



UNIVERSIDAD DE ALMERIA
GUÍA DOCENTE CURSO: 2011-12

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	SIG y Teledetección ambiental		
Código de asignatura:	45093216	Plan:	Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)
Año académico:	2011-12	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Anual		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	12	Horas Presenciales del estudiante:
			90
			Horas No Presenciales del estudiante:
			210
			Total Horas:
			300
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Cantón Castilla, María Yolanda		
Departamento	Edafología y Química Agrícola		
Edificio	Escuela Politécnica Superior 1		
Despacho	48		
Teléfono	+34 950 015959	E-mail (institucional)	ycanton@ual.es
Recursos Web personales	Web de Cantón Castilla, María Yolanda		
Nombre	Oyonarte Gutiérrez, Cecilio		
Departamento	Edafología y Química Agrícola		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B 2		
Despacho	71		
Teléfono	+34 950 015059	E-mail (institucional)	coyonart@ual.es
Recursos Web personales	Web de Oyonarte Gutiérrez, Cecilio		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por	Universidad De Almería		Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==	PÁGINA	1/9
PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==				

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0
	• Grupo Docente	52,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	38,0
	• Tutorías colectivas	0,0
	• Tutorías individuales	0,0
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	90,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	210
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>	210
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		300,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

PÁGINA

2/9



PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La asignatura SIG y Teledetección Ambiental es una materia instrumental, con una fuerte componente metodológica que es utilizada en la resolución de muy diversas cuestiones relacionadas con la adquisición, almacenamiento y análisis de información donde la localización tiene una especial trascendencia. La materia entronca directamente con la cartografía y elaboración de mapas, incorporando el uso de imágenes de satélites para la adquisición de información y las nuevas tecnologías informáticas desarrolladas para su manejo.

En primer lugar se analizan conceptos básicos acerca de la concepción y representación cartográfica de la superficie terrestre, el espacio geográfico, introduciendo las nociones básicas de geodesia para la comprensión de aspectos técnicos como el datum, los sistemas de proyección o los sistemas de coordenadas, y prestando especial atención a las diversas implicaciones de la escala en la representación de los procesos espacio-temporales. Posteriormente, se tratará la naturaleza de los datos geográficos: componente espacial, componente temática y componente temporal. Se explicará la importancia de los metadatos y se tratarán aspectos sobre la calidad de la información.

El segundo bloque temático de Teledetección, se dedicará a una de las principales fuentes de información espacial: las imágenes. Se estudiarán los principios físicos en la obtención de imágenes y su relación con las características de la superficie terrestre, prestandole atención a las diversas técnicas desarrolladas para su adquisición, incluyendo los formatos analógicos y digitales. Por último se tratará el proceso de extracción e interpretación de información ambiental a partir del tratamiento de imágenes.

Se dedicará otro bloque temático a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para que el alumno los conozca tanto desde el punto de vista técnico-instrumental como teórico y metodológico. Se tratará la estructura de los datos en los SIG y su representación en los dos modelos básicos en los que se basan los principales aplicaciones informáticas desarrolladas para su manejo: sistemas raster y vectorial. Se abordarán las estrategias generales de procesamiento de la información geográfica: análisis espacial.

El siguiente bloque se centrará en la Cartografía Temática, para que una vez que el alumno conoce las fuentes de información geográfica y es capaz de manipular y obtener nueva información, que con todo ello sea capaz de elaborar cartografías temáticas. Se introducirán los fundamentos del diseño cartográfico y los principios de la representación y simbolización cartográfica. Trataremos las técnicas y herramientas de visualización geográfica y de elaboración de una cartografía temática.

El último bloque se dedicará a resolver un problema ambiental que implique técnicas de evaluación multicriterio y se desarrollará implementado en un diseño de Aprendizaje Basado en Problemas. Este bloque permitirá al alumno integrar toda la información adquirida en bloques anteriores y poner en práctica la mayoría de técnicas y herramientas estudiadas para resolver un problema ambiental real.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

La necesidad de manejar una gran cantidad de información sobre el territorio para cualquier tipo de estudio, proyecto, informe, etc., hace necesario disponer de instrumentos que permitan obtener, organizar y analizar dicha información de forma rápida y que pueda ser fácilmente actualizada en el tiempo. En este sentido, y dado que los conocimientos y técnicas adquiridos facilitan el análisis y comprensión de los procesos ecológicos y permiten el manejo de la información ambiental, tendrán una aplicación directa en otras asignaturas de la titulación, y será imprescindible en el futuro profesional del alumno tanto si opta por una línea de investigación como de gestión del medio natural.

En la actualidad la aplicación de estas técnicas, imprescindibles para la mejor gestión del territorio, la planificación ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales, se está extendiendo rápidamente en el ejercicio profesional, tanto en el ámbito público como en el privado. Esto, junto con el hecho que se trate de tecnologías de desarrollo muy reciente y en rápido avance hace que exista un déficit de profesionales capaces de manejar este tipo de herramientas, por lo que la presencia de estas asignaturas en el currículo del alumno favorecerá su rápida incorporación al ejercicio profesional.

La asignatura se encuentra relacionada con aquellas asignaturas del Grado de Ciencias Ambientales que implican los aspectos mencionados arriba, así se relaciona directamente co:

- *Ordenación del Territorio y Urbanismo* de tercer curso
- *Fundamentos de Ingeniería Ambiental* de segundo curso
- *Técnicas para la restauración y conservación de suelos, agua y paisaje* de tercer curso
- *Conservación y gestión de espacios naturales* de tercer curso.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Ninguno

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

PÁGINA

3/9



PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC

Otras Competencias Genéricas

- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

- Tomar conciencia de las dimensiones temporal y espacial de los procesos ambientales.
- Capacidad para manejar, analizar y representar gráficamente la información espacial.
- Elaborar e interpretar cartografías temáticas.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Durante la asignatura, los alumnos desarrollarán las competencias citadas anteriormente, por lo que, a su fin, deben ser capaces de:

(a) Realizar mapas conceptuales sobre aspectos teóricos básicos de la asignatura

(b) En cuanto a la capacidad para resolver problemas, esta implicará: Reconocimiento de un problema y capacidad de descomponerlo en partes manejables. Desarrollar un plan de acción y diseño experimental utilizando las metodologías adecuadas para construir una solución de un problema planteado. Elaborar informes para describir, analizar, diagnosticar y validar la solución o diversas soluciones al problema planteado.

(c) Respecto a la toma de conciencia de las dimensiones temporal y espacial de los procesos ambientales, el alumno debe ser capaz de comprender, comparar y vincular los conceptos de escala espacial y temporal en procesos ambientales; Seleccionar los materiales adecuados para resolver problemas ambientales a distinta escala. Utilizar los conceptos de escala espacial y temporal para diseñar la solución de un problema planteado.

(d) Para manejar, analizar y representar gráficamente la información espacial, el alumno debe ser capaz de manejar el software adecuado para almacenar, visualizar y analizar datos espaciales y capaz de aplicar conceptos del diseño gráfico a la elaboración de mapas temáticos.

(e) Respecto a la capacidad de elaborar e interpretar cartografías temáticas requiere: Identificación de las propiedades cartográficas (sistema de referencia, datum, proyección, escala y leyenda) en la información espacial temática. Armonización de las propiedades cartográficas entre diferentes capas de información temática. Aplicación del software adecuado para la elaboración de diferentes tipos de cartografías temáticas.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

PÁGINA

4/9



PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS**Bloque** Representación del espacio geográfico y naturaleza de la información espacial**Contenido/Tema**

Introducción: El mundo real y su representación (el proceso, formas de representación). Adquisición, transformación y análisis de la información.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Elaboración de mapas conceptuales de los contenidos. Búsqueda de bibliografía relacionada y realización de un trabajo con estructura científica.

Contenido/Tema

Georreferenciación del espacio geográfico: sistemas y marcos de referencia espacial, superficies y forma del espacio de referencia, datum, dirección. Proyecciones cartográficas: clasificación, distorsiones, cambios y proyecciones habituales. Sistemas de coordenadas: geográficas y rectangulares. La escala: formas de expresión y resolución.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Debate y puesta en común	Elaboración y puesta en común de mapas conceptuales aplicando técnicas de aprendizaje cooperativo.	2,0
	Otros	Definir estructura del trabajo científico del Tema 2 del bloque 2 y formar grupos de trabajo	2,0
	Sesión de evaluación		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Demostración de procedimientos específicos	Adiestramiento en herramientas básicas de georreferenciación y transformación de datos geográficos	2,0
	Trabajo de campo		4,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Elaboración de mapas conceptuales de los contenidos. Búsqueda de bibliografía relacionada y realización de un trabajo con estructura científica.

Contenido/Tema

Naturaleza de los datos geográficos: componente espacial, componente temática, componente temporal. Calidad de los datos: error, consistencia lógica y linaje. Metadatos.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Debate y puesta en común	Elaboración y puesta en común de mapas conceptuales aplicando técnicas de aprendizaje cooperativo.	2,0
	Sesión de evaluación		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios	Ejercicios con software específico de SIG.	2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Elaboración de mapas conceptuales de los contenidos. Búsqueda de bibliografía relacionada y realización de un trabajo con estructura científica.

Contenido/Tema

La radiación electromagnética. Principios físicos de la teledetección. Características espectrales de las principales superficies naturales: vegetación, suelo, agua.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Debate y puesta en común	Elaboración y puesta en común de mapas conceptuales aplicando técnicas de aprendizaje cooperativo.	2,0
	Otros	Seminario sobre búsquedas de recursos web.	2,0
	Sesión de evaluación		0,3

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Elaboración de mapas conceptuales de los contenidos. Búsqueda de bibliografía relacionada y realización de un trabajo con estructura científica

Contenido/Tema

Adquisición de imágenes: sensores y plataformas. Programas para la observación de los recursos naturales.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por

Universidad de Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

PÁGINA

5/9



PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Exposición de grupos de trabajo	Exposición en formato congreso del trabajo realizado en grupo.	2,0
	Sesión de evaluación		0,3
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Elaboración de un poster sobre plataforma/sensor concreto			
Contenido/Tema			
	Características de las imágenes digitales: estructura y entrada de los datos. Preprocesamiento y restauración de la imagen. Realce y visualización de la imagen. Transformación: índices y análisis de componentes. Clasificación de la imagen: métodos supervisados y no supervisados		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Debate y puesta en común	Elaboración y puesta en común de mapas conceptuales aplicando técnicas de aprendizaje cooperativo.	2,0
	Sesión de evaluación		0,4
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios	Ejercicios con software específico de Teledetección	4,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Elaboración de mapas conceptuales de los contenidos. Practicar con el software proporcionado al alumno resolviendo ejercicios propuestos.			
Bloque	Sistemas de Información Geográfica		
Contenido/Tema			
	Sistemas de Información Geográfica: concepto, arquitectura y funciones de un SIG. Modelos y estructuras de datos en un SIG: modelos vectorial y raster.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Debate y puesta en común	Elaboración y puesta en común de mapas conceptuales aplicando técnicas de aprendizaje cooperativo.	2,0
	Sesión de evaluación		0,3
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios	Ejercicios con software específico de SIG	2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Elaboración de mapas conceptuales de los contenidos. El alumno practicará con el software que se le proporcionará y resolverá de forma autónoma ejercicios prácticos que se le proponen.			
Contenido/Tema			
	Análisis espacial de datos. Métodos de análisis espacial: Funciones de medida, búsqueda y clasificación, operaciones de superposición, análisis de vecindad, análisis de redes.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Sesión de evaluación		0,4
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Demostración de procedimientos específicos	Adiestramiento en herramientas de software específico de SIG	2,0
	Resolución de problemas	Resolución de problemas aplicando herramientas de software específico de SIG	2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Practicar con el software proporciona al alumno. El alumno resolverá de forma autónoma ejercicios prácticos que se le proponen.			
Contenido/Tema			
	Modelos digitales de elevaciones. Extracción de información derivada.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Sesión de evaluación		0,3
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Demostración de procedimientos específicos	Adiestramiento en herramientas de software específico de SIG	2,0
	Realización de ejercicios	Resolución de problemas aplicando herramientas de software específico de SIG	2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Practicar con el software proporcionado al alumno. El alumno resolverá de forma autónoma ejercicios prácticos que se le proponen.			
Bloque	Cartografía Temática		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	6/9
			
PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==			

Contenido/Tema			
Representación cartográfica: símbolos y tipos de datos. Fundamentos estadísticos y de visualización de datos			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Sesión de evaluación		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios	Resolución de problemas aplicando herramientas de software específico de SIG	2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Prácticas con software proporcionado al alumno. El alumno resolverá de forma autónoma ejercicios prácticos que se le proponen.			
Contenido/Tema			
Cartografía temática cualitativa. Técnicas de cartografía temática cuantitativa. Diseño cartográfico			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Sesión de evaluación		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios	Resolución de problemas aplicando herramientas de software específico de SIG	2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Prácticas con software proporcionado al alumno. El alumno resolverá de forma autónoma ejercicios prácticos que se le proponen.			
Bloque	Integración de información espacialmente distribuida para resolver problemas ambientales		
Contenido/Tema			
Aplicación de los SIG y la Teledetección en la resolución de problemas ambientales aplicando técnicas de evaluación multicriterio.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Debate y puesta en común		4,0
	Exposición de grupos de trabajo		6,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		12,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Busqueda de la información necesaria. Elaboración del plan de acción individual. Desarrollo del plan. Preparación del proyecto. Ejecución del proyecto. Preparación de la presentación del proyecto.			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/9
			
PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

Se tendrá en cuenta la adquisición de los contenidos y conceptos básicos relacionados con la asignatura, la capacidad para aplicar las herramientas vinculadas a software específicos de SIG y Teledetección, y la capacidad para buscar, manejar e integrar información espacial de naturaleza diversa. Se valorará la capacidad del alumno para reconocer y abordar un problema que implique información espacialmente distribuida, diseñar un plan de acción y la aplicación de las herramientas adecuadas para resolverlo. Además se considerará su capacidad para diagnosticar la validez del resultado obtenido.

Para todo ello se hará uso de pruebas objetivas multicriterio. Se evaluará la exposición oral de trabajos bibliográficos y del proyecto que prepararán en el último bloque que se desarrolla aplicando Aprendizaje Basado en Problemas. Y se valorará la asistencia y participación en clase teórica y práctica.

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(52)	35 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(38)	35 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(210)	30 %

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Observaciones del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).
- Portafolio del estudiante.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en tutorías
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

PÁGINA

8/9



PUbDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

A visual Guide to Map Design (Krygier, J. and Wood, D.) - Bibliografía básica
Calidad en la producción cartográfica (Ariza, F.J.) - Bibliografía complementaria
Geographic Information Systems and Science (Longley, P.A.; Goodchild, M.F.; Maguire, D.J.; and Rhind, D.W.) - Bibliografía básica
Modelos Digitales del Terreno. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales (Felicísimo, A.M.) - Bibliografía complementaria
Remote Sensing and Image Interpretation (Lillesland, T.M.; Kiefer, R.W. and Chipman, J.W.) - Bibliografía complementaria
Remote Sensing for Natural Resources Management and Environmental Monitoring. (Ustin, S. L.) - Bibliografía complementaria
Sistemas de Información Geográfica (Gutiérrez, J. y Gould, M.) - Bibliografía complementaria
Sistemas de Información Geográfica (Bosque Sendra, J.) - Bibliografía complementaria
Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones prácticas con IDRISI 3.2 al análisis de riesgos naturales y problemáticas ambientales. (Ordoñez, C. y Martínez-Alegría, R.) - Bibliografía básica
Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio : entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales : teoría general y práctica para ESRI ArcGIS 9 (Peña Llopis, Juan.) - Bibliografía básica
Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio (Montserrat Gómez Delgado, José Ignacio Barredo Cano.) - Bibliografía complementaria
Teledetección (Sobrino, J.A.) - Bibliografía básica
Teledetección Ambiental (Chuvieco, E.) - Bibliografía básica

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=45093216>

DIRECCIONES WEB

- <http://www.mappinginteractivo.com/>
Mapping. Revista de Cartografía, Sistemas de información Geográfica, Teledetección y Medio Ambiente.
- <http://telenet.uva.es/promotores/revista>
Revista de la Asociación Española de Teledetección
- <http://geofocus.rediris.es/principal.html>
Geofocus: Trata cuestiones teóricas, metodológicas y técnicas sobre obtención, tratamiento, análisis
- <http://www.dices.net>
Portal en castellano sobre los temas de SIG, Cartografía y Teledetección
- <http://www.clarklabs.org>
IDRISI
- <http://www.geogra.uah.es>
Página del departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá. Información de interés y links a m
- <http://www2.ncdc.noaa.gov>
Información satélite observación de recursos naturales NOAA
- <http://rst.gsfc.nasa.gov/Homepage/Homepage.html>
Tutorial sobre Teledetección de la NASA
- <http://www.nosolosig.com/>
Portal sobre las tecnologías de la Información Geográfica
- https://pdaac.usgs.gov/pdaac/get_data/
Acceso a imágenes y DEM de todo el mundo
- <http://www.geogra.uah.es/gisweb/>
GISweb: Guía de autoaprendizaje sobre SIG

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	9/9
			
PUBDhfSGOxSFxAnYdIBkbA==			