

PROGRAMA DE CURSO

Código		Nombre		
CI4402		GEOMECÁNICA		
Nombre en Inglés				
Geomechanics				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1 (Aux) + 1 (LAB)	5
Requisitos			Carácter del Curso	
CI4401 Geotecnia			Obligatorio para estudiantes de Ingeniería Civil.	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Al término del curso se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúe las propiedades de ingeniería de los suelos • Diseñe soluciones para estabilizar masas de suelo. • Comprenda el comportamiento mecánico de los suelos y de las leyes que rigen el comportamiento mecánico de medios particulados y competencia en el diseño de muros de contención, análisis de estabilidad de taludes y programación de una eficiente exploración geotécnica. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>Durante el curso se realizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas, • Desarrollo de ejercicios • Análisis de casos • Experiencias de laboratorios 	<ul style="list-style-type: none"> • Controles (3) • Examen. S <p>Se aplica la ponderación regular utilizada en la escuela.</p>

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
1	INTRODUCCIÓN	1 semana	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1.- Ejemplos de Excavaciones profundas, cortes camineros, presas de tierra, estribos de puente, muros de subterráneos, túneles. 1.2.- Ejemplos de fallas ocurridas en taludes, presas y muros. 1.3.- Alcances y contexto de una exploración geotécnica.		Al término de la unidad se espera que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Describa los alcances del comportamiento mecánico de una masa de suelos en obras de ingeniería civil. 	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
2	RESISTENCIA AL CORTE Y COMPORTAMIENTO DE SUELOS	4 semanas	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1.- Respuestas drenada y no-drenada 2.2.- Trayectorias de tensiones 2.3.- Ensayos: Corte Directo, Corte Simple y Triaxial 2.4.- Criterio de falla de Mohr-Coulomb 2.5.- Comportamiento de suelos granulares 2.6.- Comportamiento de suelos finos 2.7.- Estado crítico y steady-state 2.8.- Modelos tensión deformación: Elasto-plástico, Hiperbólico		Al término de la unidad se espera que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Comprenda el comportamiento mecánico y resistencia de un medio particulado. 	1.- Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. 2.- Critical State Soil Mechanics. A, Schofield & P. Wroth

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	EMPUJES DE TIERRA Y MUROS DE CONTENCIÓN	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1.- Empujes según Teoría de Rankine 3.2.- Empujes de tierra considerando roce suelo-muro 3.3.- Criterios de estabilidad de muros de contención 3.4.- Efectos del escurrimiento de agua en el empuje 3.5.- Empuje sísmico; Mononobe-Okabe	Al término de la unidad se espera que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Diseñe y analice la estabilidad de muros de contención. 	1.- Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. 2.- Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. K. Terzaghi & R. Peck. 3.- Mecánica de Suelos (Tomo III, Flujo de aguas en suelos). J. Badillo y R. Rodríguez

Número	NOMBRE DE LA UNIDAD	Duración en Semanas
4	ESTABILIDAD DE TALUDES	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
4.1.- Talud infinito de suelo no-cohesivo 4.2.- Concepto de Equilibrio Límite 4.3.- Métodos de dovelas 4.4.- Efecto del escurrimiento de agua en un talud 4.5.- Talud con suelo parcialmente saturado	Al término de la unidad se espera que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Diseñe y analice la estabilidad de taludes 	1.- Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. 2.- Soil Strength and Slope Stability. J. Duncan & S. Wright. 3.- Landslides in Practice. D. Cornforth

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
5.1.- Razón de una exploración geotécnica 5.2.- Métodos de exploración: Calicatas, sondajes, cono, perfil sísmico, gravimetría. 5.3.- Ensayos de terreno: Placa de carga, SPT, Presiómetro, Lugeon, Lefranc, Veleta, otros. 5.4.- Criterios para establecer una exploración.	Al término de la unidad se espera que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Utilice herramientas para definir una efectiva exploración geotécnica. 	1. Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. K. Terzaghi & R. Peck. 2. Foundation Engineering Handbook. H. Winterkorn & H. Fang.

Bibliografía General
1.- Mecánica de Suelos. W. Lambe & R. Whitman. 2.- Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. K. Terzaghi & R. Peck. 3.- Critical State Soil Mechanics. A. Schofield & P. Wroth 4.- Mecánica de Suelos (Tomo III, Flujo de aguas en suelos). J. Badillo y R. Rodríguez 5.- Foundation Engineering Handbook. H. Winterkorn & H. Fang. 6.- Soil Strength and Slope Stability. J. Duncan & S. Wright. 7.- Landslides in Practice. D. Cornforth

Vigencia desde:	Otoño 2009
Elaborado por:	Ramón Verdugo
Revisado por:	ADD (abril de 2010)