

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CI6401	PROYECTO DE GEOTECNIA			
Nombre en Inglés				
GEOTECHNICAL PROJECT				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3,0	0	7,0
Requisitos			Carácter del Curso	
CI4402 Geomecánica CI5401 Fundaciones (Simultáneo)			Electivo para la mención de Estructuras – Construcción - Geotecnia	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Al finalizar el curso se espera que el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las etapas de un proyecto de ingeniería (conceptual, factibilidad, ingeniería básica e ingeniería de detalles) y definir las necesidades y objetivos de cada una. • Definir el alcance de una prospección geotécnica en virtud del tipo de obra a realizar. • Definir un programa de ensayos de laboratorio asociados a una prospección geotécnica. • Realizar una interpretación (caracterización) geotécnica en base a resultados de ensayos y pruebas de campo. • Definir criterios de diseño en relación a métodos constructivos. • Elegir criterios de seguridad apropiados. • Desarrollar cálculos haciendo uso de las herramientas apropiadas (manuales y asistidos por computador). • Elegir sistemas de instrumentación y definir frecuencias de monitoreo adecuados. • Desarrollar un informe de diseño (proposición de soluciones, descripción de metodologías, memorias de cálculo, presentación esquemática de resultados) 				

Metodología Docente	Evaluación General
Se realizarán clases expositivas, con participación de los alumnos durante la clase mediante ejercicios y análisis de casos reales.	<p>Informes de avance (4): 50%</p> <p>Informe final: 20%</p> <p>Presentación final: 30%</p> <p>Asistencia obligatoria</p>

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
1	Etapas de un Proyecto de Ingeniería Geotécnica	1	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Conceptual • Ingeniería de Factibilidad • Ingeniería Básica • Ingeniería de Detalles y • Definición de las necesidades y objetivos de cada etapa • Relación de un proyecto geotécnico con otras disciplinas de la Ingeniería Civil. 		<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica y discrimina las necesidades y objetivos de cada etapa de un proyecto de Ingeniería. • Reconoce la relación con otras disciplinas de la ingeniería Civil 	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
2	Prospecciones Geotécnicas – Alcances y Objetivos	2	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de una prospección dependiendo del tipo de infraestructura. • Alcance de una prospección. • Definición (diseño) de una prospección. 		<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defina y plantee el alcance de una prospección geotécnica en virtud del tipo de obra a realizar. • Plantee un programa de ensayos de laboratorio asociados a una prospección geotécnica. 	<p>NCh1508-Of2008</p> <p>Hunt (2005)</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
3	Caracterización Geotécnica	3	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación (caracterización) geotécnica en base a series de resultados obtenidos de ensayos de laboratorio y pruebas de campo. • Evaluación estadística de datos • Definición de valores característicos. • Derivación de parámetros de diseño. 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analice y formule una interpretación (caracterización) geotécnica. • Evalúe la suficiencia de información o la necesidad de una investigación complementaria 	<p>Eurocódigo 7</p> <p>Hunt (2005)</p>	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
4	Criterios de Diseño y de Seguridad	2	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
<ul style="list-style-type: none"> • Definición de criterios de diseño (en relación a métodos constructivos). • Elección de criterios de seguridad apropiados. 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca y formule distintos criterios de diseño. • Reconozca el impacto del método constructivo sobre el diseño de una obra. • Clasifique distintos niveles de riesgo y plantee criterios de diseños acorde a estos 	<p>Eurocódigo 7</p> <p>Manual de Carreteras</p> <p>Guía de Diseño, Construcción, Operación y Conservación de Obras Marítimas y Costeras (DOP)</p>	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Herramientas de Cálculo	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Opciones de cálculos tanto manuales como asistidos por computador. • Verificaciones mediante cálculos manuales. • Beneficios de cálculos mediante modelos numéricos. • Interpretación de resultados de modelos numéricos. • Concepto de “back-analysis” 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca las herramientas de cálculo disponibles. • Defina qué herramienta es la más apropiada para una etapa de ingeniería determinada. 	<p>Eurocódigo 7</p> <p>Manual de Carreteras</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Informe de Diseño Geotécnico	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>Desarrollo un informe de diseño geotécnico que considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposición de soluciones • Descripción de metodologías • Memorias de cálculo • Presentación esquemática de resultados • Valoración del trabajo realizado (HH y costo) 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplique los conocimientos adquiridos a través de la formulación de un Informe de Diseño. • Identifique las dificultades y limitaciones del conocimiento en temas diversos. • Discuta y defienda las soluciones de ingeniería desarrolladas. • Defina el costo (en HH y \$) asociado a la realización de un proyecto geotécnico. 	<p>NCh1508 Of2008</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
7	Instrumentación y monitoreo de obras	2	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Valor de un proyecto de instrumentación • Tipos de instrumentos • Sistemas de instrumentación • Monitoreo • Integración de los resultados de monitoreo a la operación de obras y estructuras 		<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifique las necesidades de implementar un proyecto de instrumentación. • Conozca los instrumentos básicos para un proyecto geotécnico-estructural. • Formule a nivel conceptual un proyecto de instrumentación y monitoreo de obras. 	<p>Dunnicliff (1993)</p> <p>ASCE Task Committee.</p>

Bibliografía General
<ul style="list-style-type: none"> • Eurocódigo 7 • NCh1508-Of2008 Geotecnia Estudio de mecánica de suelos; • Hunt, R. (2005), Geotechnical engineering investigation handbook, CRC Press • MOP. Manual de Carreteras • DOP. Guía de Diseño, Construcción, Operación y Conservación de Obras Marítimas y Costeras • Dunnicliff, J. (1993). Geotechnical Instrumentation for Monitoring Field Performance, Wiley • ASCE Task Committee. Guidelines for instrumentation and Measurements for Monitoring Dam Performance

Vigencia desde:	Otoño 2015
Elaborado por:	Roberto Gesche Schuler
Revisado por:	Javier Ubilla y César Pastén
Validado por:	