

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	500817	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	CARTOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN		
Denominación (inglés)	CARTOGRAPHY AND PHOTOINTERPRETATION		
Titulaciones	GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		
Centro	FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS		
Semestre	4º	Carácter	OBLIGATORIO
Módulo	(3) CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA GEOGRAFÍA		
Materia	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA EL ESTUDIO DEL TERRITORIO		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
ÁLVARO GÓMEZ GUTIÉRREZ	115	alvgo@unex.es	http://campusvirtual.unex.es/portal/miaula
Área de conocimiento	GEOGRAFÍA FÍSICA		
Departamento	ARTE Y CIENCIAS DEL TERRITORIO		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
1. CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
2. CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
3. CG1 - Capacidad de análisis y síntesis geográficos.			
4. CG3 - Uso profesional de las tecnologías de la información geográfica y la elaboración e interpretación de la cartografía.			
5. CG5 - Realización de estudios y propuestas territoriales relacionados con los procesos sociales y económicos, las políticas públicas, el paisaje y el medio ambiente.			
6. CG4 - Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.			
7. CT4 – Conseguir información adecuada para valorar y reflexionar sobre temas de carácter científico, social o ético.			
8. CT8 – Analizar, tratar y representar datos mediante la aplicación de técnicas informáticas relativas a la Geografía.			

*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

9. CT12 – Demostrar conocimiento y sensibilidad hacia el patrimonio natural y cultural en el seno de la sociedad actual y desde una perspectiva interdisciplinar.
10. CT13 – Diseñar y gestionar proyectos y trabajos, siendo responsables y mostrando actitudes de cuidado y de precisión objetiva en la calidad de los trabajos resultantes, favoreciendo la aportación de soluciones prácticas y aplicadas de cara a la reactivación de la relación Universidad-Sociedad.
11. CT14 – Adaptarse a nuevas situaciones, siendo fundamental para ello el desarrollo de habilidades relacionadas con la creatividad, la innovación y la motivación por estar en un continuo proceso de aprendizaje.
12. CE12 – Expresar información cartográficamente, elaborar e interpretar información estadística y manejar métodos de georreferenciación
13. CE6 – Utilizar la información geográfica como medio para la descripción, el análisis y la interpretación y ordenación del territorio.
Contenidos
Breve descripción del contenido*
Aspectos teóricos y prácticos relacionados con la cartografía y fuentes cartográficas existentes y también los métodos para la elaboración de cartografía propia
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN A LA CARTOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN Contenidos del tema 1: -La forma y dimensiones de la tierra. -Conceptos básicos de Cartografía: sistemas de representación, sistemas de coordenadas, proyecciones, escalas y leyendas. -Conceptos básicos de Fotointerpretación: el fotograma, la información marginal, visión estereoscópica, deformaciones y correcciones. Elaboración de ortofotografías. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Práctica 1.1-Escalas, distancias, superficies y cortes topográficos, Práctica 1.2-Cartografiado sobre ortofotografía.
Denominación del tema 2: CARTOGRAFÍA BÁSICA PARA EL GEÓGRAFO. Contenidos del tema 2: -El Mapa Topográfico. Operaciones sobre el MT. Modelos digitales del terreno y tecnología LIDAR. -El Mapa Geológico. Operaciones sobre el MG. -El Mapa Geomorfológico. -Los Fondos de cartografía, fotografía y ortofotografía aérea histórica y actual en España. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Práctica 2.1-Delimitación de cuencas de drenaje, densidad de drenaje y relación de parámetros morfométricos con hidrología y geomorfología, Práctica 2.2-Cortes 3D sobre el mapa geológico.
Denominación del tema 3: ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA. Contenidos del tema 3: -Instrumental para la toma y adquisición de datos: Estación total, GNSS, Ortofotografía, LTS-LIDAR y Fotogrametría automatizada (SfM-MVS) terrestre y a partir de UAVs. -Estereoscopia, fotointerpretación a partir de pares y cartografiado. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: 3.1-Prácticas GNSS (RTK, PPK), 3.2-Prácticas datos LIDAR-nubes de puntos y Modelos Digitales del Terreno, 3.3-Práctica elaboración modelos 3D a partir de fotografías convencionales.

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	35,5	7				7,5	1	20
2	34,5	7				7,5		20
3	70	14				15		41
Evaluación **	10	2						8
TOTAL	150	30				30	1	89

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

-Lección magistral.

-Clases de presentación de ejercicios, trabajos, proyectos o estudio de casos.

-Estudio independiente de materias por parte del alumnado.

-Experiencias y aplicaciones prácticas (dvd, cañón de video, diapositivas, etc.)

-Prácticas en Laboratorios de Informática: TIC.

Planificación de la participación de los estudiantes en distintas tareas.

-Seguimiento individual o grupal de aprendizaje en tutorías.

Resultados de aprendizaje*

-Interpretar información sintetizada a través de las técnicas de análisis cartográfico.

-Capacitar al alumno para la búsqueda, sistematización, análisis y representación de la información geográfica, gráfica y cartográfica.

-Manejar bases de datos territoriales y las representaciones gráficas y cartográficas de los mismos.

-Representar las formas y los procesos que configuran el paisaje a partir del trabajo de campo y los Sistemas de Información Geográfica y la Teledetección.

Sistemas de evaluación*

-Pruebas de desarrollo escrito 80 % de la nota final.

-Asistencia y participación activa en el aula 20% de la nota final.

-Según se establece en el artículo 4.6 de la Resolución de la normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas (DOE 236 de 12 de diciembre de 2016) será preceptiva para todas las convocatorias una prueba final alternativa de carácter global, que supondrá la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre y se realizará mediante escrito dirigido al profesor coordinador de la asignatura. En esta modalidad global se evaluarán las mismas competencias que en el sistema de evaluación continua.

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Bibliografía (básica y complementaria)

BÁSICA:

- Atkinson, K.B., 1996. Close Range Photogrammetry and Machine Vision. Whittles Publishing, 371 p.
- De Dios-Centeno, J., Jesús-Fraile, M., Otero, M.A. and Jaqueline-Pividal, A., 1994. *Geomorfología Práctica. Ejercicios de Fotointerpretación y Planificación Geoambiental*. Editorial Rueda, Madrid; 66.
- Delgado Martín, J., Padilla Benítez, F. y Barrientos, V., 2010. Prácticas de Geología: mapas geológicos y problemas, Universidade da Coruña, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 141 p.
- Dong P. and Chen Q., 2018, LIDAR remote sensing applications, Taylor & Francis, 199 p.
- Goudie, A., 1981. *Geomorphological techniques*. Geomorphological techniques. Allen & Unwin, for the British Geomorphological Research Group.
- Hofmann-Wellenhof, B. and Wasle, E., 2008, Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, GALILEO & more, SpringerWienNewyork, 516 p.
- Quiros Rosado, E., 2014. Introducción a la Fotogrametría y Cartografía aplicadas a la Ingeniería Civil, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura, 138 p.

COMPLEMENTARIA:

- Chorley, R., 1984. *Geomorphology*, London.
- Gutiérrez-Elorza, M., 2008. *Geomorfología*. Pearson Educación S.A., Madrid; 898.
- Knighton, D., 1998. *Fluvial forms and processes: a new perspective*. Arnold, London; 383.
- Martín Serrano, A.E., 2005. *Mapa Geomorfológico de España y del margen continental (escala 1:1.000.000)*. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid; 232.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Revistas recomendadas:

- Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles: <http://age.ieg.csic.es/boletinv.htm>
- Cuaternario y Geomorfología: <http://tierra.rediris.es/CuaternarioyGeomorfologia/>
- Journal of Maps: <http://www.journalofmaps.com/>
- Remote Sensing: <http://www.mdpi.com/journal/remotesensing>
- Earth-Surface-Processes-and-Landforms:
<http://www3.interscience.wiley.com/journal/117935722/grouphome/home.html>
- International Journal of Digital Earth:
<http://www.tandfonline.com/toc/tjde20/current#.U4hLKSgXI-o>
- International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation:
<http://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-applied-earth-observation-and-geoinformation/>

Páginas web:

- Geomorfometría: <http://www.geomorphometry.org/>
- Geomorfometría y Análisis Espacial: <http://www.spatial-analyst.net/terrain.php>
- Instituto Geográfico Nacional: <http://www.ign.es/ign/es/IGN/home.jsp>
- Instituto Geológico y Minero de España: <http://www.igme.es/internet/default.asp>
- Infraestructura de Datos Espaciales de España:
http://www.idee.es/show.do?to=pideep_pidee.ES

- NSF Open Topography, un portal web con herramientas y datos de topografía de alta resolución: <http://www.opentopography.org/>
- Unión Geográfica Internacional: <http://www.ugi.unam.mx/>
- Sociedad Española de Geomorfología: <http://www.geomorfologia.es/>

Blogs

- La cartoteca: <http://alpoma.net/cartos/>
- Geomatic blog: <http://geomaticblog.net/>