

26436 - Ingeniería geológica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 26436 - Ingeniería geológica

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

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

Créditos: 5.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura busca familiarizar a nuestros estudiantes con las técnicas de trabajo en ingeniería geológica, resaltando la importancia de la geología, en términos generales, en la ingeniería civil. Se estudian las diferentes variables que influyen en el comportamiento del terreno y se trata de comprender su importancia de cara a la evaluación del mismo y su repercusión en las obras públicas. Se analizan los parámetros utilizados en el estudio y clasificación de macizos rocosos y su aplicación para la excavación de taludes, realización de cimentaciones, diseño de presas, túneles, etc.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas: Objetivo 6; Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Conoce las metodologías básicas de hidrología superficial y subterránea aplicadas en Ingeniería Geológica.
- Aplica los parámetros geomecánicos y las clasificaciones habituales de macizos rocosos a la estimación de sostenimientos por métodos empíricos
- Conoce los criterios de excavabilidad.
- Conoce los principales métodos de auscultación de laderas.
- Conoce las principales medidas de corrección de taludes y las situaciones en las que su aplicación puede resultar afectiva y rentable.
- Conoce los tipos de presas y estructuras auxiliares, y los reconocimientos geológicos y geotécnicos necesarios.
- Conoce los tipos de obra lineal y los requerimientos de los estudios geológicos y geotécnicos.
- Conoce los métodos de investigación y medidas de corrección de uso más frecuente aplicados a los problemas ingenieriles relacionados con el karst y determinados suelos especiales (arcillas expansivas y dispersivas, suelos colapsables, suelos con materia orgánica, etc.).

En esta asignatura se busca no sólo introducir a los estudiantes en los conceptos y métodos propios de esta disciplina, sino también inculcar un estilo procedimental en la resolución de problemas de tal manera que aumente su capacidad para aportar soluciones a problemas geológicos en la geología aplicada y la ingeniería, conociendo la naturaleza habitual de esos problemas e identificando los procedimientos más adecuados para solventarlos.

3. Programa de la asignatura

I. TEORÍA

- Mecánica de rocas
- Caracterización de macizos rocosos
- Hidrología superficial en obra civil
- Hidrogeología en construcción
- Estabilidad de taludes
- Túneles
- Presas
- Obras lineales
- Terrenos especiales

II. CAMPO

- Caracterización de macizos rocosos (1 día).

- Visitas a obras y casos especiales (2 días).

III. GABINETE

- Criterios de rotura.
- Taludes y túneles en roca.
- Sostenimiento empírico
- Modelización hidráulica bidimensional
- Terrenos especiales.

Tres bloques:

1. Macizos rocosos (temas 1, 2; práctica 1; campo 1º)
2. Obras (temas 5, 6, 7, 8; prácticas 1, 2, 3, 4, campo 2º)
3. Agua, terrenos especiales (temas 3, 4, 9; prácticas 5, 6, campo 3º)

4. Actividades académicas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

Actividad 1: Aprendizaje de aspectos conceptuales, descriptivos y bases de cálculo. Clases magistrales participativas (15 horas lectivas) y trabajo sobre guión-cuestionario (5 horas lectivas)

Actividad 2: Aprendizaje de procedimientos. Prácticas de campo (15 horas lectivas, 3 días de campo).

Actividad 3: Aprendizaje de destrezas. Prácticas de gabinete: resolución numérica de problemas (12 horas lectivas) y seminarios (3 horas lectivas), en algún caso a partir de una presentación en inglés.

5. Sistema de evaluación

Evaluación continua

- Cuestionarios teóricos individuales.
- Evaluación continua de resolución de problemas y casos.
- Evaluación de prácticas de campo y entrega de memorias
- Prueba escrita.

Criterios de evaluación continua

Bloques temáticos 1 y 2:

Parcial 1: Cuestionarios teoría (10%), ejercicios adicionales (25%), informe caracterización macizo (35%), informe campo 2º día (30%).

Bloque temático 3:

Parcial 2: Se valorarán los apartados antes descritos, calculando la nota final con la siguiente expresión:

nota= (examen x 0.7)+(media cuestionarios, prácticas, memorias x 0.3).

Calificación final: $(Parcial\ 1 \times 0,65) + (Parcial\ 2 \times 0,35)$

Prueba global

Quienes no hayan seguido la asignatura de forma continua, y los que aun habiéndolo hecho así lo deseen, tendrán derecho a una prueba global.

En la primera y segunda convocatoria la prueba global incluirá la evaluación de todas las actividades, incluidas las actividades de prácticas instrumentales (duración estimada en 4-5 horas), y consistirá en:

- 1) una prueba escrita
- 2) una prueba adicional, en la que el estudiante deberá demostrar solvencia en los protocolos de caracterización de macizos rocosos.

Criterios de evaluación global

La nota final del curso se obtendrá con la siguiente expresión:

nota= (prueba escrita x 0.7) + (prueba adicional x 0.3)