

Guía docente de la asignatura

Paleobiología

Fecha última actualización: 18/06/2021

Fecha de aprobación: 18/06/2021

Grado	Grado en Biología		Rama	Ciencias			
Módulo	Sostenibilidad y Conservación		Materia	Paleobiología			
Curso	3 ^o	Semestre	2 ^o	Créditos	6	Tipo	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Ninguno

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Registro fósil. Concepto y tipo de fósiles - Procesos de fosilización -Paleoecología. Importancia de los fósiles en la reconstrucción paleoambiental - Paleobiogeografía -Evolución: La información que proporciona el registro fósil -Macroevolución. Especiación. Heterocronías. Tipos y tasas de cambio morfológico -Estudio de la diversidad durante el fanerozoico. Cambios en la diversidad. Extinciones -El origen de la vida y el registro fósil inicial. La diversificación inicial de los organismos -El origen de los grandes grupos. Sucesión de biotas y cambios en la estructura ecológica de la biosfera durante el Fanerozoico.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - Capacidad de organización y planificación
- CG02 - Trabajo en equipo
- CG04 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG05 - Conocimiento de una lengua extranjera
- CG18 - Trabajo en equipo interdisciplinar
- CG21 - Trabajo en contexto internacional

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE02 - Realizar análisis genético
- CE04 - Identificar evidencias paleontológicas
- CE05 - Identificar organismos



- CE18 - Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE21 - Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretar los

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Poder reconstruir la vida del pasado mediante el estudio de los fósiles.
- Saber usar grandes bases de datos para el estudio de la paleodiversidad y las extinciones en masa.

El alumno será capaz de:

- Identificar los diferentes tipos de fósiles mediante el análisis de los procesos de fosilización.
- Interpretar patrones macroevolutivos de gran escala

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

TEMA 1: OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE LA PALEOBIOLOGÍA. Historia y objetivos de la Paleobiología. Metodología científica. Rasgos metodológicos propios de la Paleobiología.

TEMA 2: TAFONOMÍA. El ciclo tafonómico. Degradación de los tejidos no mineralizados. Condiciones de preservación. Konservat-Lagerstätten: ambientes de formación e interés paleontológico. Procesos bioestratinómicos. TAZ. Procesos físicos y modificación biológica: Criterios de reconocimiento. Fosildiagénesis. Promediación espacial y temporal. Procesos involucrados. Escalas temporales de mezcla. Métodos para estimar la homogeneización temporal. Megasesgos.

TEMA 3: PALEOECOLOGÍA. Poblaciones fósiles. Transformaciones tafonómicas de los parámetros y estructura poblacionales. Sesgos introducidos por la homogeneización temporal. Metapoblaciones y su aplicación en el registro fósil. Concepto de paleocomunidad. Sesgos tafonómicos en las comunidades originales: Análisis de la fidelidad espacial. Estructura (geométrica) de la comunidad. Análisis de las redes tróficas en comunidades fósiles.

TEMA 4: PALEOBIOGEOGRAFÍA. Distribución de los organismos en el pasado. Factores que controlan la distribución. Cambios de distribución a lo largo del tiempo. Métodos de análisis biogeográfico. Biogeografía histórica. Índices de similitud. Biogeografía cladista. Filogeografía.

TEMA 5: MACROEVOLUCIÓN. Especie y Especiación. Perspectiva desde el registro fósil. Aparición de grupos taxonómicos superiores. Cambios durante el desarrollo. Heterocronías. Implicaciones evolutivas de las heterocronías. Heterocronoclinas. Pautas macroevolutivas. Relación entre cambio morfológico y especiación. Tipos y tasas de cambio morfológico. Selección-tría de especies. Radiaciones adaptativas. Morfología e interacción entre clados. Paleoecología evolutiva. El árbol de la vida. Árboles filogenéticos, relojes moleculares y registro fósil. El origen de la vida.



Aparición de los primeros protistas en el registro fósil. El registro fósil Precámbrico. Origen de los eucariotas y segunda diversificación de la vida. Los primeros metazoos. La “explosión cámbrica”. Diversidad del mundo orgánico en el pasado. Métodos de estudio. Diversidad de los taxa de alto rango. Faunas evolutivas. La diversidad fanerozoica como sesgos de preservación. Extinción normal (o de fondo): Ley de Van Valen. Extinción en masa: Características y causas. Las “Cinco Grandes” extinciones. Efecto de las extinciones en masa sobre la biosfera

PRÁCTICO

LABORATORIO

- **Sesiones 1 y 2:** Tafonomía • Estudio de diferentes patrones de conservación de fósiles. Se pretende estudiar cómo los procesos de fosilización alteran la información biológica original.
- **Sesiones 3 y 4:** Historia de la Vida • Se observarán, en un recorrido histórico, los principales constituyentes orgánicos de los ecosistemas en diferentes intervalos de tiempo y de los principales hitos evolutivos que han ocurrido a lo largo de la historia de la vida.
- **Sesión 5:** Reconocimiento e identificación de los principales grupos de microvertebrados y su aplicación en Geología.

PRÁCTICAS DE CAMPO

Se realizará una salida de campo para observar diversos yacimientos paleontológicos y obtener una visión integrada del cambio de la vida a lo largo del tiempo. En el campo se podrán en práctica los diferentes aspectos tratados en las clases de teoría.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- ALLISON, P.A. & BRIGGS, D.E.G. (eds.) 1991. Taphonomy. Releasing the data locked in the fossil record. Plenum Press. • ARTHUR, W. Bias embryos and evolution Cambridge University Press.
- BENTON, M.J. & HARPER, D.A.T. 2009. Introduction to Paleobiology and the fossil record. Wiley-Blackwell.
- BRENCHLEY, P.J. & HARPER, D.A.T. 1998. Palaeoecology: ecosystems, environments and evolution. Chapman & Hall. • BRIGGS, D.E.G. & CROWTHER, P.R. (eds.). 1990. Palaeobiology. A synthesis. Blackwell Scientific Publications.
- BRIGGS, D.E.G. & CROWTHER, P.R. (eds.). 2001. Palaeobiology II. A synthesis. (2ª Edición). Blackwell Scientific Publications.
- CARROLL, S.B. (2005). Endless forms most beautiful. The new science of Evo Devo and the making of the animal kingdom. Norton & Co.
- ELBACH, M.C. & TANGNEY, R.S. 2007. Biogeography in a changing world. Taylor & Francis.



- ERWIN, D. H. & ANSTEY, R. L. (eds.). 1995 *New Approaches to Speciation in the Fossil Record*. Columbia Univ. Press, New York. 342 pp.
- ERWIN, D.H. & WING, S.L. 2000. Deep Time. Paleobiology's Perspective. *Suplemento de Paleobiology* 26 (4).
- HARPER, A.T. 1999. *Numerical Palaeobiology. Computer-Based Modelling and Analysis of Fossils and their Distributions*. John Wiley & Sons.
- JABLONSKI, D., ERWIN, D.H. & LIPPS, J. H. 1996. *Evolutionary Paleobiology*. The University of Chicago Press, Chicago.
- MARTIN, R.A. 1999. *Taphonomy. A process approach*. Cambridge University Press.
- RIDLEY, M. 1993. *Evolution*. Blackwell Scientific Publication.
- SMITH, A.B. 1994. *Systematics and the fossil record. Documenting evolutionary patterns*. Blackwell Scientific Publications.
- VRBA, E.S. & ELDREDGE, N. (eds.). 2005. *Macroevolution. Diversity, disparity, contingency*. *Suplemento de Paleobiology* 31 (2).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

No procede

ENLACES RECOMENDADOS

No procede

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD04 Prácticas de laboratorio y/o clínicas y/o talleres de habilidades
- MD05 Prácticas de campo

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La valoración del nivel de adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo mediante un examen final de teoría (70% del total de la nota) y diversos exámenes al finalizar cada sesión de prácticas (30% del total de la nota). Este sistema de evaluación será aplicado también a aquellos alumnos que soliciten evaluación única final



EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La valoración del nivel de adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo mediante un examen final de teoría (70% del total de la nota) y diversos exámenes al finalizar cada sesión de prácticas (30% del total de la nota). Este sistema de evaluación será aplicado también a aquellos alumnos que soliciten evaluación única final

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La valoración del nivel de adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo mediante un examen final de teoría (70% del total de la nota) y diversos exámenes al finalizar cada sesión de prácticas (30% del total de la nota). Este sistema de evaluación será aplicado también a aquellos alumnos que soliciten evaluación única final

