
Nombre de la unidad curricular: Estratigrafía de Secuencias

Licenciaturas: Geología

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Frecuencia bienal, semestre par

Créditos asignados: 6 (plan 2018)

Tramo Orientación

Área Profundización

Nombre del/la docente responsable: Ethel Morales

E-mail: ethel@fcien.edu.uy

Requisitos previos: Se requiere tener conocimientos de: a) procesos sedimentarios: hipergénesis, sedimentogénesis y diagénes, b) clasificación de rocas sedimentarias, c) estructuras sedimentarias, d) facies sedimentarias y asociaciones de facies sedimentarias, e) ambientes sedimentarios, f) principios estratigráficos, g) unidades estratigráficas, h) tiempo geológico, i) correlación estratigráfica.

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Sedimentología, Estratigrafía.

Conocimientos adicionales sugeridos:

Se sugiere tener conocimientos adicionales de: a) diagráfias de pozos, b) métodos geofísicos de exploración (particularmente sísmica).

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

Desarrollar la habilidad del alumno para la utilización de la estratigrafía de secuencias como método de análisis de cuenca, en sistemas clásticos, tanto a escala local como regional, para la realización de reconstrucciones paleográficas y la elaboración de modelos de exploración de recursos naturales (particularmente hidrocarburos).

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

- a) Conceptos básicos.
- b) Métodos de análisis en estratigrafía de secuencias.
- c) Superficies estratigráficas con significado genético.
- c) Cortejos de sistemas y secuencias deposicionales.
- d) Modelos de secuencias en sistemas clásticos.

Temario desarrollado:

Conceptos básicos:

-Introducción: Unidades Estratigráficas. ¿Qué es la estratigrafía de Secuencias Discordancias. Evolución

del concepto de Secuencia Depositacional. Litoestratigrafía vs Estratigrafía de Secuencias. Ciclos estratigráficos (Definiciones y causas).

- De las facies a las Secuencias Depositacionales: Tipos de facies, agrupamiento de facies, cortejos de sistemas depositacionales, jerarquía.
- Conceptos básicos de la Estratigrafía de Secuencia: Tectónica, tipos de cuencas, eustasia, clima, aporte sedimentario, nivel de base, variación relativa del nivel del mar, espacio de acomodación, arquitectura de acumulación, superficies estratigráficas (límites de secuencias, superficies de máxima inundación, superficies transgresivas, etc.).

Métodos de análisis en estratigrafía de secuencias:

- Sísmica (principios, nivel de resolución). Terminaciones estratales (onlap, toplap, downlap, truncamiento).
- Pozos (definición de superficies llave y padrones de apilamiento) a través de diagrfías (rayos gama, sónico, SP, densidad-neutrón, resistividad).
- Afloramientos (definición de superficies llave y padrones de apilamiento).

Superficies estratigráficas con significado genético:

- Discordancia y conformidad correlativa.
- Superficie basal de regresión forzada + superficie de erosión marina.
- Superficie regresiva máxima.
- Superficie transgresiva máxima.
- Otras.

Cortejos de sistemas y secuencias deposicionales:

- Parasecuencias, cortejos de sistemas y secuencias depositacionales
- Cortejos de sistemas de mar alto (Higstand system tract). Definición, padrones de apilamiento. Asociación de facies, expresión en sísmica, pozo y afloramiento. Potencial de recursos.
- Cortejos de sistemas de mar bajo (Lowstand system tract). Definición, padrones de apilamiento. Asociación de facies, expresión en sísmica, pozo y afloramiento. Potencial de recursos.
- Cortejos de sistemas transgresivos (Transgressive system tract). Definición, padrones de apilamiento. Asociación de facies, expresión en sísmica, pozo y afloramiento. Potencial de recursos.
- Cortejos de sistemas de regresión forzada. (falling-stage system tract). Definición, padrones de apilamiento. Asociación de facies, expresión en sísmica, pozo y afloramiento. Potencial de recursos.
- Variaciones laterales de los cortejos de sistemas.

Bibliografía

a) Básica:

Catuneanu, O. 2006. Principles of Sequence Stratigraphy. Elsevier, IX +375 pp.

Holz, M. (2012). Estratigrafia de Sequências: Histórico, Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro, editora Interciência.

Allen, P. A. Allen, J. R. 2005 Basin analysis: principles and applications. Blackwell Publishing. ISBN-13: 978-0632052073.

b) Complementaria:

Catuneanu, O., Galloway, W. E., Kendall, C. G. S. C., Miall, A. D., Posamentier, H. W., Strasser, A., Tucker, M. E. (2011). Sequence stratigraphy: methodology and nomenclature. Newsletters on stratigraphy, 44(3), 173-245

Catuneanu, O., Abreu, V., Bhattacharya, J. P., Blum, M. D., Dalrymple, R. W., Eriksson, P. G. Giles, K. A. (2009). Towards the standardization of sequence stratigraphy. Earth-Science Reviews, 92(1-2), 1-33

Fisher, W.L. McGowen, J.H. 1967. Depositional system in Wilcox Group (Eocene) of Texas and their relation to occurrence of oil and gas. AAPG, 53(1), 30-54.

Galloway, W.E., 1989. Genetic stratigraphic sequences in basin analysis I, Architecture and genesis of flooding-surface bounded depositional units: AAPG Bulletin, v. 73/2, p. 125-142

Mitchum R.M. Jr., P.R. Vail and S. Thompson III. 1977. Seismic stratigraphy and Global changes of sea level, part 2: The depositional sequence as a basic unit for stratigraphic analysis. Seismic Stratigraphy ? applications to hydrocarbon exploration. American Association Petroleum Geologist Ed. By Charles E. Payton. Memoir 26. p. 53-97.

Posamentier, H.W. Allen, G. P. 1999. Siliciclastic Sequence Stratigraphy ? Concepts and Applications. SEPM Special Publication, 7, Tulsa, OK, EUA, 210p.

Posamentier, H.W., and D.P. James, 1993. An overview of sequence-stratigraphic concepts: uses and abuses, in H.W. Posamentier, C.P. Summerhayes, B.U. Haq and G.P. Allen, eds., Sequence stratigraphy and facies associations: Oxford, Blackwell, p. 3-18

Posamentier, H.W., Vail, P.R., 1988, Eustatic controls on clastic deposition. II. Sequence and systems tract models. In: Wilgus, C.K., Hastings, B.S., Kendall, C.G.St.C., Posamentier, H.W., Ross, C.A., Van Wagoner, J.C. (Eds.), Sea Level Changes??An Integrated Approach, vol. 42. SEPM Special Publication, pp. 125? 154.

Posamentier, H.W., Jervey, M.T. and Vail, P.R., 1988. Eustatic controls on clastic deposition I- Conceptual framework, in Wilgus, C.K. Hastings, B.S., Kendall, C.G. St. C., Posamentier, H.W., Ross, C.A. and Van Wagoner, J.C. eds. Sea level Changes ? an integrated approach: Society of Economic Paleontologists and Mineralogists Special Publication 42, p. 109-124.

Vail, P.R. 1987. Seismic stratigraphy interpretation using sequence stratigraphy. Part 1 seismic stratigraphy interpretation procedura. In: atlas of Seismic Stratigraphy, AAPG. Studies in Geology (1):10. Tulsa. USA.

Modalidad cursada: Presencial

Metodología de enseñanza: Expositiva / Resolución de ejercicios / Presentación de seminario

Duración en semanas: 8

Carga horaria total: 96

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 24

b) Horas aulas de clases prácticas: 24

c) Horas de seminarios:

d) Horas de talleres: 12

e) Horas de salida de campo:

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 36

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: Si

Nota de exoneración (del 3 al 12): 8

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Evaluación continua a través de la entrega de trabajos prácticos.

Examen final: resolución de un ejercicio integral.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 80

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 3

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: En cada evaluación se ofrecen instancias de devolución, donde los estudiantes pueden ver las correcciones.

COMENTARIOS o ACLARACIONES: