

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

<b>Código</b>	44293
<b>Nombre</b>	Paleoecología, paleoclimatología y paleobiogeografía
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2021 - 2022

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2200 - M. U. en Paleontología Aplicada	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2200 - M. U. en Paleontología Aplicada	1 - Fundamentos de la paleontología	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
MARQUEZ SANZ, LEOPOLDO	200 - Geología

**RESUMEN**

Conocer y comprender las teorías e hipótesis más representativas acerca de los procesos responsables del origen de la biodiversidad, sus tipos, sus fluctuaciones y amenazas para el futuro, a partir de la información obtenida de los datos del pasado.

Preparación para la docencia de la biodiversidad, en especial en aspectos ecológicos y evolutivos, para los futuros profesionales de los diversos niveles educativos interesados en ampliar sus conocimientos en esos temas.

Iniciación a la investigación, tanto básica como aplicada, sobre los diferentes grupos de seres vivos del pasado, así como sobre todas aquellas cuestiones de carácter ecosistémico y evolutivo de la biodiversidad de otras épocas geológicas.



## 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

La asignatura es obligatoria y se cursa en el segundo cuatrimestre del segundo curso del master; en ella se explica como, a partir del estudio del registro fósil, se pueden reconstruir los modos de vida de los organismos del pasado, su asociación en comunidades y sus relaciones con los ambientes en que vivieron. De esta manera, la Paleoecología ayuda a comprender mejor las complejas interrelaciones entre el mundo físico y el mundo biológico a lo largo de la historia de la Tierra.

## 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
- 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.
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
- Ser capaces de aplicar la experiencia investigadora adquirida en labores propias de su profesión, tanto en la empresa privada como en organismos públicos.
- Capacidad para la comunicación y divulgación de ideas científicas.
- Ser capaces de planificar y gestionar los recursos disponibles, teniendo en cuenta los principios básicos de la calidad, prevención de riesgos, seguridad y sostenibilidad.
- 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 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.
- Aplicar el razonamiento crítico y la argumentación desde criterios racionales.
- 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.
- Asumir el compromiso ético y la sensibilidad hacia los problemas medioambientales, hacia el patrimonio natural y cultural.
- Conocer y comprender en profundidad la naturaleza de la biodiversidad y sus relaciones ecosistémicas tanto en la actualidad como en el pasado.
- Conocer la naturaleza del registro fósil en relación con el proceso sedimentario, las fases bioestratinómicas y fosildiagnéticas del proceso y los mecanismos de fosilización.
- 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, entender y extraer conclusiones, aplicables al momento actual, sobre las crisis de diversidad biológica, sus causas y consecuencias en el marco del actualismo.
- 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 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 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 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.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimiento de los procesos de fosilización y mecanismos de formación de los yacimientos fósiles.

Conocimiento amplio de las características básicas de los diferentes grupos de organismos fósiles, de los mecanismos evolutivos que los originaron y de las condiciones paleoambientales en que estos organismos se desarrollaron.



Iniciación a la investigación en paleontología: Toma de muestras, excavación de yacimientos, trabajo de laboratorio (Preparación del material, bibliografía, clasificación, etc.), publicación de los resultados, etc.

Conservación y gestión del patrimonio paleontológico: Museos, colecciones, protección de yacimientos, etc.

## **DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS**

### **1. Paleoecología**

Introducción, definiciones y conceptos básicos. Ambientes marinos y terrestres. Modos de vida y estrategias tróficas. Cambios globales a gran escala.

### **2. Controles ambientales de la distribución de los organismos**

Introducción y conceptos básicos. Factores limitantes: Luz, nutrientes, oxígeno, temperatura, salinidad, sustrato y profundidad; su estudio en paleoecología.

### **3. Tafonomía**

Introducción. Procesos pre-enterramiento y post-enterramiento. Conservación de tejidos blandos. Lagerstätten. Tafonomía de invertebrados, vertebrados y plantas

### **4. Morfología adaptativa**

Adaptación y preadaptación. Forma y modo de vida. Morfologías y ambiente en las biotas prevendiense, vendiense, toomotiense, cambrica, paleozoica y moderna.

### **5. Paleoicnología**

introducción, tipos y mecanismos de formación de las marcas fósiles. Icnofacies marinas. Icnofacies terrestres. Evolución de las marcas fósiles.

### **6. Los fósiles como indicadores paleoambientales**

metodología. Indicadores de ambientes de plataformas detríticas y carbonatadas, de ambientes marinos profundos, de ambientes anóxicos, de ambientes hipo e hipersalinos, de fondos blandos, etc. Indicadores paleobatimétricos. Calculos de tasas de sedimentación



## 7. Poblaciones y comunidades

Conceptos básicos. Paleocomunidades: Organización, interacciones, sucesiones, patrones de diversidad, distribuciones espaciales, reemplazamientos de comunidades, etc.

## 8. Paleobiogeografía

Introducción, definiciones y conceptos básicos. Identificación de antiguas provincias biogeográficas. Paleobiogeografía y evolución. Paleoclimatología: Indicadores paleoclimáticos; ciclos climáticos

## 9. Paleoecología evolutiva de la biosfera marina

Eventos de diversificación: origen de la vida, procariontas, eucariontas, metazoos, fauna de Ediacara, explosión cámbrica, faunas evolutivas de Sepkoski (cámbrica, paleozoica, moderna). Modelos de diversidad del Fanerozoico. Extinciones: Patrones, causas, consecuencias evolutivas (recuperación de la biosfera, etc.).

## 10. Paleoecología de los ecosistemas continentales

Conquista del dominio terrestre: primitivas adaptaciones ( plantas, artrópodos, moluscos, vertebrados), diversificación y avances evolutivos, la conquista del aire. Ecosistemas terrestres a través del tiempo geológico: Paleozoicos, mesozoicos y cenozoicos. Consecuencias de las extinciones masivas en los ecosistemas terrestres.

## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	18,00	100
Prácticas en laboratorio	12,00	100
<b>TOTAL</b>	<b>30,00</b>	

## METODOLOGÍA DOCENTE

Se impartirán clases teóricas presenciales para suministrar los conocimientos fundamentales que abarcarán los aspectos básicos del programa, además se podrán realizar seminarios guiados por el profesor, consistentes en el estudio en detalle de ejemplos concretos o en el debate sobre determinados aspectos del programa).

Se realizará un practica de campo de un día de duración en la que se observaran, sobre el terreno, diversos aspecto tratados en las clases teóricas y en los seminarios. Todo lo observado se recogerá en una memoria a realizar por cada alumno. La fecha de la salida al campo se acordará con los alumnos.



## EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura constará de:

Examen teórico:.....8 puntos

Memoria de la práctica de campo:.....2 puntos

Otra opción: Trabajo Bibliográfico..... 10 points

Estos criterios son validos para las dos convocatorias.

## REFERENCIAS

### Básicas

- B. Melendez (1998). Tratado de Paleontología. Tomo I (3ª edición). Colección Textos universitarios N 29. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 1-457.
- Brenchley, P.J., Harper, D.A.T. (1998). Palaeoecology: Ecosystems, environments and evolution. Chapman & Hall. 1-402.
- Briggs, D. & Crowther, P.R. (1990). Palaeobiology: A Sinthesis. Blackwell Sci. Publi.
- Briggs, D. & Crowther, P.R. (2001). Palaeobiology II. Blackwell Sci. Publi.
- Dodd, J.R. (1981) Paleoeecology, Concepts and Applications. John Wiley and Sons (Ed.). 559 p.
- Valentine, J.W. (1973) Evolutionary paleoecology of the marine biosphere. Prentice-Hall (Eds.). 511 p.
- Gould, S.J. Diversos titulos Ed. Blume y Ed. Crítica.
- Gould, S.J. (2004) La estructura de la teoría de la evolución. Colección metatemas nº 82. Ed. Tusquets. 1426 p.
- Raup, D.M. & Stanley, S.M. (1978) Principles of Paleontology. Freeman Ed. (hay versión en español Ed. Ariel).
- Allmon, W. & Botjer, D.J. (2000). Evolutinary Paleoecology.
- Hembree, D.I. (2006). Biogenic structures of modern and fossil continental organisms: Using trace fossil morphology to interpret paleoenvironment, paleoecology and paleoclimate.
- Kelley, P.H., Kowalewski, M & Hansen, T.A. (Ed.) (2003). Predator-Prey Interactions in the Fossil Record. Topics in Geobiology, vol. 20



## ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

### 1. Continguts / Contenidos

- 1.1. *Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente*

### 2. Volum de treball i planificació temporal de la docència

#### 2. *Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia*

(text) / (texto)

- 1.1. *Mantenimiento del peso de las distintas actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS marcadas en la guía docente original.*

### 3. Metodología docente

#### 3. *Metodología docente*

(text) / (texto)

- 1.1. *Subida de materiales al Aula virtual*



#### 4. Avaluació

##### 4. Evaluación

- 1.1. *Pruebas de evaluación mediante trabajos académicos*

#### 5. Bibliografía

##### 5. Bibliografía

- 1.1. (text) / (texto) *La bibliografía recomendada se mantiene pues es accesible*