

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	44307
Nombre	Aplicaciones SIG en paleontología
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2200 - M. U. en Paleontología Aplicada	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2200 - M. U. en Paleontología Aplicada	5 - Gestión del patrimonio paleontológico	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
RUIZ SANCHEZ, FRANCISCO JAVIER	200 - Geología

RESUMEN

Los Sistemas de Información Geográfica o aplicaciones GIS (SIG en la acepción catalana), se utilizan como herramientas para el tratamiento de toda clase de información referida a la superficie de un terreno. Y no sólo esto, estas herramientas trascienden el espacio de la topografía y se acercan a otros campos de estudio, ahora la morfología teórica o la interpretación de la forma del conjunto o las partes de un ser vivo. Esta asignatura trata por lo tanto de acercar al alumno/a a la comprensión y uso de estas herramientas en el estudio y gestión del territorio desde la vertiente del patrimonio paleontológico, y por otro lado propone al alumno adentrarse en nuevos conceptos y retos alrededor de la forma y las herramientas GIS. Pensando en uno/a alumno/a con una formación muy reducida, o casi nula en el uso y gestión de herramientas GIS, esta asignatura plantea profundizar desde los estadios iniciales de la herramienta informática, y poco a poco ir profundizando en la misma, hasta tener un dominio suficiente que le permita el uso proporcionado y dirigido de estas herramientas. Prescindiendo de aplicaciones profesionales de pagos, el curso se desarrollará en el ámbito del software libre, siendo la aplicación de trabajo el GVSig. En esta asignatura el alumno/a aprenderá a utilizar la información cartográfica vectorial de los mapas topográficos y geológicos de las diversas series cartográficas existentes actualmente al estado español, y por otro lado, aprenderá a generar información propia (inventarios, transposición de otros tipos de información, etc.) o a modificar otra previamente existente. A partir de esta información el



alumno/a debe ser capaz de utilizarla en la gestión de los valores paleontológicos de un territorio y en la elaboración de todo tipo de cartografías temáticas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Conocimientos básicos de las aplicaciones Excel y Word (Microsoft Office) y de conceptos básicos sobre geolocalización (coordenadas, mapas, etc.)

COMPETENCIAS

2200 - M. U. en Paleontología Aplicada

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
- Capacidad para la comunicación y divulgación de ideas científicas.
- Ser capaces de trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional o investigadora, adquiriendo la capacidad de participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas
- Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en situaciones complejas de su labor profesional o investigadora, mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional en el que se desarrolle su actividad.
- Aplicar el razonamiento crítico y la argumentación desde criterios racionales.



- Aplicar la Ciencia desde la óptica social y económica, potenciando la transferencia del conocimiento a la Sociedad.
- Capacidad para preparar, redactar y exponer en público informes y proyectos de forma clara y coherente, defenderlos con rigor y tolerancia y responder satisfactoriamente a las críticas que pudieren derivarse de su exposición.
- Proyectar la inquietud intelectual y fomentar la responsabilidad del propio aprendizaje.
- Asumir el compromiso ético y la sensibilidad hacia los problemas medioambientales, hacia el patrimonio natural y cultural.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura el alumno/a aprenderá a utilizar la información cartográfica vectorial de los mapas topográficos y geológicos de las diversas series cartográficas existentes actualmente al estado español. Para ello, el/la alumno/a aprenderá a seleccionar la información cartográfica contenida en los servidores españoles y europeos de cartografía vectorial y ráster, así como a generarla por su cuenta, desde el campo o como resultado del análisis de esta información. El propósito es que sea capaz de integrarla en un proyecto GIS a partir del que extraer información de interés o diferentes tipos de cartografía temática para su uso en informes, planeamientos, etc.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción, conceptos generales sobre georreferenciación y cartografía base

Tema 1.- Información Ambiental. Tipologías. Sistemas de coordenadas. Conceptos básicos sobre Georreferenciación. Sistemas de Información Geográfica. Software. Información cartográfica implementable en un GIS. Fuentes oficiales de información: Registro y utilización, CNIG, IGME, Ministerio de Medio Ambiente (MAGRAMA), Institut Cartogràfic Valencià (ICV). Descargas.

2. Módulo práctico

Tema 3.- Estructura de un GIS: Vistas, Tablas, Layouts, etc. Implementación de información. Estructura de datos (tablas).

Tema 4.- Procesos de selección de datos y creación de nuevos temas de información a partir de la información original. Creación de nuevas capas información a partir de las Vistas y de elementos del medio georreferenciados.

Tema 5.- Elaboración de capas de información a partir de información recogida en campo. Matrices de datos. Capas de eventos. Implementación en GIS.

Tema 6.- Relaciones espaciales entre capas de información (Temas). Procedimientos para la selección de datos basados en relaciones entre capas de información. Información resultante: utilidad, semejanzas y diferencias entre tipos de procedimientos de selección.

Tema 7.- Creación de nuevas capas de información a partir de análisis buffer. Análisis territoriales complejos basados en relaciones entre información de cartografía vectorial base (topográfico-geológico) e información derivada.



Tema 8.- Análisis GIS aplicado a evaluaciones del impacto ambiental, ordenación territorial para la definición de espacios protegidos y planificación territorial en general. Informes, selección de áreas de actuación y valoración de proyectos.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en laboratorio	26,00	100
Clases de teoría	4,00	100
TOTAL	30,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teórico-prácticas

- Lecciones magistrales con presentaciones por ordenador
- Trabajo personal presencial de casos prácticos
- Elaboración y consultas de bases de datos con guía del profesor
- Elaboración de informes con guía del profesor sobre casos prácticos legislativos
- Exposición y defensa pública del trabajo realizado en grupo
- Controles
- Pruebas y exámenes

Clases prácticas de laboratorio-gabinete (informática)

- Introducción y planificación de cada práctica
- Realización de observaciones, toma de datos, recopilación de información
- Trabajo individualizado evaluable:
 - Elaboración y consultas de bases de datos con guía del profesor

Realización de informes

EVALUACIÓN



- La evaluación de la materia se realizará mediante dos pruebas. Por un lado, una prueba individual a realizar en aula de informática mediante el auxilio de ordenador, en la que el/la estudiante deberá resolver un supuesto práctico relacionado con el patrimonio paleontológico y obtener una serie de resultados. Y, por otro lado, una segunda prueba consistente en la elaboración de un informe, coordinado con la asignatura de Gestión y Conservación del Patrimonio Paleontológico, sobre el establecimiento de un Lugar de Interés Geológico (LIG) en el ámbito de la Comunidad Valenciana u otro territorio de interés.

El peso (porcentaje sobre la nota final) de los aspectos considerados en la evaluación de la asignatura quedan reflejados en el cuadro siguiente:

Actividades de evaluación	Ponderación
Prueba en aula de informática	50%
Informe LIG	50%

REFERENCIAS

Básicas

- Introducing geographic information systems with ArcGIS a workbook approach to learning GIS. Kennedy, M. Hoboken : John Wiley & Sons, 2009.
- Iniesto, M. y Núñez, A. 2014. Introducción a la infraestructura de datos espaciales. Foro de Ingeniería en Geomática y Topografía del Grupo de Trabajo de la IDEE. Descarga gratuita en: <http://www.ign.es/ign/layoutIn/libDigitalesPublicaciones.do#resp-libro-IDEE>
- Navarro Jover, J.M. 2005. Prácticas de SIG con Arcview. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Navarro Jover, J.M. 2009. Prácticas de SIG con ArcGIS. Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones, 2009



- SIG sistemas de información geográfica. Gutiérrez Puebla, J., Gould, M. Madrid : Síntesis, D.L. 1994
- SIG y localización óptima de instalaciones y equipamientos. Bosque Sendra, J. Paracuellos de Jarama : RaMa , D.L. 2004

Complementarias

- <http://www.gvsig.com/>
<http://training.esri.com/gateway/index.cfm?fa=search.results&CourseTypeID=1>
<http://www.gabrielortiz.com/>
MappingGIS (<http://mappinggis.com/2012/06/tutoriales-sig-gratis/>)
<http://www.wiley.com/legacy/wileychi/gis/Home.html>
<http://edugvsig.blogspot.com/>
Centro Nacional de Información Geográfica. Centro de descargas (<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/>).
Institut Cartogràfic Valencià (<http://www.icv.gva.es/>)
<http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>