

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura 2303014 SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA
 Subject GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS
 Titulación 2303 LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES
 Departamento C113 CRISTAL. Y MINERAL., ESTRAT. Y GEODINAM Y PETROLOG. Y GEOQUIMICA
 Curso 2

Créditos UCA teóricos 1,5
prácticos 4,5 **Créditos ECTS** 6 **Tipo** Troncal

Short Description	Representation techniques: Cartography and Remote sensing. Photointerpretation.
Profesores	Santiago García López Giorgio Anfuso Melfi
Objetivos	Formar el alumnado en la lectura e interpretación de mapas topográficos, en la realización de cálculos de distancias y áreas, y en la elaboración de cartografía temática. Introducirle al uso de estereoscopios, para la interpretación de fotografías aéreas de ambientes diferentes, y al manejo de programas informáticos para el tratamiento digital de imágenes de satélite y para la gestión y análisis de la información georreferenciada.
Programa	TEORÍA Unidad Temática 1. CARTOGRAFÍA (5 horas) La Cartografía: concepto y evolución técnica. Características de los mapas. Tipos de mapas. El proceso cartográfico. Proyecciones: elementos y clasificación. La representación del relieve. Forma y tamaño de la Tierra. Sistemas de coordenadas. Proyecciones cartográficas. La proyección UTM. La Cartografía Digital. Concepto, elementos y funciones de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). El modelo vectorial de datos geográficos. El modelo raster de datos geográficos. Modelos Digitales de Terreno (MDT). Unidad Temática 2. FOTOINTERPRETACIÓN (5 horas) Fotografías aéreas: métodos de captación y

Código Seguro de verificación: xqAGOsD7uS69NCyDJqqPLA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/3



xqAGOsD7uS69NCyDJqqPLA==

tipos de fotografías aéreas, elementos principales, escalas y errores intrínsecos. La visión estereoscópica: principios y métodos de adquisición. Estereoscopios: elementos principales y tipos. Pares y tripletes estereoscópicos. Paralaje. Medidas fotogramétricas: determinación de distancias y alturas en fotografías aéreas. Corrección de errores geométricos. Técnicas de fotointerpretación y cartografía ambiental: reconocimiento de formas y procesos físicos, vegetación, uso del suelo, red de drenaje, litología y actividades sobre fotografía aérea. Cartografía temática.

Unidad Temática 3. TELEDETECCIÓN (5 horas)
 Concepto de Teledetección. Elementos y características de un sistema de Teledetección. Principales aplicaciones. Principios físicos de la Teledetección. Resolución de la imagen de satélite. Sensores y plataformas. La explotación de la imagen. Tratamiento digital. Georreferenciación. Realce de imágenes. Correcciones radiométricas y transformación a parámetros físicos. Transformaciones globales. Clasificación digital.

PRÁCTICAS

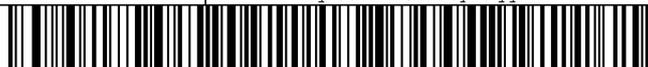
Parte I. CARTOGRAFÍA (5 sesiones de 2,5 h)
 Problemas de escalas y cálculos geográficos. Interpolación y curvado de mapas. Mapas topográficos: aplicaciones (delimitación de cuencas, trazado de perfiles, secciones, mapa de pendientes, análisis de visibilidad, etc). Sistema de gestión de cartografía analógica en soporte digital.

Parte II. FOTOINTERPRETACIÓN (5 sesiones de 2,5 h)
 Visión estereoscópica. Reconocimiento del relieve mediante estereoscopio de espejos. Fisiografía: reconocimiento y cartografía de relieves estructurales, laderas, red de drenaje y formas fluviales. Geología: reconocimiento y cartografía de unidades litológicas y estructuras geológicas. Procesos naturales: reconocimiento y cartografía de formas y procesos en ambientes fluviales, litorales y desérticos. Reconocimiento y cartografía de suelos y formaciones vegetales, infraestructuras y asentamientos urbanos y terrenos de uso agrícola.

Parte III. TELEDETECCIÓN Y SIG (8 sesiones de 2,5 h)
 Introducción al sistema de tratamiento: información raster e información vectorial. Visualización de imágenes obtenidas por sensores con diferente resolución. Tratamiento de imágenes: georreferenciación, estadísticas, ajuste del contraste, aplicación del color, filtrado, cálculo de índices, clasificación. Funciones de análisis. Explotación del MDT. Producción digital de cartografía.

Código Seguro de verificación:xqAG0sD7uS69NCyDJqqPLA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/3



xqAG0sD7uS69NCyDJqqPLA==

Actividades	Elaboración de trabajo prácticos y/o bibliográficos dirigidos: manejo de mapas topográficos a diferentes escalas, cartografía de ambientes morfológicos, usos del suelo en fotografía aérea, tratamiento de imágenes espaciales.
Metodología	Clases teóricas: lección magistral apoyada con proyector y pizarra. Clases prácticas: por acción, en laboratorio de fotointerpretación e informática. Uso de estereoscopos de espejos y de programas informáticos. Tutorías: docencia individualizada.
Criterios y sistemas de evaluación	Examen teórico-práctico. Se valorará la labor realizada por el alumno en las sesiones prácticas.
Recursos bibliográficos	<ul style="list-style-type: none"> - Bosque, J. (1992). Sistemas de Información Geográfica. Rialp. Madrid. - Centeno, J; Fraile, M.J.; Otero, M.A. y Pividal, A.J. (1994). Geomorfología práctica. Ejercicios de fotointerpretación y planificación geoambiental. Ed Rueda, 66 pp. - Chuvieco, E. (1997). Fundamentos de Teledetección Espacial. 3ª Ed. Rialp. Madrid. 568 p. - Curran, P.J. (1995). Principles of Remote Sensing. Longman Group Limit. Essex. 282 p. - Heywood, I., Cornelius and Carver, S. (1998). An introduction to geographical information systems. Longman, 279 p. - López-Vergara, M.L. (1978). Manual de Fotogeología. Junta de Energía Nuclear. 311 pp. - Pinilla Ruiz, C. (1995). Elementos de Teledetección. RA-MA, Madrid. 313 p. - Robinson, A.H., Sale, R.D., Morrison, J.L. y Muehrcke, P.C. (1987). Elementos de Cartografía. Omega. Barcelona. 543 p. - Strahler, A.N. (1986). Geografía física. Ed. Omega.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

Código Seguro de verificación: xqAGOsD7uS69NCyDJqqPLA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/3



xqAGOsD7uS69NCyDJqqPLA==