1. Funciones de geoprocésamiento básico
 - 4.2. Consultas y selecciones SQL
 - 4.3. Funciones ráster locales
 - 4.4. Funciones ráster focales
 - 4.5. Funciones ráster zonales
 - 4.6. Funciones ráster globales
 - 4.7. Técnicas de interpolación (práctica conjunta)
5. Fuentes de Información
 - 5.1. CartoSSIGT
 - 5.2. IDE's y metadatos
 - 5.3. Servidores WMS

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial (1,8 créditos, 45 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Fundamentos teóricos	Grupo grande (G)	Cada tema será desarrollado por parte del profesor con una exposición oral a fin de que los alumnos adquieran las bases conceptuales y procedimentales de la asignatura.	15
Seminarios y talleres	Problemas espaciales y SIG	Grupo mediano (M)	Al final del semestre se realizarán unos seminarios de apoyo y guía para la realización del trabajo en grupo semestral.	8
Clases prácticas	Prácticas presenciales	Grupo mediano (M)	El alumno deberá realizar y resolver una serie de ejercicios guiados y supervisados por el profesor utilizando el software SIG específico, con el objetivo de asimilar los procedimientos y técnicas de análisis espacial básicos. La asistencia a las	16



Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			prácticas es obligatoria y a final de semestre los alumnos deberán entregar una memoria de prácticas.	
Tutorías ECTS	Tutorías	Grupo pequeño (P)	Tutorías en grupos pequeños para la resolución de cuestiones relativas al desarrollo de la asignatura.	4
Evaluación	Examen	Grupo grande (G)	Examen de los aspectos teóricos y técnicos desarrollados.	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (4,2 créditos, 105 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Asimilación de aspectos teóricos	A partir de la explicación teórica de cada tema de la asignatura y de la bibliografía recomendada, el alumno deberá trabajar los conceptos expuestos para profundizar en su conocimiento y asimilar los contenidos.	34
Estudio y trabajo autónomo individual	Dossier de prácticas	Memoria de prácticas con los resultados obtenidos y su descripción para poder ser evaluada. Se valorará la correcta elaboración y la capacidad de relacionar los aspectos teóricos y prácticos.	50
Estudio y trabajo autónomo individual	Participación en el foro de la asignatura en Campus Extens	Se valorará positivamente la participación en el foro de la asignatura en Campus Extens y en las actividades de aprendizaje dirigidas a través de este medio.	1
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Proyecto grupal (póster científico)	Por grupos reducidos, los alumnos desarrollarán un proyecto teórico-práctico de aplicación de los SIG sobre una temática previamente propuesta por el profesor. Los resultados se presentarán en formato póster científico.	20

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

La evaluación incluye Seminarios, Prácticas y Examen.

Guía docente

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Problemas espaciales y SIG

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Escalas de actitudes (no recuperable)
Descripción	Al final del semestre se realizarán unos seminarios de apoyo y guía para la realización del trabajo en grupo semestral.
Criterios de evaluación	El grado de implicación y la destreza en la resolución de los problemas planteados.
Porcentaje de la calificación final: 5% con calificación mínima 5	

Prácticas presenciales

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Escalas de actitudes (no recuperable)
Descripción	El alumno deberá realizar y resolver una serie de ejercicios guiados y supervisados por el profesor utilizando el software SIG específico, con el objetivo de asimilar los procedimientos y técnicas de análisis espacial básicos. La asistencia a las prácticas es obligatoria y a final de semestre los alumnos deberán entregar una memoria de prácticas.
Criterios de evaluación	La habilidad de cada alumno en el manejo de las herramientas SIG.
Porcentaje de la calificación final: 5% con calificación mínima 5	

Examen

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Examen de los aspectos teóricos y técnicos desarrollados.
Criterios de evaluación	Adecuación de las respuestas a las preguntas formuladas sobre contenidos teóricos y técnicos.
Porcentaje de la calificación final: 40% con calificación mínima 5	

Dossier de prácticas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	Memoria de prácticas con los resultados obtenidos y su descripción para poder ser evaluada. Se valorará la correcta elaboración y la capacidad de relacionar los aspectos teóricos y prácticos.
Criterios de evaluación	Adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y la exactitud de los resultados. Buena redacción y presentación de los resultados.
Porcentaje de la calificación final: 30% con calificación mínima 5	

Guía docente

Participación en el foro de la asignatura en Campus Extens

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Escalas de actitudes (no recuperable)
Descripción	Se valorará positivamente la participación en el foro de la asignatura en Campus Extens y en las actividades de aprendizaje dirigidas a través de este medio.
Criterios de evaluación	Se valorará positivamente la participación en el foro de la asignatura en Campus Extens y en las actividades de aprendizaje dirigidas a través de este medio.

Porcentaje de la calificación final: 5% con calificación mínima 5

Proyecto grupal (póster científico)

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos (no recuperable)
Descripción	Por grupos reducidos, los alumnos desarrollarán un proyecto teórico-práctico de aplicación de los SIG sobre una temática previamente propuesta por el profesor. Los resultados se presentarán en formato póster científico.
Criterios de evaluación	Adecuación a los objetivos del trabajo. Capacidad de redacción y síntesis. Buena presentación de los resultados.

Porcentaje de la calificación final: 15% con calificación mínima 5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

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

Bibliografía complementaria

BOSQUE SENDRA, J.; MORENO JIMÉNEZ, A. (editors) (2004): Sistemas de información geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamientos. Madrid, Ed. Ra-Ma.
 BURROUGH, P. A. McDONNELL, R. A. (1988): Principles of Geographical Information System. U.K., Oxford University Press.
 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.
 GUTIÉRREZ PUEBLA, J. i GOULD, M. (1994): SIG: Sistemas de Información Geográfica. Madrid. Ed. Síntesis.
 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.

Otros recursos





Guía docente

Revistas: Geofocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica. Madrid. [http:// www.geo-focus.org/](http://www.geo-focus.org/) Mapping Interactivo. Revista Internacional de Ciencias de la Tierra. Madrid. [http:// www.mappinginteractivo.com/](http://www.mappinginteractivo.com/) International Journal of Geographical Information Science. Londres, Taylor and Francis.

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

Pàgines personals: <http://www.gabrielortiz.com/> <http://geofumadas.com/>

Pàgina de recursos: http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG <http://www.mapcruzin.com/>

Blogs: IDEE: <http://www.blog-idee.blogspot.com/> <http://sigdeletras.blogspot.com/>

