



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 46746
Nombre: Geoquímica y paleontología ambiental
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 cuatrimestre

MATERIAS

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

COORDINACIÓN

BASTIDA CUAIRAN JOAQUIN

RESUMEN

La asignatura tiene por objeto la aplicación de la paleontología en el estudio de problemas ambientales a lo largo del registro geológico, así como de la utilización de la geoquímica en el estudio y caracterización de los materiales fósiles, así como de las rocas y formaciones geológicas que los contienen. La finalidad es la integración de datos paleontológicos y geoquímicos en el análisis de procesos paleoambientales, desde escala local a escala global, en diferentes intervalos del registro geológico, y en diferentes ámbitos paleogeográficos.

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 existen restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios. No obstante es



recomendable tener unos conocimientos mínimos geología, mineralogía y paleontología.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

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 irrepitibilidad 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 georeferenciadas 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. Fundamentos de Geoquímica

Fases y componentes químicos de los materiales geológicos. Ciclo geoquímico. Geoquímica isotópica. Isótopos estables: aplicaciones ambientales. Isótopos radiactivos: aplicaciones en datación. Métodos no isotópicos de datación. Composición de la atmósfera, de la hidrosfera, de la litosfera y de la biosfera.

2. Paleontología y medio ambiente.

Utilización de datos paleontológicos y geoquímicos en la problemática ambiental: aspectos ecológicos. Problemas ambientales de la actualidad. Empleo de datos paleontológicos y geoquímicos para el estudio de problemas ambientales.

3. Registro fósil del medio ambiente

Problemática ambiental: el registro fósil y el cambio climático. Registros paleoclimáticos. Cambios globales y ciclicidad: aportaciones de los datos paleontológicos. Identificación de ciclos orbitales con datos paleontológicos. Periodicidad geológica de los eventos bióticos.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	10,00
Seminario	2,00
Laboratorio	18,00



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

La actividad formativa comprenderá:

- 1) clases teóricas.
- 2) prácticas en laboratorio, gabinete y aula de informática
- 3) trabajo personal, incluyendo la realización de trabajos individuales
- 4) trabajo cooperativo tutorizado, en grupo de seminario seminarios o de prácticas, conducentes a ejecución de actividades prácticas así como de elaboración y/o presentación de resultados.

EVALUACIÓN

Prueba final 50%

Memoria de prácticas y de ejercicios encomendados 20%

Memoria seminarios 10%

Memoria trabajo bibliográfico y/o capítulos encomendados 20%

BIBLIOGRAFÍA

- Mason B & Moore C,B (1983) Principles of Geochemistry John Wiley & Sons. - White W.M (2013) Geochemistry . John Wiley & Sons. - Condie K C 2011. Earth as an Evolving Planetary System . Academic Press (Elsevier). - Anguita, F (1988). Origen e historia de la Tierra. Ed. Rueda. - Uriarte,



A (2003) Historia del clima de la Tierra. Vitoria : Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitu Nagusia.
- Reguant S (2005) Historia de la tierra y de la vida, Ariel.

- Fairbroidge, Rhodes, Whitmore (1978) The encyclopedia of geochemistry and environmental sciences (Encyclopedia of earth sciences series) Van Nostrand Reinhold Co - John W. Valley and David R. Cole table Isotope Geochemistry, Reviews in mineralogy and geochemistry series, Volume 43 . Mineralogical Society of America. - Monroe, J. S., Wicander, R. & Pozo, M.(2008) Geología. Dinámica y evolución de la Tierra.. Ed. Paraninfo-CENCAGE Learning. - Ruddiman, W.F. (2001) Earths climate: past and future. New York, W.H.Freeman. - Dawson A.G (1992) Ice age earth : late Quaternary geology and climate . Routledge - Wilson, R.C.L.; Drury, S.A.; Chapman, J.L. (2000) The great Ice Age. Climate change and life. Routledge, 2000.