

## Cuencas Extensionales 60312

Programa: Geología  
Master: Iniciación a la investigación en geología

### Centro responsable

Facultad de Ciencias

### Departamento

Ciencias de la Tierra

Tipo asignatura: OP

Curso:

Duración: 3S2

Créditos: 3

Idioma:

Horas de teoría: 15

Horas de prácticas: 30

Horas otros: 30

Total horas: 75

### Área

Estratigrafía

Geodinámica Interna

### Metodología docente

La metodología docente conlleva el desarrollo de clases teóricas, de clases prácticas en gabinete y de prácticas de campo, así como tutorías y trabajo personal por parte del estudiante. El desglose en horas de aprendizaje por parte del alumno estimado será:

Teoría: 15 horas

Prácticas de Gabinete/Problemas: 14 horas

Prácticas de Campo: 16 horas (8 horas/día)

Trabajo personal: 30 horas

### Tipo de evaluación

Evaluación continua de diferentes cuestiones teóricas y prácticas de la asignatura (40% de la nota) y un trabajo personal práctico del estudiante a determinar (60% de la nota).

### Objetivo de la asignatura

El objetivo general es conocer los rasgos estratigráficos y tectónicos principales de las cuencas extensionales (simétricas, asimétricas y complejas) y manejar las distintas metodologías para caracterizar el relleno sedimentario y la relación de éste con las estructuras tectónicas contemporáneas (tanto en aspectos geométricos como de facies sedimentarias). Objetivos específicos son conocer las principales improntas que genera la actividad extensional en el relleno sedimentario, los modelos sedimentarios desarrollados en distintos tipos de ambientes de sedimentación y contextos estructurales y el análisis de cuenca, así como los diferentes modelos tectónicos que las generan y el marco geodinámico en el que se enmarcan.

### Contenido (breve descripción de la asignatura)

Programa: Introducción a las Cuencas extensionales. Relaciones tectónica sedimentación. Mecanismos primarios de subsidencia. Conceptos del análisis geohistórico y construcción de curvas de subsidencia y geohistoria. Tectónica de Fallas Normales. Iniciación y evolución de rifts. Restitución y validación de cortes. Prácticas: Análisis de las relaciones tectónica sedimentación en una cuenca de rift intracratónica. Correlación de series estratigráficas, papel de las estructuras tectónicas, construcción de curvas de subsidencia y geohistoria con programas específicos de ordenador y restitución y validación de cortes. Campo: 2 salidas de campo, para estudiar las relaciones tectónica-sedimentación, que se realizarán en las subcuencas cretácicas de Las Parras y Galve.

### Observaciones

Existen buenos ejemplos de campo en los que los estudiantes puedan reconocer y estudiar los diferentes modelos tectónicos y sedimentarios de cuencas extensionales (Rift Mesozoico de la Cuenca Ibérica o Pirenaica). También se dispondrá de software para realizar cálculos de subsidencia 1D.

### Profesores que imparten la asignatura

Ana Rosa SORIA

E-mail: anasoria@unizar.es

Carlos LIESA

### Bibliografía

Bosence, D.W.J. (1998): Stratigraphic and sedimentological model of rift basins. In: Sedimentation and tectonics in rift basins. Red Sea-Gulf of Aden (Purser y. Bosence, Eds). Chapman & Hall, London, p. 9-25.  
Buck, W.R. (1991): Modes of continental lithospheric extension. J. of Geophys. Res., 96: 20161-20178.

E-mail: carluis@unizar.es.

- Burke, K. (1977): Aulacogens and continental breakup. *Ann. Rev. Earth Planetary Sci.*, 5: 371-396.
- Davis, G.H. (1984). *Structural Geology of rocks and regions*. J. Wiley & Sons, 492 p
- Dickinson, W.R. (1981): Plate tectonic evolution and sedimentary basins. In: W.R. Dickinson y H. Yarborough (Eds.): *Plate tectonics and hydrocarbon accumulation*. A.A.P.G. Rf. course Note Ser., 1: 1-62.
- Einsele, G. (2000) (2ª edición): *Sedimentary basins. Evolution, facies and sedimentary budget*, 792 pp.
- Faulds, J.E. y Varga, R.J. (1998): The role of accommodation zones and transfer zones in the regional segmentation of extended terranes. In: *Accommodation Zones and Transfer Zones: (Faulds y Stewart, Eds.)*. Boulder. Colorado. Soc.Amer. Sp Pp, 323: 1-45.
- Gawthorpe, R.L. y Hurst, J.M. (1993): Transfer zones in extensional basins: Their structural style and influence on drainage development and stratigraphy. *Geol. Soc. of London Journal*, 150: 1137-1152.
- Gibbs, A.D. (1983). Balanced cross-section construction from seismic sections in areas of extensional tectonics. *J. Struct. Geol.*, 5, 153-160.
- Gibbs, A.D. (1984). Structural evolution of extensional basin margins. *J. Geol. Soc. London*, 141, 609-620.
- Gupta, S., Cowie, P.A., Dawers, N.H. y Underhill, J.R. (1998): A mechanism to explain rift-basin subsidence and stratigraphic patterns through fault array evolution. *Geology*, 26: 595-598.
- Harding, T.P. (1984): Graben hydrocarbon occurrences and structural style. *AAPG Bull.*, 68: 333-362.
- Hatcher, R.D. Jr. (1995): *Structural Geology*. Prentice-Hall, Inc. 525 pp.
- Hossack, J.R. (1984). The geometry of listric growth faults in the Devonian basins of Sunnfjord, W. Norway. *J. Geol. Soc. London*, 141, 629-637.
- Ingersoll, R.V. y Busby, C.J. (1995): Tectonics of sedimentary basins. In: *Tectonics of sedimentary basins (C.J. Busby y R.V. Ingersoll, Eds.)*. Blackwell Scienc. Inc., U.S.A., p. 1-15.
- Leeder, M.R. (1995): Continental rifts and proto-oceanic rift troughs. In: *Tectonics of sedimentary basins (C.J. Busby y R.V. Ingersoll, Eds.)*. Blackwell Scienc. Inc., U.S.A., p. 119-148.
- Mandl, G. (1988). *Mechanics of tectonic faulting. Models and Basic Concepts*. *Developments in Structural Geology*, 1, Elsevier, 407 p.
- Marshak, S. y Mitra, G. (eds.) (1988). *Basic methods of structural geology*. Prentice-Hall, 446 p.
- McClay, K.R., Dooley, T., Whitehouse, P y Mills, M. (2002): 4-D evolution of rift systems: Insights from scaled physical models. *AAPG Bull.*, 86(6): 935-959
- Mercier, J.L. y Vergely, P. (1999). *Tectónica*. Ed. Limusa (Mexico), 259 pp.
- Twiss, R.J. y Moores, E.M. (1992). *Structural Geology*. W.H. Freeman & Co., 532 p.
- Wernicke, B.P. y Burchfiel, B.C. (1982): Modes of extensional tectonics. *Journal of Structural Geology*, 4: 105-115.