

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA		Código:
Módulo:	Materias instrumentales		Materia: Sistemas de representación cartográfica. Geografía
Curso:	1º		Cuatrimestre: 2º
Créditos ECTS	6	Teóricos:	Prácticos: 6
Departamento/s:	HISTORIA II y Geografía	Área/s de Conocimiento:	Análisis Geográfico Regional Geografía Física

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: Jesús Felicidades García		jesusfe@uhu.es	Pab. 12	8-9179
Prof 2: M ^a Ángeles Barral Muñoz		mabarral@uhu.es	Pab. 12	8-9175
Prof 3:				
Horario Tutorías	Prof. 1	Lunes: 10 a 12 h; martes: 10 a 12 h; miércoles: 16 a 18 h.		
	Prof. 2	Por determinar		
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:			

<p>Contexto de la asignatura</p>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> Los Sistemas de Información Geográfica permitirán a los/as alumnos/as disponer de una de las herramientas básicas para el conocimiento, el análisis y gestión del territorio, de los recursos naturales, el análisis locacional de actividades humanas en el espacio, el control y simulación de los impactos en el medio ambiente o la prevención de riesgos. Asimismo, se podrán aproximar al concepto global de esta disciplina y al desarrollo de proyectos SIG; el carácter práctico de la asignatura, y la ubicación en el primer curso (Cuat. 2º) del Grado traducen la importancia e instrumentalidad de la misma, básica para la formación académica del alumnado, y que aplicará en las materias desarrolladas en asignaturas específicas del Plan de Estudios. Su vinculación con la asignatura “Principios de Cartografía y Teledetección” (Curso 1º, Cuat. 1º) es total, ya que el empleo e interpretación de imágenes producidas desde el lenguaje cartográfico, de las fotografías aéreas y de la teledetección espacial suponen un valiosísimo bagaje conceptual y procedimental que influirá decisivamente en el desarrollo de los SIG.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> Se pretende que el futuro graduado adquiera los conocimientos básicos para desarrollar la capacidad de analizar y relacionar las distintas fuentes de información geográfica y aproximarse al nivel de consultor en SIG y encaminar el sistema, aplicando las herramientas de análisis espacial, hacia su objetivo final: desarrollar productos analíticos finales para la resolución de problemas de forma global, que encontrará de forma habitual en el desarrollo de su ejercicio profesional en el campo de las Ciencias de la Tierra, del Medio Ambiente y del Territorio, tanto en el sector público como en la empresa privada.</p>
<p>Objetivo General de la Asignatura:</p>	<p>Realizar un primer acercamiento a los Sistemas de Información Geográfica como disciplina, así como formar en usuarios/consultores para desarrollar las habilidades de manejo de esta herramienta orientada al análisis y la gestión de la información geográfica y resolver problemas complejos territoriales y ambientales.</p>
<p>Competencias básicas o transversales</p>	<p>De entre las establecidas en el módulo de materias instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis - Capacidad de organización y planificación - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio - Capacidad de gestión de la información - Resolución de problemas - Toma de decisiones - Aprendizaje autónomo - Razonamiento crítico - Sensibilidad hacia temas medioambientales - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica - Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de Información - Capacidad de autoevaluación

<p>Competencias específicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad en la elaboración e interpretación de cartografías temáticas. - Capacidad en el manejo de herramientas informáticas y estadísticas aplicadas al Medio Ambiente. <p>Competencias-objetivos específicos (desarrolladas desde el objetivo general)</p> <p>Cognitivas (saber):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aproximarse a los SIG como disciplina, y conocer, comprender, analizar y relacionar las distintas fuentes de Información Geográfica (Cartografía, Teledetección, Geodatabases). - Conocer y comprender los principales programas informáticos disponibles para el manejo de la información geográfica. <p>Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear y mantener un Sistema de Información Geográfica, aproximándose al nivel de usuario/consultor en SIG, y desarrollar y aplicar las herramientas de análisis espacial. - Desarrollar un SIG como proyecto para resolver problemas complejos de índole territorial y ambiental, creando productos analíticos finales y de representación de resultados mediante técnicas de representación gráficas y cartográficas. <p>Actitudinales (ser):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de una visión global del trabajo y de una actitud organizada, metódica, analítica y crítica frente al mismo.
<p>Recomendaciones</p>	<p>Dada su relación con la asignatura <i>Principios de Cartografía y Teledetección</i>, se recomienda establecer las conexiones oportunas desde los puntos de vista conceptual y procedimental.</p>
<p>BLOQUES TEMÁTICOS</p>	<p>Bloque I. La naturaleza de la información geográfica</p> <p>Bloque II. El análisis de la información geográfica</p> <p>Bloque III. Aplicaciones de los SIG</p>
<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	

<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>Bloque I. La naturaleza de la información geográfica (20 horas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptualización y funcionalidad de un SIG. Problemas que puede resolver un SIG. Familiarización con ArcGis (ArcMap, ArcCatalog y ArcToolbox). 2. La información geográfica. Las componentes temática y espacial. Los modelos de datos raster y vectorial. La partición de la información en estratos (layers). La topología. Georreferenciación y proyección. La entrada y edición de datos en ArcGis: manual y digitalización en pantalla. El GPS. 3. Las bases de datos geográficas. El almacenamiento de los datos temáticos. El modelo de datos relacionales. Creación y manejo de las bases de datos temáticas desde ArcCatalog. Las Geodatabase en ArcGis. La búsqueda selectiva de información (Queries). 4. Fuentes de información geográfica. Las infraestructuras de datos espaciales (IDEs). El Sistema de Información Ambiental de Andalucía (Sinamba). El proyecto Corine Land Cover (CLC). La representación cartográfica de la información desde ArcMap. <p>Bloque II. El análisis de la información geográfica. Principales operaciones de cálculo (20 horas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Modelos digitales del terreno (MDT). Representación digital de elevaciones y otros datos. Generación, análisis y aplicaciones de un MDT y TIN. La extensión Spatial Analyst de ArcMap. 6. Operaciones locales de análisis. Selección y extracción geográficas. Reclassificación y superposición. Selecciones temáticas y espaciales en ArcMap. Las herramientas de geoprocésamiento de ArcToolbox: extracción (Clip y Select), superposición (Union, Intersect y Spatial Join) y generales (Merge y Dissolve). 7. Operaciones de proximidad. Generación y análisis de Buffers y áreas de influencia (polígonos de Thiessen/Voronoi). Cálculo de caminos óptimos (Network Analyst). <p>Bloque III. Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica (20 horas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Aplicaciones del medio ambiente y de los recursos naturales: cambios en los usos del suelo, gestión de recursos naturales, análisis del paisaje, capacidad e impacto ambiental, riesgos naturales. Realización de análisis en la dinámica espacio-temporal de los usos del suelo y realización de mapas de aptitud del territorio en el ámbito de Andalucía. 9. Aplicaciones en la planificación territorial y en la localización óptima de actividades en el espacio: ordenación del territorio, planificación urbana, actividades productivas, actividades no deseables, infraestructuras y equipamientos. Realización de análisis en la localización de actividades y equipamientos en el ámbito de Andalucía.
<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	

<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p>Docencia en laboratorio de informática, en grupos de 25 alumnos/as, en módulos de 2,5 h., dos días a la semana, durante 12 semanas.</p> <p>Utilización del Software ArcGis (v. 9.x): ArcMap, ArcCatalog y ArcToolbox, con funcionalidad Arc/Info. Extensiones Spatial Analyst, Geostatistic Analyst y Network Analyst.</p> <p>Presentación de otros programas (GvSig, Forestry GIS, Idrisi...).</p> <p>Utilización de las aplicaciones, herramientas de ArcGis e información geográfica procedente de fuentes oficiales (ICA, Simamba, CLC, CNIG, etc.) referidos al contexto territorial andaluz para el desarrollo de ejercicios, actividades y demostraciones.</p>				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>Según modalidad docente:</p> <p>1. Presencial:</p> <p>Los alumnos que acudan regularmente a clases deberán participar activamente en ellas, realizarán un seguimiento detallado del temario de la asignatura y llevarán a cabo una serie de controles periódicos y de ejercicios prácticos. La calificación final se obtendrá del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios escritos periódicos sobre los casos prácticos realizados en cada tema, que contabilizarán el 60% de la calificación final. Estas pruebas evaluarán las competencias asociadas a la adquisición de las destrezas y habilidades fundamentales desarrolladas en los Bloques I y II. - Elaboración de proyectos (Bloque III) e informes sobre éstos, que contabilizarán el 40% restante. <p>2. No presencial:</p> <p>Aquellos alumnos que decidan cursar la asignatura de modo no presencial, realizarán un examen del programa de la asignatura al final del curso, que contará el 60% de la calificación. La elaboración de proyectos e informes del Bloque III supondrá el 40% restante, que deberán realizar de forma autónoma (tutorizada).</p>				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p>	<p>Grupo Pequeño</p>	<p>Laboratorio</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p>
				60	

Bibliografía:

Fundamental:

- CHUVIECO, E. (2007): *Teledetección ambiental*, 3ª ed. revisada. Ariel. Barcelona.
- GUTIERREZ PUEBLA, J. (1994): *Sistema de información Geográfica*. Síntesis. Madrid.
- MORENO JIMÉNEZ, A. (Coord.) (2005): *Sistemas y Análisis de la Información Geográfica*. Rama. Madrid.
- ROBINSON, A. H. et alia (1995): *Elements of Cartography*. Wiley. New York.
- SANTOS PRECIADO, J.M. (2004): *Sistemas de Información Geográfica*. UNED. Madrid.

Complementaria:

- BOSQUE, J. (1997): *Sistemas de Información Geográfica*. Rialp, Madrid.
- CHUVIECO, E. (1996): *Fundamentos de teledetección espacial*. Rialp, Madrid.
- EASTMAN, J.R. (1999): *Idrisi for windows. User's guide. Version 3.2*. Worcester, Ma., Clark University
- ESRI (1996-2002): *Using ArcView GIS*. Redlands (CA)-USA.
- FELICISIMO PEREZ, A.M. (1994): *Modelos digitales del terreno; Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales*. Pentalfa. Oviedo.
- JOLY, F. (1988): *La cartografía*. Ariel, Barcelona.
- MITCHELL, A. (1999): *The ESRI Guide to GIS Analysis, Vol.1*. Redlands (CA)-USA.
- MITCHELL, A. (2005): *The ESRI Guide to GIS Analysis, Vol. 2: Spatial measurements and statistics*. Redlands (CA)-USA.
- OJEDA ZÚJAR, J. (2000): "Andalucía: el conocimiento del territorio andaluz"; en *Mapping*, nº 59. pp. 40-42.
- PINILLA, C. (1995): *Elementos de Teledetección Espacial*, Madrid, RA-MA.
- SANTOS PRECIADO, J.M. (2002): *El tratamiento informático de la información geográfica*. UNED. Madrid.
- SANTOS PRECIADO, J.M. (2006): *Los SIG raster en el campo medioambiental y territorial. Ejercicios prácticos con MiraMon e Idrisi*. UNED. Madrid.
- STRAHLER, A. N. (varias edic.): *Geografía Física*. Omega. Barcelona.