

GUIA DOCENTE

SEDIMENTOLOGIA DE MEDIOS CARBONATADOS

Curso: 4º curso de la Licenciatura de Geología

Tipo: Cuatrimestral

Carga lectiva: 5 créditos (3 de teoría y 2 de prácticas)

Profesor: Juan Fernández Martínez

PROGRAMA

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

Tema 1. Particularidades de las rocas carbonatadas. Elementos texturales: granos (esqueletales y no esqueletales), matriz y huecos. Génesis de los mismos. Clasificación de las rocas carbonatadas.

Tema 2. Bases geológicas para la sedimentación carbonatada.

Introducción. Controles mayores sobre la sedimentación carbonatada. Facies y secuencias carbonatadas.

Tema 3. Introducción a los modelos de facies de carbonatos y evaporitas. Terminología. Principales controles. Organización estratigráfica.

Tema 4. Sedimentación lacustre. Introducción. Factores que controlan la sedimentación. Clasificación climática de los lagos. Sedimentos lacustres: Lagos salinos, lagos con sedimentación carbonatada, otros sedimentos lacustres. Modelos de facies.

Tema 5. Llanuras de mareas carbonatadas. Introducción. Subambientes y facies. Modelo secuencial: La secuencia shallowing - upward. Ciclicidad.

Tema 6. Playas-Islas barrera. Introducción. Procesos sedimentarios. Ambientes sedimentarios y facies. Secuencias características.

Tema 7. Plataformas. Controles sobre producción y acumulación de carbonatos. Tipos de plataformas. Ambientes y subambientes. Distribución de facies. Plataformas antiguas. Evolución de las plataformas.

Tema 8. Arrecifes. Concepto. Estadios del desarrollo arrecifal. Factores que condicionan la distribución y el desarrollo de los arrecifes actuales. Tipos de arrecifes: distribución de facies. Variaciones en el crecimiento arrecifal impuestas por los cambios relativos del nivel del mar.

Tema 9. Carbonatos resedimentados. Introducción. Procesos de resedimentación. Carbonatos resedimentados actuales. Modelos de facies: Aprons y abanicos. Carbonatos resedimentados antiguos.

Tema 10. Carbonatos pelágicos. Factores que controlan la sedimentación pelágica carbonatada. Facies carbonatadas modernas. Diagénesis de carbonatos pelágicos. Facies pelágicas antiguas. Modelos de facies.

Tema 11. Diagénesis de carbonatos. Procesos diagenéticos. Neoformismo. Reemplazamiento: dolomitización. Compactación: procesos de disolución a presión.

Tema 12. Evaporitas. Precipitación química a partir de salmueras: Secuencias evaporíticas experimentales y secuencias salinas naturales. Condiciones de precipitación evaporítica y modelos de cuenca. Ambientes evaporíticos.

Tema 13. Evaporitas. Facies evaporíticas: aspectos sedimentológicos y diagenéticos. Secuencias salinas. Ambientes holocenos de sedimentación evaporítica marina. Ambientes antiguos de sedimentación evaporítica marina.

CLASES PRÁCTICAS

El programa de clases prácticas se desarrollará enteramente en el campo, durante un campamento de cuatro días de duración.

El área elegida podrá variar de unos años a otros. Con carácter orientativo se hace la siguiente propuesta.

CAMPAMENTO

Duración: Cuatro días.

Área de trabajo: Sierras de Cazorla y de Segura, y proximidades de Jaén.

Fecha aproximada: Primera semana de Junio.

Objetivos: Modelos de sedimentación carbonática y evaporítica en la zona Prebética y en las Unidades Intermedias (Provincia de Jaén).

El primer día se estudia un abanico turbidítico profundo con sedimentación carbonática en el Jurásico de las Unidades Intermedias, localizado en las proximidades de Jaén. Durante el segundo día se reconocerán diferentes tipos de facies de carbonatos y evaporitas del Triás depositados en ambientes de plataforma y costeros respectivamente. El área de trabajo será la región de Siles. Para terminar los dos últimos días se dedicarán al estudio de modelos de plataformas con sedimentación carbonática desarrolladas durante el Jurásico y el Cretácico en las sierras de Cazorla y Segura. Se prestará especial atención al estudio de las facies y su organización secuencial.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Finalizada la asignatura, se realizará un único examen donde se calificarán separadamente los contenidos teóricos y prácticos desarrollados.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCHE, A. ed. (1989).- *Sedimentología*. C.S.I.C. Nuevas Tendencias, 2 vol., Madrid, 1072pp.
- DOYLE, L.J. y ROBERTS, H.H. eds.(1988).-*Carbonate-Clastic Transitions*. Developments in Sedimentology 42, Elsevier. Amsterdam, 304pp.
- FISHER, J.H. ed. (1977).- *Reefs and Evaporites: Concepts and Depositional Models*. AAPG Studies in Geology 5, Tulsa, 196pp.
- JORDAN, C. ed. (1978).- *Sedimentary Processes: Carbonate Sedimentology*. SEPM Reprint

Series 5, Tulsa, 235pp.

LARSEN, G. y CHILINGAR, G.V. eds. (1979).- *Diagenesis in Sediments and Sedimentary Rocks*. Developments in Sedimentology 25a, Elsevier, Amsterdam, 579pp.

LARSEN, G. y CHILINGAR, G.V. eds. (1983).- *Diagenesis in Sediments and Sedimentary Rocks*. Developments in Sedimentology 25B, Elsevier, Amsterdam, 572pp.

LEEDER, M.R. (1982).- *Sedimentology: Process and Product*. George Allen and Unwin, London, 344pp.

READING, H.C. ed. (1996).- *Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy*. Blackwell, Oxford, 688pp.

REIJERS, T.J.A. y HSU, K.J. (1985).- *Manual of Carbonate Sedimentology. A Lexicographical Approach*. Academic Press, London, 302pp.

SCHOLLE, P.A. (1978).- *A Color Illustrated Guide to Carbonate Rocks: Constituents, Textures, Cements and Porosities*. AAPG memoir 27, Tulsa, 241pp.

SCHOLLE, P.A., BEBOUT, D.G. y MOORE, C.H. eds. (1983).- *Carbonate Depositional Environments*. AAPG Memoir 33, Tulsa, 708pp.

TUCKER, M.E. (1981).- *Techniques in Sedimentology*. Blackwell, Oxford, 394pp.

TUCKER, M.E. (1985).- *Sedimentary Petrology: An Introduction*. Blackwell, Oxford, 252pp.

TUCKER, M.E. y WRIGHT, V.P. (1990).- *Carbonate Sedimentology*. Blackwell, Oxford, 482pp.

WALKER, R.G. y JAMES, N.P. eds. (1992).- *Facies Models. Response to Sea Level Change*. Geological Ass. of Canada, Canada, 454pp.

WARREN, J.K. (1989).- *Evaporite Sedimentology*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 304pp.

WILSON, J.L. (1975).- *Carbonate Facies in Geologic History*. Springer-Verlag, Berlín, 471pp.

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-1A, CE-2A, CE-5C

CE-1. Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos geológicos usando métodos geológicos, geofísicos o geoquímicos

CE-1A. Saber relacionar las propiedades físicas de la materia con su estructura. Saber identificar y caracterizar minerales y rocas mediante técnicas instrumentales comunes, así como determinar sus ambientes de formación y sus aplicaciones industriales.

CE-1B. Conocer y valorar las aportaciones de los diferentes métodos geofísicos y geoquímicos al conocimiento de la Tierra.

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.

CE-5. Recoger, analizar, interpretar y representar datos referentes a materiales geológicos usando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio, así como los programas informáticos apropiados.

CE-5A. Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.

CE-5B. Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y de laboratorio.

CE-5C. Realizar e interpretar mapas geológicos y geocientíficos y otros modos de representación (columnas, cortes geológicos, etc.).

CE-5D. Integrar datos de campo y/o laboratorio con la teoría siguiendo una secuencia de observación, reconocimiento, síntesis y modelización.

CE-5E. Abordar un caso geológico práctico desde una perspectiva multidisciplinar.

REQUISITOS

No existen requisitos específicos para esta asignatura.