

60384 - Estudio integrado de cuencas

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60384 - Estudio integrado de cuencas

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 624 - Máster Universitario en Geología: Técnicas y Aplicaciones

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Integración de aspectos estratigráficos y tectónicos, pero también petrológicos, geofísicos, mineralógicos, paleontológicos, paleogeográficos e hidrogeológicos que conforman las cuencas sedimentarias.

Objetivos:

- Conocer el marco geodinámico de formación de cuencas sedimentarias.
- Entender los procesos geológicos que controlan su formación y evolución.
- Manejar metodologías de adquisición de datos para caracterizar el relleno sedimentario y sus paleoambientes.
- Conocer los efectos de la actividad tectónica en el registro estratigráfico en diferentes contextos estructurales.
- Manejar datos paleomagnéticos y técnicas de modelización analógica para el estudio de la formación y evolución de cuencas.
- Conocer técnicas físico-químicas y modelos hidrogeológicos para reconstruir la evolución de cuencas.

Relación con ODS: Obj.4–Educación de calidad (metas 4.3 y 4.4), Obj.9–Infraestructura (meta 9.2) y Obj.12–Producción y consumo responsables (meta 12.2).

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, al terminar la asignatura, será capaz de:

1. Conocer los rasgos estratigráficos y tectónicos principales de cuencas sedimentarias extensionales y compresivas.
2. Manejar las distintas metodologías para la caracterización del relleno sedimentario, la reconstrucción de paleoambientes y la relación de éstos con las estructuras tectónicas contemporáneas (tanto en aspectos geométricos como de unidades sedimentarias).
3. Conocer los efectos que genera la actividad tectónica en el relleno sedimentario y los modelos sedimentarios desarrollados en diferentes contextos estructurales.
4. Conocer los diferentes modelos tectónicos que generan las cuencas sedimentarias y el marco geodinámico en el que se enmarcan, así como la impronta de los procesos magmáticos, metamórficos e hidrotermales contemporáneos.
5. Conocer los principales factores que controlan el relleno de las cuencas y el efecto de su actuación conjunta sobre la arquitectura estratigráfica de la cuenca.
6. Manejar los programas básicos de análisis de datos paleomagnéticos en el estudio de tectónica regional y las técnicas básicas de la interpretación de datos de fábricas magnéticas y de datos paleomagnéticos para su aplicación en tectónica y/o magnetoestratigrafía.
7. Conocer y manejar las principales técnicas de modelización analógica aplicadas al estudio de la formación e inversión de cuencas y de procesos tectónicos e interpretar correctamente los resultados obtenidos planteando hipótesis sobre las condiciones necesarias para la formación y desarrollo progresivo de cuencas.
8. Conocer las principales técnicas físico-químicas aplicadas a la reconstrucción de la evolución de cuencas.
9. Conocer los modelos hidrogeológicos que se han desarrollado para grandes cuencas.
10. Entender y determinar la importancia relativa de los procesos geológicos que controlan la formación y evolución de las cuencas sedimentarias.
11. Operar como profesional independiente en el campo de las cuencas sedimentarias.

3. Programa de la asignatura

TEORÍA

- Cuencas sedimentarias y tectónica de placas. Controles en evolución y relleno: subsidencia e isostasia, tectónica, clima, acomodación y aporte de sedimentos. Unidades genéticas.
- Iniciación y evolución de rifts; Modelos de cuenca y geometrías; Relaciones tectónica-sedimentación; Modelos sedimentarios.
- Tectónica y relaciones tectónica-sedimentación en cuencas de foreland (antepais); Fases del relleno y discontinuidades.
- Tectónica experimental. Magmatismo. Magnetoestratigrafía y magnetotectónica. Bioestratigrafía y reconstrucción paleoambiental. Técnicas físico-químicas. Modelos hidrogeológicos.

PRÁCTICAS

- Subsidencia y geohistoria.
- Modelización analógica de una cuenca.
- Fotogeología e imágenes satelitales.
- Correlaciones.
- Actividad y reconstrucción de fallas.
- Unidades genéticas.
- Paleomagnetismo.

PRÁCTICAS DE CAMPO: 2 jornadas, una cuenca extensional y otra compresiva.

4. Actividades académicas

- Clases de Teoría (25 horas). Clases teóricas introduciendo el programa.
- Sesiones prácticas en el aula (13 horas). Resolución de problemas y casos en gabinete y/o aula informática
- Sesiones prácticas de laboratorio (8 horas). Laboratorio de modelización analógica y laboratorio de estereoscopia.
- Sesiones prácticas de campo (14 horas). Toma de datos y estudio de las relaciones tectónica-sedimentación de casos reales en distintos contextos tectónicos.
- Trabajo personal del estudiante (90 horas)
- Tutorías. Resolución de las dudas surgidas durante el curso por los profesores correspondientes.

5. Sistema de evaluación

(a) Evaluación Continua

(a.1) Evaluación de cuestionarios teórico-prácticos (evaluados de 0 a 10).

(a.2) Evaluación del trabajo práctico personal. Realización de uno o varios informes sobre las actividades prácticas (de campo, gabinete y ordenador) realizadas durante el curso (evaluados de 0 a 10).

La nota final de las actividades a.1 y a.2 serán la media ponderada (según el peso relativo de cada prueba indicado al inicio de curso) de las calificaciones obtenidas durante el curso.

Criterios de Evaluación

En la evaluación se tendrá en cuenta la concisión y claridad en las respuestas, la justificación de éstas, y la capacidad crítica de análisis de los resultados obtenidos y de sus implicaciones prácticas.

Baremo: Calificación Final = (a.1 x 0.7) + (a.2 x 0.3)

(b) Evaluación Global

Los alumnos que no hayan superado la materia por evaluación continua o que no hayan optado por este tipo de evaluación, tendrán que realizar una prueba teórico-práctica única de todos los contenidos de la asignatura, cuya valoración supondrá el 100% de la calificación de la asignatura.

Para superar la asignatura la nota de la Calificación Final deberá ser ≥ 5 (sobre 10).