

Identificación del curso/ módulo:		Estabilidad de Taludes				Código del curso:	20439	
Programa - Departamento	Ingeniería Civil					Modalidad	Presencial	x
							Virtual	
Número de Créditos académicos	3	Horas de trabajo con acompañamiento docente	48	Horas de trabajo independiente	96	Total de horas	144	
Justificación	El ingeniero civil en su vida profesional se verá enfrentado a taludes potencialmente inestables, ya sea por causas naturales o antrópicas. Este curso pretende darle al estudiante las herramientas para analizar los taludes y estar en capacidad de dar las soluciones apropiadas en aquellos que tengan un factor de seguridad bajo.							
¿Problemas a resolver?	¿Cómo calcular el factor de seguridad de un talud, tanto natural como artificial, y determinar si éste es inestable, estable o se encuentra en reposo?							
Competencia a desarrollar	Presentar los tipos de deslizamientos que se pueden encontrar en los diferentes tipos de taludes, los métodos de análisis estático y dinámico y las medidas correctivas que se pueden realizar para taludes que presenten algún tipo de movimiento. En los métodos de análisis se hará especial énfasis en la cinemática interna del mecanismo de falla. Mediante ejercicios resueltos en clase y trabajos propuestos, se intenta la apropiación de estos conceptos por parte del Estudiante.							
Criterios de Desempeño al finalizar el curso	El estudiante en esta instancia, tendrá la capacidad de realizar el análisis de estabilidad de un talud a través de los diferentes métodos de cálculos y proponer obras de estabilización y remediación.							
Evidencias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quices ✓ Trabajos Escritos ✓ Parciales ✓ Trabajos y exposiciones 							
Temas y subtemas	1 INTRODUCCIÓN 1.1 Nomenclatura 1.2 Dimensiones							

- 1.3 Etapas en el Proceso de Falla
- 1.4 Clasificación de Movimientos
- 1.5 Caracterización del Movimiento
- 1.6 Fuerzas resistentes e Inestabilizantes
- 1.7 Causas de Deslizamientos
- 1.8 Identificación de los Factores de Inestabilidad Reales.
- 1.9 Velocidad
- 1.10 Forma de la Superficie de Falla
- 1.11 Efectos del Agua
- 1.12 Áreas con problemas de Inestabilidad

2 RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS

- 2.1 Características Básicas
 - 2.1.1 Distribución Granulométrica
 - 2.1.2 Peso Unitario
 - 2.1.3 Contenido Natural de Agua
 - 2.1.4 Comportamiento Plástico
- 2.2 Parámetros de Resistencia al Corte de Suelos
 - 2.2.1 Criterio de Falla de Mohr – Coulomb
 - 2.2.2 Principio de Esfuerzos Efectivos y Criterio de Falla de Coulomb – Terzaghi
 - 2.2.3 Condiciones Límite de Drenaje
 - 2.2.4 Estado de Esfuerzos y Cambio de Esfuerzos

- 2.2.5 Características Esfuerzo – Deformación
- 2.2.6 Comportamiento Esfuerzo – Deformación
- 2.3 Ensayos de Laboratorio para Medir la Resistencia al Corte
 - 2.3.1 Ensayos de Corte Simple
 - 2.3.1.1 Ensayo de Compresión Inconfinada
 - 2.3.1.2 Ensayo de Penetración con Cono
 - 2.3.1.3 Ensayo de Veleta de Corte
 - 2.3.2 Ensayo Triaxial
 - 2.3.3 Ensayo de Deformación Plana
 - 2.3.4 Ensayo de Corte Directo
 - 2.3.5 Medición de la Resistencia In Situ
 - 2.3.5.1 Ensayo de Penetración Estándar (SPT)
 - 2.3.5.2 Ensayo de Penetración con Cono
 - 2.3.5.3 Veleta de Campo
 - 2.3.5.4 Presurímetros
 - 2.3.5.5 Dilatómetros
- 2.4 Características de la Resistencia al Corte en Suelos y Formaciones Comunes
 - 2.4.1 Resistencia al Corte de Suelos Granulares
 - 2.4.2 Resistencia al Corte de Arcillas
 - 2.4.3 Arcillas Sensibles
 - 2.4.4 Suelos Residuales y Coluviones
- 3 MÉTODOS DE CÁLCULO
 - 3.1 Condiciones de Equilibrio

	<p>3.2 Determinación de las Propiedades del Suelo y Consideraciones Generales para el Análisis Geotécnico</p> <p>3.3 Métodos para Análisis de Estabilidad</p> <p>3.3.1 Método de Fellenius</p> <p>3.3.2 Método de Bishop</p> <p>3.3.3 Método Riguroso de Janbu</p> <p>3.3.4 Método Simplificado de Janbu</p> <p>3.3.5 Método de Spencer</p> <p>3.3.6 Método de Taylor</p> <p>3.3.7 Mecanismos Compuestos de Fallas (Superficies de Falla Planas)</p> <p>3.3.8 Significado del Factor de Seguridad</p> <p>4 PROTECCION Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES</p> <p>4.1 Remoción y Aplicación de Cargas</p> <p>4.2 Mejoramiento de Materiales</p> <p>4.3 Drenaje</p> <p>4.4 Refuerzo de Taludes</p> <p>4.5 Obras de Retención</p>
Estrategias Metodológicas	Se imparte la clase magistral por parte del docente, además, se realiza una explicación formal y el desarrollo de ejerciciosmodelos de los temas tratados en clases, ejercitación individual y grupal, talleres de aplicación.
Estrategias de valoración del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ✓ P1 30% ✓ P2 30% ✓ P3 40%.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SUAREZ JAIME. (2009): Deslizamientos y Estabilidad de Taludes en Zonas Tropicales. Ediciones UIS. ✓ GARCÍA MANUEL. Manual de Estabilidad de Taludes. INVIAS. ✓ BRAJA M. DAS. Fundamentos de Ingeniería Geotécnica. Cuarta Edición. Cengage Learning 2001 ✓ RICO ALONSO - Del Castillo Hermilo. La Ingeniería de Suelos en Vías Terrestres Tomo I. Limusa.2001
<u>En otros idiomas:</u>	

Recursos Educativos	Video beam, Tablero, Software de cálculo: Geo5 (Versión demo 30 días), Diapositivas, Norma NSR10 (Título H – Capítulo 5 y 6)				
Fecha de elaboración	Agosto de 2017		Fecha de actualización	Agosto de 2017	
Elaborado por:	Guillermo Galindo	Revisado por:	Hugo Alberto León Téllez	Aprobado por:	Comité curricular del programa