

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CI4401	GEOTECNIA			
Nombre en Inglés				
GEOTECNIA				
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	
CI3202 Mecánica de Sólidos GL3101 Geología General			Obligatorio para estudiantes de Ingeniería Civil.	
Resultados de Aprendizaje				
Al término del curso el estudiante demuestra que:				
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y clasifica los suelos a través del lenguaje geotécnico. Evalúa las tensiones geostáticas en una masa de suelo y sus variaciones por cargas adicionales, así como la importancia de las tensiones efectivas y cómo determinarlas cuando existe flujo de aguas en los suelos. Demuestra conocimiento del tema de consolidación permitiéndole evaluar los asentamientos producidos por deformación de suelos finos saturados en el tiempo. 				

Metodología Docente	Evaluación General
Se realizarán: <ul style="list-style-type: none"> Clases expositivas, con participación de los alumnos mediante ejercicios Análisis de casos Experiencias de laboratorios. 	Tres controles y un examen. Se aplica la ponderación regular utilizada en la escuela.

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 Aplicaciones generales en carreteras, fundaciones, excavaciones, presas de tierra y túneles. 1.2 Formación de suelos 1.3 Sistema trifásico 1.4 Tipo de partículas y su interacción.	Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Identifica los alcances de la geotecnia en la ingeniería y construcción de obras civiles Comprende los mecanismos de deformación y de resistencia al corte. 	Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Propiedades Índice	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1 - Contenido de humedad 2.2 - Peso específico de los sólidos 2.3 – Grado de saturación 2.4 – Índice de vacíos y porosidad 2.5 – Pesos unitarios húmedo, seco, saturado y sumergido 2.6 - Granulometría 2.7 – Límites de Atterberg	Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Conozca del significado de las propiedades índice y su determinación en el laboratorio. 	Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. An Introduction to Geotechnical Engineering R.D. Holtz and D. Kovacs

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Clasificación de Suelos	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1 - Clasificación visual 3.2 – Clasificación Unificada (Sistema USCS) 3.3 - Clasificación para carreteras (AASHTO)	Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Reconoce el proceso que permite identificar y luego clasificar los suelos, así como su alcance y real significado. 	Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. An Introduction to Geotechnical Engineering R.D. Holtz and D. Kovacs.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Compactación de Suelos	1 semana
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
4.1 - Importancia de la compactación 4.2 - Ensayos de densidad relativa, compactación y CBR 4.3 – Canchas de prueba, especificaciones y control	Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Reconoce el proceso de compactación en laboratorio y en terreno, seleccionando el tipo de suelo y sus condiciones de compactación. 	Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. Introduction to Geotechnical Engineering R.D. Holtz and D. Kovacs

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Tensiones dentro de una masa de suelo	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
5.1 – Esfuerzos geostáticos 5.2 – principio de tensiones efectivas 5.3 – Efecto de la capilaridad 5.4 - Incremento de tensiones por cargas externas aplicando	Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza las bases teóricas para evaluar las tensiones totales y efectivas en una masa de suelo. 	Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. An Introduction to Geotechnical Engineering R.D. Holtz and D.

Boussinesq y Westergaard		Kovacs.
--------------------------	--	---------

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Flujo de aguas en suelos	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
6.1 – Ley de Darcy 6.2 – Coeficiente de permeabilidad, rango y factores que lo afectan 6.3 – Flujo unidimensional 6.4 – Flujo bidimensional, ecuación de Laplace, redes de flujo	Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza las bases teóricas para evaluar las presiones de poros y las fuerzas de flujo que interesan en un proyecto de ingeniería. 	Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. An Introduction to Geotechnical Engineering R.D. Holtz and D. Kovacs.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	Teoría de consolidación y sus aplicaciones	4 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
7.1 – Ensayo de consolidación 7.2 – Teoría de consolidación de Terzaghi. 7.3 – Asentamientos y sus variaciones en el tiempo 7.4 - Presiones de poros y tensiones efectivas en el tiempo 7.5 - Consolidación secundaria	Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza las bases teóricas para evaluar los asentamientos en el tiempo resultantes de la consolidación de suelos finos saturados. 	Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. An Introduction to Geotechnical Engineering R.D. Holtz and D. Kovacs

Bibliografía General
1.- Mecánica de Suelos. W. Lambe y R. Whitman. 2 – An Introduction to Geotechnical Engineering R.D. Holtz and D. Kovacs 3.- Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. K. Terzaghi & R. Peck



Vigencia desde:	2009
Elaborado por:	Claudio Foncea
Revisado por:	ADD (agosto de 2010)