

GUIA DOCENTE

SEDIMENTOLOGIA DE MEDIOS DETRITICOS

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. **Introducción.*** Concepto de Sedimentología. Desarrollo histórico de la Sedimentología. La Sedimentología en el contexto de las Ciencias de la tierra. Nuevas tendencias en Sedimentología.

*Tema 2. **Medios Sedimentarios y Facies.*** Concepto de facies. Tipos de Facies. Facies, medios sedimentarios y unidades estratigráficas.

*Tema 3. **Asociaciones de Facies, Secuencias y Ciclos.*** Asociaciones de facies. Secuencias de facies. Modelos de facies. Ciclicidad. Causas de la ciclicidad. Secuencias transgresivas y secuencias regresivas.

*Tema 4. **Sistemas Aluviales.*** Generalidades. Factores que controlan la sedimentación aluvial. Formas del lecho y estructuras sedimentarias asociadas. Clasificación de sistemas aluviales.

*Tema 5. **Abanicos Aluviales.*** Introducción. Morfología. Procesos y productos deposicionales. Distribución de facies. Asociaciones de facies. Análisis secuencial.

*Tema 6. **Rios de baja sinuosidad.*** Introducción. Rios braided conglomeráticos. Rios braided arenosos. Registro sedimentario de las variaciones en la descarga.

*Tema 7. **Rios de alta sinuosidad.*** Introducción. Rios meandriformes. El modelo clasico de point bar. Análisis crítico del modelo clasico. Rios anastomosados. Depósitos de desbordamiento. Arquitectura estratigráfica.

*Tema 8. **Ambientes eólicos y desérticos.*** Procesos eólicos. El medio desértico: Principales tipos de depósitos. El medio eólico litoral: Principales tipos de depósitos. Reconocimiento de depósitos eólicos antiguos.

*Tema 9. **Ambientes glaciares y periglaciares.*** Características físicas del medio glaciar. Ambientes relacionados con el medio glaciar. Asociaciones de facies y modelos de sedimentación glaciar. El medio periglaciar: Principales tipos de depósitos.

*Tema 10. **Costas siliciclasticas: Deltas.*** Introducción. Modelos deltaicos. Subambientes deltaicos. Procesos de deformación sinsedimentaria. Sedimentación deltaica y oscilaciones del nivel del mar.

*Tema 11. **Costas siliciclasticas: Playas e islas-barrera.*** Introducción. Procesos sedimentarios.

Subambientes. Playas conglomeráticas. Secuencias de facies.

Tema 12. Costas siliciclasticas: Estuarios. Introducción. Procesos sedimentarios. Facies sedimentarias. Tipos de estuarios. Secuencias sedimentarias. Criterios de reconocimiento.

Tema 13. Costas siliciclasticas: Llanuras de mareas. Introducción. Procesos sedimentarios. Subambientes y facies. Secuencias sedimentarias.

Tema 14. Mares someros clásticos. Introducción. Factores que controlan la sedimentación. Facies sedimentarias. Mares someros con dominio de oleaje y de tormentas. Mares someros con dominio de mareas. Criterios de reconocimiento.

Tema 15. Turbiditas terrigenas. Procesos sedimentarios. Facies antiguas y facies modernas. Modelos de depósito. Factores que controlan el tipo de abanico. Sistemas turbidíticos. Criterios de reconocimiento.

CLASES PRACTICAS

El programa de clases prácticas de la asignatura consiste en el estudio de las asociaciones de facies y organización secuencial resultante de la actuación dinámica de los diferentes ambientes con sedimentación detrítica. Se desarrollará íntegramente en el campo, en un total de cuatro jornadas seguidas.

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

CAMPAMENTO.

Duración: Cuatro días.

Área de trabajo: Cuencas de Guadix y de Granada.

Fecha aproximada: Mes de Diciembre.

Objetivos: 1) Estudio de los modelos de sedimentación aluvial implicados en el relleno sedimentario de una cuenca continental. Su comportamiento dinámico y la arquitectura estratigráfica resultante (Cuenca de Guadix, dos días). 2) Estudio de deltas de grano grueso cuya construcción estuvo controlada por la tectónica (Cuenca de Guadix, un día). Y 3) Depósitos de costas y plataformas siliciclásticas. Se estudian depósitos de estuario, playa y plataforma desarrollados en un contexto transgresivo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

BIBLIOGRAFÍA

ALLEN, J.R.L. (1970).- *Physical processes of sedimentation*. Allen and Unwin, London, 248pp.

ALLEN, J.R.L. (1985).- *Principles of Physical Sedimentology*. Allen and Unwin, London,

272pp.

- ARCHE, A. ed. (1989).- *Sedimentología*. C.S.I.C. Nuevas Tendencias, 2 vol., 1067pp.
- BRENCHLEY, P.J. y WILLIAMS, B.P.J. (1985).- *Sedimentology. Recent Developments and Applied Aspects*. Blackwell, Oxford, 342pp.
- EINSELE, G. (1992).- *Sedimentary basins. Evolution, facies and sediment budget*. Springer-Verlag, Berlin, 628pp.
- FAIRBRIDGE, R.W. y BOURGEOIS, J. ed. (1978).- *The encyclopedia of Sedimentology*. Downen, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, 901pp.
- FRIEDMAN, G.M. y SANDERS, J.E. (1978).- *Principles of Sedimentology*. John Wiley and Sons, New York, 792pp.
- GALLOWAY, W.E. y HOBBDAY, D.K. (1983).- *Terrigenous Clastic Depositional Systems*. Springer-Verlag, Berlin, 423pp.
- HALLAN, A. (1981).- *Facies interpretation and the Stratigraphic Record*. Freeman, New York, 660pp.
- LEEDER, M.R. (1982).- *Sedimentology. Process and products*. Allen & Unwin, London, Boston, 344pp.
- READING, H.G. ed. (1996).- *Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy*. Blackwell Sci. Publ., Amsterdam, 688pp.
- REINECK, H.E. y SINGH, I.B. (1980).- *Depositional Sedimentary Environments*. Springer-Verlag, Heidelberg, 549pp.
- RICCI-LUCCHI, F. (1980).- *Sedimentologia*. C.L.U.E.B. 3vol., 226, 222 y 545pp.
- SCHOLLE, P.A. y SPEARING, D. eds. (1982).- *Sandstone Depositional Environments*. Mem. Am. Ass. Petrol. Geol., 31, 410pp.
- SELLEY, R.C. (1976).- *An introduction to Sedimentology*. Academic Press, New York, 408pp.
- SELLEY, R.C. (1985).- *Ancient Sedimentary Environments*. 2 edición, Chapman and Hall, London, 317pp.
- SELLEY, R.C. (1988).- *Applied Sedimentology*. Academic Press, London, 446pp.
- WALKER, R.G. (1984).- *Facies Models*. Geoscience Canada, Reprint Series 1, 317pp.
- WALKER, R.G. y JAMES, N.P. eds. (1992).- *Facies Models: Response to sea level change*. Geol. Assoc. of Canada, 454pp.

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.