



Subsistema de **Universidades
Politécnicas**

Manual de Asignatura

**GEO-ES
REVOO**

SECCIONES DE LA ASIGNATURA		CONTENIDO DE LA ASIGNATURA									
SECCION	CONTENIDO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Introducción a la Geotecnia										
2	Propiedades de los suelos										
3	Estabilidad de taludes										
4	Diseño de cimentaciones										
5	Diseño de muros de contención										
6	Diseño de puentes										
7	Diseño de estructuras de concreto										
8	Diseño de estructuras de acero										
9	Diseño de estructuras de mampostería										
10	Diseño de estructuras de aluminio										
11	Diseño de estructuras de vidrio										

**INGENIERÍA CIVIL
GEOTECNIA**



DIRECTORIO

Secretario de Educación Pública

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Subsecretario de Educación Superior

Dr. Rodolfo Tuirán Gutiérrez

Coordinadora de Universidades Politécnicas

Mtra. Sayonara Vargas Rodríguez

ORIGINAL

PÁGINA LEGAL

Participantes

M. en C. Pedro Alonso Mayoral Ruiz - Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

M. en C. Luis Fernando Leyva Hinojosa - Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Técnico Laboratorista Rubén Sánchez Padilla - Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Primera Edición: 2012

DR © 2012 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro:

México, D.F.

ISBN_____

ÍNDICE

Introducción.....	1
Programa de estudios.....	2
Ficha técnica.....	3
Desarrollo de la práctica o proyecto.....	5
Instrumentos de evaluación.....	12
Glosario.....	21
Bibliografía.....	22

ORIGINAL

INTRODUCCIÓN

La Geotecnia es la aplicación de las leyes de la física y las ciencias naturales a los problemas que involucran las cargas impuestas a la capa superficial de la corteza terrestre. Esta ciencia fue fundada por Karl von Terzaghi, a partir de 1925.

Todas las obras de ingeniería civil se apoyan sobre el suelo de una u otra forma, y muchas de ellas, además, utilizan la tierra como elemento de construcción para terraplenes, diques y rellenos en general; por lo que, en consecuencia, su estabilidad y comportamiento funcional y estético estarán determinados, entre otros factores, por el desempeño del material de asiento situado dentro de las profundidades de influencia de los esfuerzos que se generan, o por el del suelo utilizado para conformar los rellenos.

Si se sobrepasan los límites de la capacidad resistente del suelo o si, aún sin llegar a ellos, las deformaciones son considerables, se pueden producir esfuerzos secundarios en los miembros estructurales, quizás no tomados en consideración en el diseño, productores a su vez de deformaciones importantes, fisuras, grietas, alabeo o desplomos que pueden producir, en casos extremos, el colapso de la obra o su inutilización y abandono.

En consecuencia, las condiciones del suelo como elemento de sustentación y construcción y las del cimiento como dispositivo de transición entre aquel y la superestructura, han de ser siempre observadas, aunque esto se haga en proyectos pequeños fundados sobre suelos normales a la vista de datos estadísticos y experiencias locales, y en proyectos de mediana a gran importancia o en suelos dudosos, infaliblemente, a través de una correcta investigación de mecánica de suelos.

Esta asignatura representa la aplicación práctica y directa de las capacidades desarrolladas en las asignaturas de comportamiento y mecánica de suelos.

En esta asignatura el alumno será capaz de aplicar las teorías de capacidad de carga, estabilidad de taludes y empuje de tierras.

El alumno podrá decidir el método de compactación más adecuado para un tipo de suelo específico, establecer las fuerzas a las que estará sujeto un elemento de contención que soporta un talud y determinar el factor de seguridad en cortes de suelo.

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROGRAMA DE ESTUDIO															Septiembre 2010			
DATOS GENERALES																		
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Ingeniería Civil.																
OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Formar profesionistas competentes en el diseño, proyección, planificación, gestión y administración de proyectos que resuelvan problemas de infraestructura, vial, habitacional, hidráulica o sanitaria.																
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:		Geotecnia.																
CLAVE DE LA ASIGNATURA:		GEO-ES																
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:		El alumno será capaz de aplicar las teorías de capacidad de carga, estabilidad de taludes y empuje de tierras.																
TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE:		105 hrs.																
FECHA DE EMISIÓN:		Febrero, 2012																
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES:		Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.																
CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE										EVALUACIÓN		OBSERVACIÓN			
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TÉCNICAS SUBERIDAS		ESPACIO EDUCATIVO			MOVILIDAD FORMATIVA		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS				TÉCNICA	INSTRUMENTO	
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA			TEÓRICA		PRÁCTICA				
												Presente	NO Presente	Presente				NO Presente
1. Compactación de suelos.	<p>Al completar la unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describir el proceso de compactación en suelo. Identificar los factores que afectan la compactación. 	<p>ECL. Cuestionario: Identifica los diferentes medios y equipos de compactación.</p> <p>EP1. Catálogo. Elabora catálogo de curvas de compactación para diferentes tipos y condiciones de suelos.</p>	<p>Discusión guiada. Respecto a los métodos de compactación en suelos.</p> <p>Exposición. Tipos de maquinas compactadoras y control de compactación en campo.</p> <p>Cuadro sinóptico. Tipos de compactadores y su aplicabilidad.</p> <p>Estudio de caso. Curva de compactación de un suelo.</p>	X	N/A	Visita de campo, compactación in situ de un terraplén.	N/A	N/A	Pintarón	Computadora portátil, cañón proyector.	20	0	10	5	Documental	<p>Questionario sobre tipos de equipos de compactación.</p> <p>Rúbrica para el catálogo de curvas de compactación.</p>	La vista de obra tendrá como objetivo la identificación de los diferentes tipos de compactadores.	
2. Presión lateral de tierra.	<p>Al completar la unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describir la teoría de Rankine para presiones activas y pasivas del suelo. Determinar el diagrama de distribución de presiones sobre muros de contención. Describir la teoría de Coulomb para presión de tierras. 	<p>ECL. Cuestionario: Sobre conceptos de la teoría de Rankine para presiones activas y pasivas del suelo.</p> <p>ED1. Prácticas: Determina diagramas de distribución de presiones sobre muros de contención.</p> <p>EP1. Proyecto: Análisis de un muro de contención.</p>	<p>Solución de ejercicios. Diagramas de presión sobre muros de contención.</p> <p>Prácticas mediante la acción. Resolver ejemplos variados de empujes sobre muros de contención</p>	X	N/A	Visita de campo, construcción de un muro de contención.	Análisis de un muro de contención.	Determina diagramas de distribución de presiones sobre muros de contención.	Pintarón	Computadora portátil, cañón proyector.	20	0	10	5	Documental y de campo	<p>Questionario sobre conceptos de la teoría de Rankine para presiones activas y pasivas del suelo.</p> <p>Guía de observación para práctica de diagramas de presión sobre muros de contención.</p> <p>Lista de cotejo para proyecto de muro de contención.</p>	La vista de obra tendrá como objetivo observar el proceso constructivo de un muro de contención.	
3. Estabilidad de taludes.	<p>Al completar la unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describir la teoría de falla en suelos de Mohr - Coulomb para establecer el estado límite de un corte o talud en el suelo. Determinar el factor de seguridad para diferentes tipos y condiciones en taludes. 	<p>ECL. Cuestionario: Sobre conceptos de la teoría de falla en suelos de Mohr - Coulomb para establecer el estado límite de un corte o talud en el suelo.</p> <p>ED1. Prácticas: Determina el factor de seguridad de diferentes tipos de taludes.</p> <p>EP1. Proyecto: Análisis de un talud natural y otro artificial.</p>	<p>Solución de ejercicios. Factor de seguridad en taludes.</p> <p>Prácticas mediante la acción. Resolver ejemplos variados de estabilidad de taludes.</p>	X	N/A	Visita de campo, estabilización de un talud.	Análisis de un talud natural y otro artificial.	Determina el factor de seguridad de diferentes tipos de taludes.	Pintarón	Computadora portátil, cañón proyector.	20	0	10	5	Documental y de campo	<p>Questionario sobre conceptos de la teoría de falla en suelos de Mohr-Coulomb para establecer el estado límite de un corte o talud en el suelo.</p> <p>Guía de observación para práctica de estabilidad de taludes.</p> <p>Lista de cotejo para proyecto de análisis de un talud natural y otro artificial.</p>	La vista de obra tendrá como objetivo observar el proceso constructivo de estabilización de un talud.	



FICHA TÉCNICA

GEOTECNIA

Nombre:	Geotecnia.
Clave:	GEO-ES
Justificación:	Las capacidades adquiridas en esta asignatura son fundamentales en la toma de decisiones para la solución de problemas geotécnicos de la Ingeniería Civil, tales como: cimentaciones, excavaciones, taludes, etc.
Objetivo:	El alumno será capaz de aplicar las teorías de capacidad de carga, estabilidad de taludes y empuje de tierras.
Habilidades:	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para organizar y planificar el tiempo. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión. Capacidad de comunicación oral y escrita. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad de investigación. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. Compromiso con la preservación del medio ambiente. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Compromiso con la calidad.
Competencias genéricas a desarrollar:	Capacidades para análisis y síntesis; para aprender; para resolver problemas; para aplicar los conocimientos en la práctica; para adaptarse a nuevas situaciones; para cuidar la calidad; para gestionar la información; y para trabajar en forma autónoma y en equipo.

Capacidades a desarrollar en la asignatura	Competencias a las que contribuye la asignatura
Obtener el empuje de tierras y estabilidad de taludes mediante las teorías clásicas de mecánica de suelos para establecer los elementos de protección contra la falla.	Determinar las fuerzas internas de una estructura utilizando teorías estructurales vigentes para diseñar los miembros que la conforman.

	Unidades de aprendizaje	HORAS TEORIA		HORAS PRÁCTICA	
		Presencial	No presencial	Presencial	No presencial
Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje:	1. Compactación de suelos.	20	0	10	5
	2. Presión lateral de tierra.	20	0	10	5
	3. Estabilidad de taludes.	20	0	10	5
Total de horas por cuatrimestre:	105				
Total de horas por semana:	7				
Créditos:	6				

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Geotecnia.		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Compactación de suelos.		
Nombre de la Actividad de aprendizaje:	El proceso de compactación de suelos.		
Número:	1	Duración (horas) :	35
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> * Describir el proceso de compactación en el suelo. * Identificar los factores que afectan la compactación. 		
<p>Actividades a desarrollar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor introduce a los alumnos a los métodos de compactación en el suelo y conduce una discusión guiada. 2. El profesor expone los tipos de maquinarias compactadoras y su control en campo. 3. Los alumnos realizan un cuadro sinóptico sobre los tipos de compactadores y su aplicabilidad. 4. Los alumnos resuelven un estudio de caso, curvas de compactación de un suelo. 			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la actividad:</p> <p>EC1.Cuestionario: Identifica los diferentes medios y equipos de compactación.</p> <p>EP1. Catálogo: Elabora catálogo de curvas de compactación para diferentes tipos y condiciones de suelos.</p>			

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Geotecnia.		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Presión lateral de tierra.		
Nombre de la Actividad de aprendizaje:	Teoría de Rankine para presiones activas y pasivas del suelo.		
Número:	2	Duración (horas) :	10
Resultado de aprendizaje:	* Describir la teoría de Rankine para presiones activas y pasivas del suelo.		
Actividades a desarrollar:	<ol style="list-style-type: none"> 1) El profesor presenta estudios de caso con resolución de problemas. 2) El alumno resuelve de manera autónoma el cuestionario. 		
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:	<p>EC1: Cuestionario: Sobre conceptos de la teoría de Rankine para presiones activas y pasivas del suelo.</p>		



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

DESARROLLO DE PRÁCTICA

Nombre de la asignatura:	Geotecnia.		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Presión lateral de tierra.		
Nombre de la práctica o proyecto:	Diagramas de distribución de presiones sobre muros de contención.		
Número:	1	Duración (horas) :	10
Resultado de aprendizaje:	* Determinar el diagrama de distribución de presiones sobre muros de contención.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora portátil, cañón proyector.		
Actividades a desarrollar en la práctica:	<ul style="list-style-type: none">- El profesor proporcionará al alumno el procedimiento de la práctica.- El alumno realiza los cálculos y diagramas necesarios.- El alumno realiza el reporte de la práctica.		
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:	ED1. Práctica: Determina diagramas de distribución de presiones sobre muros de contención.		



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

DESARROLLO DE PROYECTO

Nombre de la asignatura:	Geotecnia.		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Presión lateral de tierra.		
Nombre de la práctica o proyecto:	Análisis de un muro de contención.		
Número:	1	Duración (horas) :	15
Resultado de aprendizaje:	* Describir la teoría de Coulomb para presión de tierras.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora portátil, cañón proyector.		
Actividades a desarrollar:	<ul style="list-style-type: none">- El profesor proporcionará al alumno los datos de su proyecto.- El alumno realiza los cálculos y análisis necesarios.- El alumno realiza el reporte final del proyecto.		
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:	EP1. Proyecto: Análisis de un muro de contención.		

DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Geotecnia.		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Estabilidad de taludes.		
Nombre de la Actividad de aprendizaje:	Estado limite de un talud.		
Número:	3	Duración (horas) :	10
Resultado de aprendizaje:	* Describir la teoría de falla en suelos de Mohr - Coulomb para establecer el estado límite de un corte o talud en el suelo.		
Actividades a desarrollar:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor expone la teoría de Mohr - Coulomb, para la falla de taludes. 2. El alumno resuelve de manera autónoma el cuestionario. 		
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la actividad:	<p>EC1.Cuestionario: Sobre conceptos de la teoría de falla en suelos de Mohr - Coulomb para establecer el estado límite de un corte o talud en el suelo.</p>		



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

DESARROLLO DE PRÁCTICA

Nombre de la asignatura:	Geotecnia.		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Estabilidad de taludes.		
Nombre de la práctica o proyecto:	Factor de seguridad de diferentes tipos de taludes.		
Número:	2	Duración (horas) :	10
Resultado de aprendizaje:	* Determinar el factor de seguridad para diferentes tipos y condiciones en taludes.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora portátil, cañón proyector.		
Actividades a desarrollar en la práctica:			
<ul style="list-style-type: none">- El profesor proporcionará al alumno el procedimiento de la práctica.- El alumno realiza los cálculos y diagramas necesarios.- El alumno realiza el reporte de la práctica.			
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:			
ED1. Práctica: Determina el factor de seguridad de diferentes tipos de taludes.			



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

DESARROLLO DE PROYECTO

Nombre de la asignatura:	Geotecnia.		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Estabilidad de taludes.		
Nombre de la práctica o proyecto:	Análisis de un talud natural y otro artificial.		
Número:	3	Duración (horas) :	15
Resultado de aprendizaje:	* Determinar el factor de seguridad para diferentes tipos y condiciones en taludes.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora portátil, cañón proyector.		
Actividades a desarrollar:	<ul style="list-style-type: none">- El profesor proporcionará al alumno los datos de su proyecto.- El alumno realiza los cálculos y análisis necesarios.- El alumno realiza el reporte final del proyecto.		
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:	EP1. Proyecto: Análisis de un talud natural y otro artificial.		



Instrumentos de Evaluación

ORIGINAL

ASIGNATURA: Geotecnia.

Fecha: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Compactación de suelos.

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

MATRICULA: _____

1. Describa el proceso de compactación en suelos.
2. Mencione los factores que afectan la compactación de un suelo.
3. Enliste los equipos existentes para la compactación en campo.
4. En caso de un suelo arenoso, qué equipos de compactación recomendaría.
5. En caso de suelo arcilloso, qué equipos de compactación recomendaría.



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

RÚBRICA PARA CATÁLOGO DE CURVAS DE COMPACTACIÓN U1, EP1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE:
GEOTECNIA

Variables / Niveles de desempeño	Competente 10	Independiente 9	Básico Avanzado 8	Básico Umbral 7	Insuficiente 0
Análisis y síntesis de la información (4 puntos)	Establece de manera sintetizada los usos de cada curva.	Muestra los puntos esenciales de cada curva de forma sintetizada.	Indica parcialmente los conceptos elementales de cada curva.	Muestra algunos de los usos de las curvas pero no los requeridos.	No plantea los usos requeridos por cada curva.
Organización del catálogo (3 puntos)	Agrupar las curvas y jerarquiza sus aplicaciones apropiadamente y logra un orden al presentar sus ideas.	Agrupar las curvas y jerarquiza sus aplicaciones apropiadamente, pero no logra un orden al presentar sus ideas.	Agrupar las curvas pero no jerarquiza sus aplicaciones; no logra articular un orden en sus ideas.	No agrupa las curvas; ni jerarquiza sus aplicaciones.	No agrupa las curvas; ni jerarquiza sus aplicaciones; no logra articular las curvas con sus aplicaciones.
Contenido (3 puntos)	Se encuentran presentes las curvas y sus cálculos en el catálogo en un 100%.	Se encuentran presentes las curvas y sus cálculos en el catálogo en un 75%.	Se encuentran presentes las curvas y sus cálculos en el catálogo en un 50%.	Se encuentran presentes las curvas y sus cálculos en el catálogo en un 25%.	No se encuentran presentes las curvas y sus cálculos.



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

**CUESTIONARIO SOBRE TEORIA DE RANKINE PARA EMPUJE DE SUELOS
U2, EC1**

ASIGNATURA: Geotecnia.

Fecha: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Presión lateral de tierra.

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

MATRICULA: _____

***) Enumere los estados plásticos de Rankine para empuje de suelos.**

***) Describa el estado en reposo.**

***) Describa el estado pasivo de Rankine y represéntelo mediante un diagrama de Circulo de Mohr.**

***) Describa el estado activo de Rankine y represéntelo mediante un diagrama de Circulo de Mohr.**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE				
GEOTECNIA				
INSTRUCCIONES				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
Valor del reactivo	Características a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Conducta: Se conduce de manera ordenada y respetuosa.			
5%	Orden: Sigue las instrucciones e indicaciones del profesor sobre el desarrollo de la práctica.			
5%	Desempeño: 1. Interpreta adecuadamente los croquis de la distribución de estratos del suelo.			
15%	2. Selecciona las ecuaciones adecuadas al tipo de suelo y al tipo de muro de contención.			
10%	3. Organiza los parámetros de cada estrato a partir de su profundidad.			
10%	4. Realiza correctamente la sustitución y operaciones algebraicas necesarias.			
10%	5. Toma en consideración la inclinación del relleno, la presencia del nivel de aguas freáticas y la sobrecarga por cargas en la superficie.			
15%	6. Obtiene el valor de la presión lateral de tierra a las profundidades adecuadas para trazar el diagrama de presiones.			
15%	7. Traza adecuadamente el diagrama de presiones laterales en el muro indicando los valores de esfuerzo en cada punto de discontinuidad.			
10%	8. Obtiene el valor de la resultante de las presiones laterales, así como su ubicación con respecto a la base del muro.			
100%	<i>CALIFICACION:</i>			



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

**LISTA DE COTEJO PARA PROYECTO ANALISIS DE UN MURO DE CONTENCIÓN
U2, EP1**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE				
GEOTECNIA				
INSTRUCCIONES				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
Valor del reactivo	Características a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	El proyecto tiene todos los datos: Presentación, antecedentes, resumen, nombre del alumno y fecha de elaboración.			
5%	El proyecto tiene buena presentación y orden.			
5%	El proyecto no tiene faltas de ortografía.			
5%	El proyecto es entregado en el formato indicado.			
5%	El proyecto usa lenguaje técnico apropiado.			
10%	El proyecto contiene todos los datos y el formulario a utilizar.			
25%	El proyecto contiene el diagrama de presiones sobre el muro de contención.			
20%	El proyecto contiene los cálculos necesarios para obtener las fuerzas que actúan sobre el muro.			
20%	El reporte muestra claramente los resultados, conclusiones y recomendaciones para la construcción del muro de contención.			
100%	CALIFICACIÓN:			

ASIGNATURA: Geotecnia.

Fecha: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Estabilidad de taludes.

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

MATRICULA: _____

*) Enumere los tipos de taludes.

*) Describa los tipos de falla en los taludes.

*) Mencione los elementos de un talud.

*) Describa la teoría de falla en los taludes.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE				
GEOTECNIA				
INSTRUCCIONES				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
Valor del reactivo	Características a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Conducta: Se conduce de manera ordenada y respetuosa.			
5%	Orden: Sigue las instrucciones e indicaciones del profesor sobre el desarrollo de la práctica.			
5%	Desempeño: 1. Interpreta adecuadamente el croquis de la geometría del talud.			
10%	2. Selecciona el método más adecuado para el tipo de suelo y tipo de falla del talud.			
5%	3. Organiza los datos y parámetro del problema de manera clara y sencilla.			
20%	4. Lleva a cabo correctamente las sustituciones y operaciones algebraicas propias del método seleccionado.			
20%	5. Toma en consideración el efecto de la presión de poro, la dirección de los estratos y demás situaciones que afectan el deslizamiento del talud.			
20%	6. Obtiene el valor correcto del factor de seguridad del talud			
10%	7. Interpreta correctamente el nivel de seguridad del talud a partir del valor obtenido del factor de seguridad			
100%	CALIFICACION:			



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

LISTA DE COTEJO PARA PROYECTO DE ANALISIS DE UN TALUD ARTIFICIAL Y
OTRO NATURAL
U3, EP1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE				
GEOTECNIA				
INSTRUCCIONES				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
Valor del reactivo	Características a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	El proyecto tiene todos los datos: Presentación, antecedentes, resumen, nombre del alumno y fecha de elaboración.			
5%	El proyecto tiene buena presentación y orden.			
5%	El proyecto no tiene faltas de ortografía.			
5%	El proyecto es entregado en el formato indicado.			
5%	El proyecto usa lenguaje técnico apropiado.			
10%	El proyecto contiene todos los datos y el formulario a utilizar.			
25%	El proyecto contiene el diagrama de representación de los taludes.			
20%	El proyecto contiene los cálculos necesarios para obtener el diseño de estabilidad de los taludes.			
20%	El reporte muestra claramente los resultados, conclusiones y recomendaciones para la estabilidad de los taludes.			
100%	CALIFICACIÓN:			

GLOSARIO

Compactación de suelos: Es un tratamiento mecánico para mejorar la relación esfuerzo - deformación de una capa de suelo.

Diagrama de distribución de esfuerzos: Croquis esquemático de la magnitud de los esfuerzos a lo largo de un elemento estructural o en el suelo.

Equipo de compactación: Se refiere a la maquinaria utilizada para llevar a cabo la compactación del suelo, pudiendo clasificarse como maquinaria de compactación por impacto, por presión o por vibración.

Estado límite: combinación de fuerzas, desplazamientos o esfuerzos que determinan el inicio de la ocurrencia de un modo de comportamiento inaceptable de la estructura.

Factor de seguridad: es la relación de la resistencia máxima calculada de una estructura dividida entre el valor del requerimiento real a que estará sometida.

Muro de contención: elemento estructural vertical, plano, rígido que soporta fuerzas perpendiculares a su plano producidas principalmente por el suelo que contiene.

Talud: superficie inclinada respecto a la horizontal de una estructura de tierra.

Teoría de Rankine: Es un modelo matemático que describe la forma en la que un suelo mediante sus estado plásticos ejerce presión en una estructura de retención.

Teoría de Mohr - Coulomb: Es un modelo matemático que describe la respuesta de materiales quebradizos, tales como hormigón, o agregados de partículas como el suelo, a esfuerzo cortante, así como tensión normal. La mayoría de los materiales en ingeniería clásica se comportan siguiendo esta teoría al menos en una parte del corte. En general, la teoría se aplica a los materiales para los que la resistencia a la compresión es muy superior a la resistencia a la tensión, caso de los suelos y rocas.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

Mecánica de suelos, Tomo 1, Fundamentos de la mecánica de suelos 3A ED
JUÁREZ Badillo y Rico Rodríguez
2007
Limusa
México, 2007.
ISBN-13 : 978-968-18-0069-7


Mecánica de suelos, Tomo 2, 3A ED
JUÁREZ Badillo y Rico Rodríguez
2007
Limusa
México
ISBN 968-18-0471-6

Mecánica de suelos y cimentaciones
CRESPO Villalaz, Carlos
2007
Limusa
México D.F., 2007.
978-968-18-6489-7

Complementaria

Ingeniería Geológica
GONZÁLEZ de Vallejo Luis I., Mercedes Ferrer, Luis Ortuño, Carlos Oteo.
2004
Pearson Pretince Hall
Madrid, España, 2004
ISBN 13: 978-84-205-3104-5

Cuestiones de geotecnia y cimientos.
IZQUIERDO, Francisco
2009
Universidad Politécnica de Valencia
Valencia, España, 2009



ISBN: 9788477219859

Los suelos y las rocas en ingeniería geológica

CORTES Gimeno, Rafael

2007

Universidad Politécnica de Valencia

Valencia, España, 2007

ISBN: 978843630976

ORIGINAL