

26441 - Sedimentología aplicada y geología del carbón y del petróleo

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 26441 - Sedimentología aplicada y geología del carbón y del petróleo

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 296 - Graduado en Geología

588 - Graduado en Geología

Créditos: 5.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Asignatura enfocada a entender los procesos geológicos que condicionan el desarrollo de recursos geológicos asociados a medios sedimentarios, especialmente de origen orgánico.

Objetivos:

1. Conocer los principales recursos naturales, especialmente de origen orgánico, asociados a medios sedimentarios.
2. Conocer los rasgos de los medios sedimentarios con producción de materia orgánica, así como los procesos involucrados en su génesis.
3. Aplicar conocimientos estratigráficos y sedimentológicos para caracterizar y evaluar yacimientos sedimentarios.
4. Conocer el interés de las propiedades físicas de las partículas y cuerpos sedimentarios para su aplicación en Geología Aplicada.
5. Conocer el ambiente de formación de los depósitos asociados a yacimientos de origen orgánico.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro³: 7, 9, 11 y 13. También se atiende al 4 y 5.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Conoce y comprende los procesos que generan los recursos naturales de origen sedimentario, especialmente ricos en materia orgánica.
- Comprende la relación de capas de carbón con el medio sedimentario original y es capaz de interpretar su origen.
- Conoce los principales parámetros geológicos que condicionan el desarrollo de un yacimiento de carbón y su interés potencial.
- Conoce los principales usos y métodos de explotación de las rocas de origen orgánico así como los problemas que presentan y los procesos que minimizan sus efectos nocivos sobre el medio ambiente.
- Conoce las principales características de los yacimientos de gas y petróleo y los procesos geológicos involucrados tanto en su formación como su migración y acumulación.
- Es capaz de aplicar métodos de trabajo (especialmente mapas geológicos, correlación e interpretación de secuencias y datos estructurales sencillos) útiles en la fase de exploración y explotación de un yacimiento, y de plantear campañas de investigación.
- Conoce las posibilidades de exploración de recursos naturales asociados a medios sedimentarios y los principales rasgos de estos medios.
- Conoce las propiedades físicas de los cuerpos sedimentarios y las partículas sedimentarias de cara a su interés en el campo de la Geología Aplicada.
- Es capaz de analizar y sintetizar información sobre temas relacionados con la génesis recursos sedimentarios y de exponer y defender en público trabajos relacionados con le tema.
- Es capaz de localizar artículos científicos en español y en inglés y seleccionar la información más relevante que contienen.

3. Programa de la asignatura

Teoría:

- Producción, acumulación y conservación de la materia orgánica. Factores de control. El Kerógeno.
- Ambientes sedimentarios productores de materia orgánica.
- Las turberas: Factores que controlan su desarrollo y tipos.
- Componentes del carbón. Macerales. Litotipos y microlitotipos.
- Maduración de la materia orgánica.
- Métodos de extracción y usos del carbón. Carbón y Medio ambiente.
- El petróleo y el gas natural. Propiedades, composición, origen y evolución.
- Roca madre y migración del petróleo. Roca almacén. Roca sello y trampas.
- Interés del conocimiento de la Geología del petróleo.

Prácticas centradas en:

- Investigación, evaluación y prospección de recursos naturales asociados a medios sedimentarios.
- Interés de los macerales.
- Evaluación del potencial de yacimientos de hidrocarburos.

Salidas de campo centradas en:

Yacimientos de origen orgánico: Formación, explotación y restauración. Yacimientos depletados.

4. Actividades académicas

Actividades docentes durante el desarrollo de la asignatura :

Actividad 1: Adquisición de conocimientos básicos la asignatura. Clases teóricas (15h)

Actividad 2: Prácticas para aplicar los contenidos abordados en las clases de teoría. Sesiones de dos horas de duración (25 h). En relación con esta actividad los estudiantes deberán presentar:

- Informe de dos prácticas relacionadas con la explotación de recursos sedimentarios y la relación de los macerales con las condiciones paleoambientales.
- Informe bibliográfico, por parejas, sobre una cuenca petrolífera.

Actividad 3: Identificación de aspectos geológicos en tres jornadas de campo. En relación con esta actividad los estudiantes responderán a un breve cuestionario al final de cada salida de campo.

Actividad 4: Examen teórico-práctico.

5. Sistema de evaluación

Evaluación continua:

- **Trabajo práctico**, tal y como se expone en el apartado 4:
 - Informe individual de dos prácticas de las trabajadas en el laboratorio (30%)
 - Trabajo bibliográfico (por parejas) sobre una cuenca petrolífera que se acompañará de una exposición oral (30%)
- **Cuestionarios** tras las salidas de campo (10%)

Examen teórico-práctico (30%)

Para superar la asignatura es necesario una puntuación superior o igual a 5 en al menos tres de las actividades de evaluación y de al menos 4 en la cuarta para poder promediar.

En la valoración final se tendrá en cuenta el grado de participación en las clases.

Para los estudiantes que no hayan optado por la evaluación continua, la calificación se obtendrá en la prueba global que incluirá:

- Examen teórico-práctico (que en el caso de estos estudiantes contará 70%)
- Entrega de un trabajo relacionado con recursos de origen orgánico (30%)