

PERFIL IC_C48

Asignatura: 3008908 Estabilidad de laderas
Planes relacionados: Posgrado
Contenido: PRIMERA PARTE. 1. Mapas topográficos. 2. Mapa geológico. 3. Mapas de Usos del suelo. 4. Mapa de procesos. 5. Estudios de la Infiltración y escorrentía. 6. Determinación de los parámetros Geomecánicos. SEGUNDA PARTE. 1. Cálculo del factor de seguridad con la ayuda de un método de estado límite, donde se estudia el factor de seguridad en condiciones de estado continuo y de estado Transciente. 2. Perfil con toda la información. 3. Gestión del riesgo Análisis de confiabilidad que permita cuantificar la probabilidad de falla del talud. 4. Metodos de analisis de estabilidad de taludes en suelos y rocas. 5. Cosideraciones sismicas en diseno de taludes. 6. Influencia del agua subterranea en la estabilidad. 7. Tipos de movimientos y deslizamientos. TERCERA PARTE. 1. Zonificación Geológico- Geotécnica. 2. Ejemplo de una zonificación Geológico -Geotécnica. 3. Ejercicio práctico por parte de los estudiantes de una ladera. 4. Equilibrio limite y analisis de deformaciones y causas.

Asignatura: 3008914 Evaluación riesgos geológicos
Planes relacionados: Posgrado
Contenido: Conceptos básicos 1. Amenaza, susceptibilidad, vulnerabilidad, riesgo, desastre. 2. Clasificación de los riesgos 3. Ciclo de los desastres. 4. Tipos de enfoques en el análisis de los desastres. Instrumentos para la gestión del riesgo 1. El sistema nacional para la prevención, atención y recuperación de desastres.

2. Los planes de ordenamiento territorial.
3. El SIG en la gestión del riesgo
4. Uso de software en la evaluación de riesgos.
5. El software DESINVENTAR

Riesgo sísmico

1. Factores constitutivos de la amenaza.
2. Microzonificación sísmica de ciudades
3. Factores constitutivos de la vulnerabilidad.
4. Metodologías para evaluar el riesgo sísmico
5. Medidas estructurales para la mitigación del riesgo sísmico.
6. Medidas no estructurales para la mitigación del riesgo sísmico
7. Escenarios de riesgo sísmico en Colombia.
8. Tsunamis
9. El Software RADIUS

Riesgo por movimientos en masa

1. Factores constitutivos de la susceptibilidad
2. Factores detonantes: Sismos y lluvias
3. Evaluación de la amenaza.
4. Factores constitutivos de la vulnerabilidad.
5. Metodologías para evaluar el riesgo.
6. Medidas estructurales para la prevención y mitigación del riesgo por movimientos en masa.
7. Medidas no estructurales para la prevención y mitigación del riesgo por movimientos en masa.
8. Escenarios de riesgos por movimientos en masa en Colombia.

Riesgo volcánico

1. Factores constitutivos de la amenaza
2. Factores constitutivos de la vulnerabilidad
3. Metodologías para evaluar el riesgo.
4. Medidas estructurales para la prevención y mitigación del riesgo.

Asignatura: 3007410 Estabilidad de laderas
Planes relacionados: Ingeniería civil
Contenido: 1. INTRODUCCION 1.1. Tipos de taludes. 1.2. Nomenclatura de taludes y deslizamientos. 1.3. Aspectos económicos de los deslizamientos.

2. TIPOS Y CAUSAS DE FALLAS MAS COMUNES EN TALUDES

- 2.1. Deslizamiento superficial o creep.
- 2.2. Flujos en materiales húmedos, secos y en roca.
- 2.3. Falla rotacional.

3. PROPIEDADES INGENIERILES DE LA ROCA, DEL MACIZO Y DE LAS DISCONTINUIDADES

- 3.1. Resistencia: compresión, tracción, cizalladura
 - 3.1.1. Medición en el laboratorio
 - 3.1.2. Medición en el campo
 - 3.1.3. Relación entre la resistencia de la roca y del macizo
 - 3.1.4. Resistencia a lo largo de las discontinuidades
- 3.2. Características de deformación
 - 3.2.1. Comportamiento elástico
 - 3.2.2. Comportamiento viscoplástico
 - 3.2.3. Influencia de las discontinuidades en el comportamiento mecánico del macizo
 - 3.2.4. Determinación de la compresibilidad in situ
 - 3.2.5. Módulos estáticos
 - 3.2.6. Módulos dinámicos
- 3.3. Propiedades técnicas de las rocas: dureza, perforabilidad, tenacidad, recuperabilidad.

4. CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DEL MACIZO

- 4.1. Flujo a través de las discontinuidades.
 - 4.1.1. Ecuación fundamental para el flujo estacionario.
 - 4.1.2. Flujo laminar bidimensional en diaclasas abiertas.
 - 4.1.3. Flujo bidimensional en diaclasas rellenas con suelo.
 - 4.1.4. Flujo lineal.
 - 4.1.5. Flujo en tubos.
 - 4.1.6. Aplicación de las leyes.
- 4.2. Permeabilidad de las discontinuidades.
 - 4.2.1. Modelo discontinuo.
 - 4.2.2. Modelo homogéneo. Ley de Darcy.
 - 4.2.3. Presión de flujo y empuje hidrostático.

5. APLICACIONES: EXCAVACIONES SUBTERRANEAS, TALUDES, CIMENTACIONES DE MUROS Y PRESAS Y ANCLAJES

- 5.1. Túneles y cavernas.
 - 5.1.1. Métodos de exploración.
 - 5.1.2. Clasificación de los macizos rocosos.
 - 5.1.3. Estados de tensiones en un macizo rocoso: tipos, cálculo del estado de tensiones, métodos para medir el estado de tensiones.
 - 5.1.4. Elementos de estática de túneles: direcc.
- 5.2. Taludes.
 - 5.2.1. Análisis de estabilidad.
 - 5.2.2. Factores que afectan la estabilidad.
 - 5.2.3. Diseño de soportes.

- 5.2.4. Métodos de control.
- 5.3. Cimentaciones de muros y presas.
- 5.3.1. Tensiones y deformaciones.
- 5.3.2. Flujo bajo muros y presas.

Asignatura: 3010445 Ingeniería geotécnica

Planes relacionados: Ingeniería civil

Contenido:

1. CONCEPTOS DE DISEÑO EN INGENIERIA

- 1.1. Factor de seguridad
- 1.2. Asentamientos admisibles
- 1.3. Riesgo e incertidumbre en cargas

2. EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO

- 2.1. Introducción
- 2.2. Objetivos de una investigación del suelo
- 2.3. Métodos directos
- 2.4. Métodos indirectos
- 2.5. Toma de muestras
- 2.6. Ensayos de campo

3. DISTRIBUCIÓN DE ESFUERZO AL INTERIOR DEL SUELO

- 3.1. Introducción
- 3.2. Métodos de evaluación
- 3.3. Implicaciones para exploración

4. PRESIÓN LATERAL DE SUELOS

- 4.1. Origen de los empujes
- 4.2. Estado en reposo
- 4.3. Estado plástico activo
- 4.4. Estado plástico pasivo

5. ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

- 5.1. Introducción
- 5.2. Muros de gravedad
- 5.3. Muros en voladizo
- 5.4. Table-estacas
- 5.5. Tierra reforzada

6. NOCIONES DE ESTABILIDAD DE TALUDES Y OBRAS SUBTERRANEAS

7. CIMENTACIONES SUPERFICIALES

7.1. Tipos de cimentaciones superficiales

7.2. Capacidad de carga

7.3. Cálculo de asentamientos, incrementos de esfuerzo, asentamientos elásticos y por consolidación.

7.4. Diseño de cimentaciones superficiales: Aisladas, continuas y losas de cimentación.

8. CIMENTACIONES PROFUNDAS

8.1. Tipos de cimentaciones superficiales

8.2. Capacidad de carga

8.3. Cálculo de asentamientos, incrementos de esfuerzo, asentamientos elásticos y por consolidación.

8.4. Capacidad de carga horizontal

8.5. Asentamientos en pilotes

8.6. Grupo de pilotes

9. NOCIONES DE CIMENTACIONES ESPECIALES