

GUIA DOCENTE

CAMBIOS TEMPORALES EN ECOSISTEMAS FÓSILES

Curso: Segundo ciclo de la Licenciatura de Geología
Tipo: Cuatrimestral
Carga lectiva: 5 créditos (3,5 de teoría y 1,5 de prácticas)
Profesor: Federico Olóriz Sáez

PROGRAMA

TEORIA (sesiones teóricas y seminarios)

1.- Procesos cíclicos seculares

1.1. Concepto de sistema y tipos básicos.+ Jerarquización + Sistemas cibernéticos, sistemas orgánicos y sistemas ecológicos + Teoría de la Percolación + Colapso sistémico y colapso probabilístico + Consideraciones ecológicas.

1.2. Jerarquización en sistemas biológicos +Dinámica de periodo corto y largo en sistemas biológicos + Generalidades sobre los sistemas climáticos y sus fluctuaciones + Procesos de alta y baja frecuencia en sistemas físicos que afectan a la superficie terrestre + Registro geobiológico de procesos cíclicos seculares.

2.- Cambios en los ecosistemas

2.1 Sistemas ecológicos y jerarquización ecológica + Estabilidad y percolación + La Comunidad: superorganismos vs. agregados multiespecíficos. + Innovaciones y diversificación en las comunidades + Biodiversidad y rendimiento ecológico + Interpretación de Paleocomunidades: evaluación del time-averaging, patrones y aplicación al estudio de asociaciones de megabentos +Jerarquización estratigráfica e interpretaciones paleoecológicas: Asociaciones fósiles y secuencias de depósito + Introducción a las interpretaciones ecoestratigráficas.

2.2 Evolución de ecosistemas marinos recientes: nutrientes y cambio climático + Aplicaciones a la interpretación de asociaciones de microfósiles y a las reconstrucciones paleoceanográficas+ Problemática de la interpretación de los registros de periodo largo + Análisis paleoambientales: modelos uniformitaristas y no-uniformitaristas.

2.3 Ejemplos de cambios en ecosistemas antiguos: Nutrientes y evolución en el Cámbrico + Oxigenación y cambios faunísticos en el Silúrico + Fluctuaciones del nivel del mar y evolución en el Devónico + Alteraciones atmosféricas y evolución durante el Paleozoico tardío + cambios climáticos post-paleozoicos y bioeventos en el nannoplankton + Dinámica climática "multi-milenio", comunidades de mamíferos y evolución de ecosistemas durante el Cuaternario reciente.

3.- Ejemplos del Cuaternario

Ecosistemas con comunidades de mamíferos: Las comunidades de mamíferos en el reconocimiento de ecosistemas. Morfología y ecología + Time-averaging en acumulaciones de vertebrados terrestres + Características paleoecológicas y paleoclimáticas deducidas de las

paleocomunidades de mamíferos en la Cordillera Bética + Un modelo de interacción paleoclima-paleoambiente en el Cuaternario de la Cordillera Bética + Dinámica climática "multi-milenio", comunidades de mamíferos y evolución de ecosistemas durante el Cuaternario reciente en norteamérica + Incidencia del clima en la evolución de ecosistemas de micromamíferos cuaternarios.

4.- Predicción de cambios futuros

Consideraciones sobre el cambio climático durante los últimos doscientos años: comportamiento de los gases que contribuyen al efecto invernadero + impactos socio-económicos + simulaciones + Aplicación de datos históricos en ecología + Predicciones. Evaluación del calentamiento global: consecuencias y medidas a tomar + acuerdos a nivel internacional

PRÁCTICAS DE CAMPO

Actividades a desarrollar durante 2-3 días en las cuencas de Granada y Guadix-Baza y en el litoral de Huelva, de acuerdo con las previsiones presupuestarias.

EVALUACIÓN

Dependiendo del número de estudiantes, se optará por el seguimiento mediante *Cuestionarios* correspondientes a los *Bloques Temáticos* programados, o bien mediante una *prueba final* mixta (cuestionario - desarrollo de temas). Complementariamente, se prevé la realización de un trabajo bibliográfico.

BIBLIOGRAFÍA

- Durante el desarrollo de los diferentes *Bloques Temáticos* programados se dispondrá de la base de referencias en extenso que permita al estudiante profundizar en los aspectos considerados.
- Berner, R.A. (1991): A model for Atmospheric CO₂ over Phanerozoic time. *Amer.Journ.Sci.* 291: 339-376.
- Bonifay, M.F.(1982) Paléoclimatologie quantitative: méthode fondée sur les grands mammifères quaternaires et première application aux régions sud de la France. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **38**,207-226.
- Bosence, D.W.J. & Allison, P.A. (1995): *Marine Paleoenvironmental Analysis from Fossils*. Geological Society Special Publ. N° 83
- Broecker, W.S. (1996): Clima caótico. *Investigación y Ciencia* **232**: 22-29.
- Einsele, G. & Seilacher, A. (eds.) (1991): *Cyclic and Event Stratification*. Springer-Verlag, New York.
- Fischer, A.G. & Botjer, D.J.(1991): Orbital forcing and sedimentary sequences. A special Issue (A.F. Fischer & D.J. Botjjer, eds.). *Jour.Sed.Petrol.* **61(7)**: 1063-1069.
- Lovelock, J.E. (1983): *GAIA, Una nueva visión de la vida sobre la Tierra*. Hermann Blume Eds., Madrid
- Mannion, A.M. (1997): *Global Environmental Change*. Longman 2nd edition. New York
- Martín Chivelet, J. (1999): Cambios Climáticos. Una aproximación al Sistema Tierra. Ediciones Libertarias/Prodhufi, Madrid.
- McKinney, M.L. (1989): Periodic mass extinctions: Product of biosphere growth dynamics?. *Histor. Biol.* **2**: 273-287.
- Rampino, M.R. & Caldeira, K. (1993): Major episodes of geologic change: Correlations, time structure and possible change. *Earth and Planetary Science Letters* **114**: 215-227.
- Schneider, S.H. & Londer, R. (1984): *The coevolution of climate and life*. Sierra Club Books.
- Tevesz, M.J.S. & McCall, P.L. (eds.). (1983): *Biotic Interactions in Recent and Fossil Benthic Communities* Plenum Press, New York
- Vazquez Abeledo, M. (1998): *Historia del Sol y del Cambio Climático*. McGraw Hill/Interamericana de España, S.A.U., Madrid.

Valentine, J.W. (1973): *Evolutionary Paleocology of the Marine Biosphere*. Englewood Cliffs, prentice-Hall.

Vermeij, G. (1987): *Evolution and scalation*. Princeton University Press, Princeton, New jersey.

OBJETIVOS

- Transmitir los conocimientos, capacidades y habilidades propias de la asignatura.
- Formar profesionales con capacidades y aptitudes dirigidas al mercado laboral cubriendo las necesidades sociales de cada momento.
- Transmitir a los estudiantes una sensibilización por el medio natural incidiendo en la necesidad de hacer un uso sostenible de los recursos naturales que ofrece el planeta Tierra.

COMPETENCIAS

CE-2A

CE-2. Analizar la distribución y la estructura de diferentes tipos de materiales y procesos geológicos a diferentes escalas en el tiempo y en el espacio

CE-2A. Reconocer los minerales, las rocas y sus asociaciones, los procesos que las generan y su dimensión temporal. Saber utilizar las técnicas de correlación y su interpretación. Conocer las técnicas para identificar fósiles y saber usarlos en la interpretación y datación de los medios sedimentarios antiguos. Saber reconocer los sistemas geomorfológicos e interpretar las formaciones superficiales.

CE-2B. Reconocer, representar y reconstruir estructuras tectónicas y los procesos que las generan. Saber correlacionar las características de las rocas con los procesos petrogenéticos. Saber relacionar tipos de rocas con ambientes geodinámicos.

CE-2C Tener una visión general de la geología a escala global y regional.

REQUISITOS

No existen requisitos específicos para esta asignatura.