FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 46747
Nombre: Aplicaciones SIG en Paleontología
Ciclo: Máster Universitario Oficial
Créditos ECTS: 3
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2266 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada	Facultat de Ciències Biològiques	1	Segundo cuatrimeste

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2266 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada	Paleontología aplicada a prospección de recursos geológicos y a estudios medioambientales	OPTATIVA

COORDINACIÓN

RUIZ SANCHEZ FRANCISCO JAVIER

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.

ación 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

No se han especificado restricciones de matricula con otras asignaturas en el plan de estudios.

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

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2266 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada

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.

Asumir el compromiso ético y la sensibilidad hacia los problemas medioambientales, hacia el patrimonio natural y cultural.

Capacidad para la comunicación y divulgación de ideas científicas.

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.

Comprender en profundidad la naturaleza histórica del proceso evolutivo, tanto en sus aspectos de irrepetibilidad y contingencia, como en aquellos vinculados al cumplimiento de leyes de la naturaleza de toda índole y, por tanto, de necesidad.

Conocer, elaborar y manejar bases de datos georefenciadas de elementos del registro geológico y paleontológico, y los programas de representación y análisis espacial de estos elementos.

Conocer, entender y extraer conclusiones, aplicables al momento actual, sobre las crisis de diversidad biológica, sus causas y consecuencias en el marco del actualismo.

Conocer los principios fundamentales del análisis de fácies en sistemas deposicionales continentales, transicionales y marinos, y el uso de los fósiles para la interpretación paleoambiental del registro estratigráfico.

Conocer y comprender los eventos biológicos del pasado, así como las zonaciones, en el tiempo y en el espacio, de las biotas en orden a establecer la posición estratigráfica relativa de las rocas sedimentarias de zonas geográficas diversas.

Conocer y entender en profundidad la Geología regional de España y de zonas periféricas, y en particular de la Comunitat Valenciana, conociendo en detalle los principales hitos paleontológicos representados en los yacimientos de la Península Ibérica y el norte de África.

Conocer y entender la paleodiversidad de los seres vivos, sus relaciones ecosistémicas y la distribución paleogeográfica alcanzada por los principales grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la Tierra.

Conocer y entender las causas del cambio climático y los proxies (estudio de diatomeas, foraminíferos, anillos de crecimiento de árboles, núcleos de hielo, datos del clima actual, etc.) usados para la caracterización de climas del pasado.

Conocer y entender los fundamentos del uso de microfósiles y macrofósiles para la caracterización de depósitos geológicos conteniendo recursos como petróleo, gas, carbón, turba, etc.

Conocer y manejar con destreza las técnicas de campo, laboratorio y gabinete para la extracción, preparación, catalogación, reconstrucciones digitales, estudio y divulgación de microfósiles y macrofósiles.

Conocer y manejar con fluidez, las divisiones de la escala de tiempo geológico, y las escalas bioestratigráficas construidas a partir de diferentes grupos de biotas del registro fósil.

Desarrollar las habilidades experimentales en el manejo de material y equipos de laboratorio en paleontología.

Elaborar de una forma clara y concisa, todo tipo de memorias relacionadas con la temática paleontológica a nivel oficial o profesional (informes, subvenciones, memorias de impactos patrimonial, proyectos de investigación, etc.)

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

Proyectar la inquietud intelectual y fomentar la responsabilidad del propio aprendizaje.

Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Que los 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 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 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

Realizar estudios, aplicando los métodos y técnicas necesarios para conservar y gestionar el patrimonio

paleontológico.

Ser Capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

Ser capaces de acceder a la información necesaria en el ámbito específico de la materia (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo

Ser capaces de aplicar la experiencia investigadora adquirida en labores propias de su profesión, tanto en la empresa privada como en organismos públicos.

Ser capaces de aplicar la experiencia investigadora adquirida para iniciar el desarrollo de la fase investigadora de un programa de doctorado en temas relacionados con la biodiversidad.

Ser capaces de interpretar variables ambientales y ecológicas del pasado a partir del estudio de las trazas de organismos del registro fósil.

Ser capaces de planificar y gestionar los recursos disponibles, teniendo en cuentas los principios básicos de la calidad, prevención de riesgos, seguridad y sostenibilidad.

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

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 valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades suponen para su formación integral.

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.

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

2. Módulo práctico

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	4,00
Laboratorio	26,00
Total horas	**30,00**

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	**0,00**

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

- 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

- Realización de informes

EVALUACIÓN

La evaluación de la materia se realiza con una prueba. Esta prueba individual se realiza en el aula de informática co

El peso (porcentaje sobre la nota final) de los aspectos considerados en la evaluación de la asignatura quedan refl

Actividades de evaluación	Ponderación
Prueba en aula de informática	90%

Informe LIG	10%

/table>

BIBLIOGRAFÍA

- 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 A - 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 : Ra-Ma , D.L. 2004

- 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/