

26418 - Geofísica y tectónica global

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 26418 - Geofísica y tectónica global

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 296 - Graduado en Geología
588 - Graduado en Geología

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Los objetivos de esta asignatura son:

- 1) Conocer los métodos de prospección geofísica más importantes para desentrañar la estructura y dinámica planetarias
- 2) Entender cómo funciona la Tierra y otros planetas del Sistema Solar y los modelos existentes sobre los mismos.
- 3) Aprender a manejar las principales herramientas de representación y análisis de las anomalías de campos potenciales.
- 4) Conocer los criterios para aplicar los conceptos y modelos geológicos a la interpretación de datos geofísico.
- 5) Razonar en términos científicos la solución a problemas geológicos

ODS vinculados: 4 Educación de Calidad (lucha contra bulos y fake news), 6 Agua limpia y saneamiento (prospección), 7 Energía asequible y no contaminante (la geotermia como recurso), 13 Acción por el clima (nuevas fuentes de energía).

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, superando esta asignatura, logra los siguientes resultados:

0- Conoce los principales métodos de prospección geofísica, su utilización para el conocimiento de la estructura interna de la Tierra y su aplicación a problemas geológicos.

1- Trabaja con mapas de anomalías gravimétricas y magnéticas y es capaz de interpretarlos en términos geológicos.

2- Interpreta las anomalías gravimétricas y magnéticas de pequeña y gran escala. Aplica de forma muy básica algoritmos de modelización inversa.

3- Conoce los fundamentos del paleomagnetismo y sus aplicaciones.

4- Maneja los aparatos utilizados normalmente en prospección gravimétrica, magnética y sísmica.

5- Conoce los fundamentos de la prospección sísmica y sus aplicaciones al conocimiento de la estructura interna de la Tierra y al conocimiento de la geología regional.

6- Conoce los principales tipos de procesado de las señales sísmicas para su posterior interpretación.

7- Interpreta perfiles de reflexión sísmica en términos geológicos.

8- Conoce las propiedades, estructura, reología y mecanismos de deformación en las distintas zonas internas de la Tierra.

Relacionar estas propiedades con los movimientos y fuerzas predichos por la Tectónica de Placas.

9- Conoce el comportamiento y trabaja con los modelos reológicos de las litosferas oceánica y continental. Los aplica a problemas geológicos concretos.

10- Conoce y es capaz de interpretar los distintos límites de placa, su cinemática (aplicando la geometría euclídea) y su dinámica

11- Integra los conocimientos geológicos y geofísicos en el marco de la Tectónica de placas, adquiriendo también ciertas nociones sobre el mecanismo de movimiento de las mismas.

12- Conoce el léxico concreto de Geofísica tanto en castellano como en inglés.

3. Programa de la asignatura

1. Introducción
2. Propiedades elásticas. Ondas sísmicas.
3. Sísmica de refracción
4. Estructura de la Tierra
5. La litosfera
6. Terremotos. Mecanismos focales. Paleosismología
7. Dinámica de los límites de placas
8. Sísmica de reflexión
9. Procesado de líneas sísmicas
10. Estructuras en los márgenes de placa. Márgenes divergentes
11. Márgenes convergentes y transformantes
12. El campo magnético terrestre
13. Propiedades magnéticas de rocas y minerales
14. Prospección magnética y Paleomagnetismo
15. Anomalías del fondo oceánico y cinemática de placas
16. Gravimetría
17. El campo gravitatorio terrestre

18. Isostasia
19. Flujo térmico
20. Mecanismos del movimiento de placas
21. Tectónica planetaria

4. Actividades académicas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende 60 horas presenciales organizadas en sesiones teóricas y prácticas. Los estudiantes dispondrán de apuntes donde se incluye toda la información necesaria para la consecución de los objetivos. Además, los materiales estarán disponibles digitalment en Moodle. El programa comprende las siguientes actividades:

1. Clases magistrales (12 semanas, 24 horas)
2. Prácticas de gabinete (24 horas, 12 prácticas)
3. Seminarios (6 sesiones, 12 horas)
4. Sesiones de evaluación (3 sesiones, 6 horas)

5. Sistema de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante pruebas periódicas teórico-prácticas (un total de tres a lo largo del curso, con periodicidad de 3-4 semanas) en las que tendrá que demostrar los conocimientos básicos adquiridos y la adquisición de habilidades para la resolución de problemas. Es necesario superar las pruebas con una puntuación de 5 (o compensar a partir de una puntuación de 4).

EVALUACIÓN GLOBAL:

Para aquellos/as estudiantes que no hayan superado o no hayan realizado alguna de las pruebas, habrá una prueba global de toda la asignatura, en la que las partes aprobadas no tienen por qué evaluarse, salvo en el caso de que se desee subir la puntuación (que no puede bajarse en ningún caso).