

26446 - Geotecnia y prospección geofísica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 26446 - Geotecnia y prospección geofísica

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 588 - Graduado en Geología

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Adquirir técnicas de trabajo en geotecnia y prospección geofísica, con una buena comprensión de los conceptos, modelos y teorías subyacentes a esta disciplina y que determinan cómo trabajar con las propiedades del terreno, y su determinación mediante ensayos de laboratorio o *in situ* y cómo influyen en los cálculos relevantes.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro: Objetivo 6, Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Fundamentos de mecánica de suelos
- Conoce los conceptos y terminología básica de la disciplina.
- Conoce y maneja la clasificación unificada de suelos y los parámetros y ensayos necesarios para la misma.
- Sabe calcular la carga vertical inducida por el peso de los materiales geológicos en términos de tensiones totales y efectivas.
- Sabe calcular el incremento de esfuerzo vertical inducido por cargas repartidas sobre superficies transmisoras.
- Conoce y maneja los conceptos de suelos normalmente consolidados y sobreconsolidados.
- Conoce el criterio de rotura de Mohr-Coulomb y maneja el círculo de Mohr.
- Entiende el fundamento, funcionamiento y objetivos de los diferentes ensayos de rotura.
- Aprecia la importancia de detectar suelos problemáticos y cómo esta información se integra con otras disciplinas geológicas.
- Conoce los diferentes tipos de cimentación y las estructuras asociadas.
- Sabe calcular la capacidad portante de un suelo en función de tipo de cimentación.
- Sabe estimar asentamientos y tiempos de asentamiento.
- Conoce los criterios para planificar un reconocimiento geotécnico.
- Conoce los tipos de rotura de taludes en suelos y saber estimar su grado de estabilidad.
- Conoce los principales métodos de estabilización de taludes.
- Métodos y aplicaciones de la prospección geofísica
- Conoce los fundamentos físicos de los principales métodos.
- Conoce las aplicaciones y limitaciones de los mismos.

3. Programa de la asignatura

- Módulo I. Geotecnia
 - Unidad I. Fundamentos de aplicación de mecánica de suelos
 - Tema 1. Aspectos básicos sobre los suelos.
 - Tema 2. Esfuerzos en el subsuelo.
 - Tema 3. La consolidación.
 - Tema 4. Resistencia al corte de los suelos.
 - Unidad II. Aplicaciones
 - Tema 5. Cimentación en suelos I.
 - Tema 6. Cimentación en suelos II.
 - Tema 7. Cimentación en suelos III.

- Tema 8. Taludes en suelos.
- Tema 9. Presiones laterales.
- Módulo II. Prospección geofísica
 - Unidad III. Métodos y aplicaciones
 - Tema 11. Métodos eléctricos.
 - Tema 12. Métodos sísmicos.
 - Tema 13. Georadar.

4. Actividades académicas

- Actividad 1: Aprendizaje de aspectos conceptuales, descriptivos y bases de cálculo.
 - Clases magistrales participativas, (2,7 ECTS)
 - Procesado de datos y redacción de informe (1,05 ECTS)
- Actividad 2:
 - Aprendizaje de procedimientos instrumentales
 - Prácticas de campo (0,25 ECTS, 1 medio día de campo)
 - Prácticas de gabinete: (2 ECTS)

A lo largo del curso, tanto en clases prácticas como en teóricas, se va a usar bibliografía y varios recursos de internet en inglés.

5. Sistema de evaluación

Consistirá en dos opciones:

I. Sistema mixto, que se compone de las siguientes actividades de evaluación

- A) Respuestas a cuestionarios en cada clase.
- B) Ejercicios complementarios a las prácticas.
- C) Informe de campo.
- D) Prueba escrita de resolución numérica de casos.

nota= (D x 0.7)+(media curso x 0.3)

Donde prueba escrita se refiere al examen de prácticas descrito en el apartado de prueba global de evaluación, y "media curso"= (A+B+C) / 3

Para aprobar se debe obtener: en D y en B al menos un 5 (sobre 10); en A al menos un 8 (sobre 10).

II. Sistema simple, basado exclusivamente en una prueba global final que incluirá:

- E) Prueba escrita similar a D, y
- F) una prueba adicional, en la que el estudiante deberá demostrar solvencia en el empleo básico de los instrumentos de prospección geofísica propios del temario, así como del conocimiento teórico de todo el programa.

nota= (E x 0.7)+(F x 0.3)

Para aprobar se debe obtener: en E y en F al menos un 5 (sobre 10).