

Programa del curso

1. Descripción del curso

En el curso se dan las bases teóricas que describen el comportamiento mecánico de taludes y laderas en depósitos de suelos necesarias para cuantificar su estabilidad y deformaciones. Se abordan las diferentes metodologías empleadas en la práctica para la estabilización de taludes y para la realización de excavaciones complejas. Las bases teóricas revisadas son aplicadas por los estudiantes en el desarrollo de proyectos prácticos con la tutoría del profesor que los aproxima a la realidad de su desempeño profesional futuro.

2. Intensidad horaria

El curso se desarrolla en una sesión semanal los viernes de 6:30 a 9:20AM.

3. Objetivos

El curso aborda la temática del análisis y diseño de taludes en suelo.

Al terminar el curso, se espera que el estudiante esté en capacidad de:

1. Elaborar modelos geológico- geotécnicos que representen problemas relacionados con la estabilidad de taludes y laderas.
2. Comprender las causas que conducen a la falla de taludes y laderas.
3. Seleccionar y emplear el método de análisis apropiado para cuantificar la estabilidad de taludes en suelo.
4. Emplear programas comerciales (SLIDE 2D, Plaxis) para cuantificar la estabilidad de taludes en suelo.
5. Seleccionar y diseñar los procedimientos de estabilización de taludes apropiados y disponibles en la práctica, según el tipo de problema que se aborde.
6. Presentar los resultados de los diseños en informes, planos y especificaciones que cumplan con los requisitos de la práctica profesional y que permitan materializarlos de forma apropiada durante la construcción.

4. Temas

INTRODUCCIÓN AL CURSO

PARTE I

1. INTERPRETACIÓN DE ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO, DEFINICIÓN DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS PARA ANÁLISIS DE ESTABILIDAD
2. CLASIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE DESLIZAMIENTOS EN SUELO
3. MÉTODOS DE CÁLCULO DE ESTABILIDAD DE TALUDES
 - 3.1 Métodos de equilibrio límite (falla circular, planar, compuesta, por cuñas)
 - 3.2 Software comercial
4. COMPORTAMIENTO SÍSMICO DE TALUDES

PROYECTO PRÁCTICO

PARTE II

5. METODOS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES
 - 5.1 Criterios generales
 - 5.2 Reconformación morfológica
 - 5.3 Drenaje
6. SISTEMAS DE CONTENCIÓN
 - 6.1 Aplicación de sistemas de contención
 - 6.2 Pantallas y tablestacados
 - 6.3 *Soil nailing*
 - 6.4 Muros en tierra reforzada con geosintéticos
 - 6.5 Anclajes (tendones de anclaje activos, pernos pasivos)
 - 6.6 Pilotes como elementos de estabilización de laderas
 - 6.7 Fallas comunes de sistemas de contención

PROYECTO PRÁCTICO

7. EXCAVACIONES COMPLEJAS
8. INSTRUMENTACIÓN Y AUSCULTACIÓN DE TALUDES Y LADERAS

PROYECTO PRÁCTICO

5. Metodología

Las bases teóricas serán dadas por el profesor en clases magistrales, los temas deberán ser complementados por los estudiantes con revisión y estudio individual en las referencias bibliográficas.

Los conceptos teóricos serán aplicados por los estudiantes en el desarrollo de proyectos prácticos en grupo con la tutoría y orientación del profesor. Los proyectos serán desarrollados por tareas parciales, cuyos resultados serán presentados y sustentados por cada grupo en las sesiones semanales. El cierre de cada proyecto será realizado con la sustentación final del proyecto y la presentación de un informe final acompañado de los anexos necesarios.

6. Sistema de evaluación

El nivel de logro de los objetivos de aprendizaje del curso se mide evaluando el desarrollo de los proyectos en grupo.

Cada proyecto se evalúa de la siguiente manera:

- De cada sustentación parcial se asigna una nota al grupo, la cual es el promedio de las notas individuales obtenidas por los integrantes. El promedio de las notas de las sustentaciones parciales corresponde al 30% de la nota del proyecto.
- De la sustentación final del proyecto se asigna una nota al grupo, la cual es el promedio de las notas individuales obtenidas por las sustentaciones de los integrantes. Esta nota corresponde al 30% de la nota del proyecto.
- Al informe final proyecto se asigna una nota, la cual corresponde al 30% de la nota del proyecto.
- El 10% restante de la calificación del proyecto es asignada por cada estudiante a sus compañeros de grupo. La asignación de esta nota es confidencial.

La nota final del curso para cada estudiante es el promedio de las nota finales obtenidas en los proyectos.

6. Textos guía

La mayor parte de los temas abordados en el curso se basa en los siguientes textos:

- Suárez, Jaime, *Deslizamientos, Volumen 1: Análisis Geotécnico*, División de Publicaciones UIS, 2009.
- Suárez, Jaime, *Deslizamientos, Volumen 2: Técnicas de Remediación*, División de Publicaciones UIS, 2009.
- Cornforth, Dereck H., *Landslides in Practice*, John Wiley & Sons, 2005.
- J. M. Duncan, S.C. Wright, *Soil strength and Slope stability*, John Wiley & Sons, Inc., 2005
- Lee W. Abramson, *Slope stability and satabilization methods*, John Wiley & Sons, Inc., 2002.