

Diplomado en

INGENIERÍA GEOTÉCNICA: MECÁNICA DE SUELOS Y ESTABILIDAD DE TALUDES



Webinars en Vivo

Por Especialistas

Aula Virtual 24/7

Todas las Clases Quedan
Grabadas

Evaluación en Línea

Compatible con Horarios
Laborales



Dedicación

80 Horas Lectivas +
80 Horas
Dedicación Personal



Duración

8 meses



Modalidad

Clases en Vivo y Clases
Asincrónicas

DESCRIPCIÓN

El **Diplomado en Ingeniería Geotécnica: Mecánica de Suelos y Estabilidad de Taludes** está diseñado para profesionales que buscan alcanzar un dominio avanzado en el análisis, el diseño y la gestión geotécnica de proyectos de gran envergadura en minería, infraestructura y obras civiles. El programa abarca desde los fundamentos de la mecánica de suelos y la exploración geotécnica hasta el análisis de la estabilidad de taludes en suelos y rocas, integrando técnicas modernas de monitoreo, mitigación y reforzamiento.

A través de una metodología que combina clases en vivo, sesiones asincrónicas, webinars especializados y un proyecto de certificación aplicado a un caso real, los participantes desarrollarán habilidades prácticas para resolver desafíos geotécnicos complejos con un enfoque técnico, normativo y sostenible. El plan de estudios, estructurado en cuatro cursos, permite comprender en profundidad el comportamiento del suelo, diseñar cimentaciones y estructuras de contención, y aplicar herramientas avanzadas de análisis y control de la estabilidad.

El cuerpo académico está integrado por doctores e ingenieros con trayectoria internacional, quienes aportan una visión actualizada de la ingeniería geotécnica aplicada a contextos reales de alto impacto. Este programa representa una oportunidad única para especializarse al más alto nivel, potenciar la empleabilidad y liderar proyectos con un sello de excelencia técnica y profesional.

CONTENIDO

CURSO 1: Fundamentos, Exploración y Propiedades de Suelos para Proyectos de Ingeniería

CURSO 2: Ingeniería Geotécnica Aplicada en Mecánica de Suelos

CURSO 3: Análisis y Estabilidad de Taludes en Suelos y Rocas

CURSO 4: Monitoreo, Mitigación y Reforzamiento de Taludes

PROYECTO DE CERTIFICACIÓN

CURSO 1: Fundamentos, Exploración y Propiedades de Suelos para Proyectos de Ingeniería

Módulo 1: Fundamentos de Geotecnia, Suelos y Regulaciones

- Introducción a la geotecnia y la mecánica de suelos
- Comportamiento de suelos y su importancia en la ingeniería
- Propiedades geotécnicas de los suelos
- Clasificación de suelos y su aplicación en proyectos
- Investigación geotécnica y planificación de proyectos
- Regulaciones y normativas aplicables a proyectos geotécnicos
- Técnicas de negociación y mediación en proyectos geotécnicos

Módulo 2: Exploración de Suelos y Ensayos de Campo

- Métodos de exploración geotécnica
- Muestreo de suelos y técnicas de ensayo
- Ensayos de penetración estándar (SPT) y CPTU
- Ensayos de veleta, presiómetro y dilatómetro
- Estudio de campo y elaboración de informes geotécnicos

Módulo 3: Propiedades Índice y Mecánicas de los Suelos

- Análisis granulométrico y distribución de tamaños de partículas
- Límites de Atterberg y plasticidad de suelos
- Compactación y densidad de suelos
- Compresibilidad y resistencia al esfuerzo cortante
- Análisis de esfuerzos en suelos y deformaciones

CURSO 2: Ingeniería Geotécnica Aplicada en Mecánica de Suelos

Módulo 1: Hidrología de Suelos y Flujo de Agua

- Propiedades hidráulicas y permeabilidad de suelos
- Ecuación hidrodinámica de Darcy
- Flujos confinados y no confinados
- Fuerzas de filtración y gradiente hidráulico crítico
- Drenaje en proyectos geotécnicos

Módulo 2: Ingeniería Geotécnica Avanzada

- Métodos avanzados de exploración y ensayos geotécnicos
- Estabilización de suelos y técnicas de mejora
- Diseño de cimentaciones especiales (por ejemplo, cajones, pilotes compuestos)
- Geotecnia ambiental y sostenibilidad en la ingeniería de suelos
- Casos de estudio y proyectos geotécnicos reales

Módulo 3: Diseño de Proyectos de Entibación

- Tipos de proyectos de entibación.
- Empujes de suelos.
- Revisión de la norma NCh 3206 para proyectos de entibación.
- Consideraciones para diseñar proyectos de entibación
- Ejemplos de proyectos.

Módulo 4: Diseño de Cimentaciones Superficiales, Profundas y Pilotes

- Estado límite de falla y teorías de capacidad de carga
- Distribución de esfuerzos y tipos de hundimientos
- Hundimientos elásticos, por consolidación primaria y secundaria
- Diseño de zapatas, losas y cimentaciones corridas
- Reforzamiento de suelos y consideraciones de carga en cimentaciones
- Cuando utilizar cimentaciones profundas
- Capacidad de carga por punta y fricción
- Grupos de pilotes y diseño estructural
- Cálculo de hundimientos y consideraciones de fricción negativa
- Pilotes cargados lateralmente y su análisis

CURSO 3: Análisis y Estabilidad de Taludes en Suelos y Rocas

Módulo 1: Fundamentos de Estabilidad de Taludes

- Fundamentos de la mecánica de suelos y de la geotecnia.
- Tipos de fallas en los taludes y sus causas.
- Métodos de análisis de estabilidad: análisis de equilibrio límite y del factor de seguridad.
- Factores de seguridad y criterios de diseño.
- Influencia de la geometría de los taludes.
- Conceptos de inestabilidad y colapso de taludes.
- Estudios de caso sobre deslizamientos de taludes.

Módulo 2: Análisis de Taludes en Suelos

- Análisis de la estabilidad en taludes infinitos.
- Superficie de falla plana y métodos específicos.
- Análisis de taludes en suelos cohesivos.
- Análisis de taludes en suelos granulares.
- Modelos avanzados de comportamiento del suelo en taludes.
- Estudios de casos sobre la estabilidad de taludes en suelos.
- Programas de software para el análisis de estabilidad de suelos.

Módulo 3: Estabilidad de Taludes en Rocas

- Comportamiento geomecánico de las rocas en los taludes.
- Análisis de la estabilidad de taludes rocosos.
- Factores geológicos y geotécnicos en la estabilidad de los taludes rocosos.
- Fracturación y orientación de las discontinuidades en rocas.
- Ensayos geotécnicos específicos para rocas.
- Diseño de taludes en cortes y escarpes rocosos.
- Estudios de caso sobre la estabilidad de taludes en rocas.

CURSO 4: Monitoreo, Mitigación y Reforzamiento de Taludes

Módulo 1: Monitoreo y Mitigación de Riesgos en Taludes

- Técnicas de monitoreo de taludes y de equipos.
- Interpretación de datos de monitoreo.
- Alerta temprana y acciones de respuesta.
- Métodos de mitigación de riesgos en taludes.
- Estabilización de taludes inestables.
- Uso de sistemas de drenaje y de contención.
- Estudios de casos de deslizamientos y de soluciones.

Módulo 2: Diseño y Reforzamiento de Taludes

- Diseño de taludes estables en función de las condiciones del sitio.
- Selección de técnicas de reforzamiento de taludes.
- Uso de geosintéticos en el reforzamiento de taludes.
- Diseño de muros de contención en taludes.
- Sistemas de anclaje y refuerzo de taludes.
- Evaluación de la eficacia del reforzamiento.
- Aspectos económicos y de sostenibilidad en el diseño de taludes reforzados.

PROYECTO DE CERTIFICACIÓN

Proyecto grupal con estudio de caso real

Proyecto enfocado en abordar problemáticas reales del sector productivo, que será proporcionado por tutores guía expertos en la materia.

La actividad está elaborada para cumplir 2 objetivos:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en el programa mediante un análisis de un caso real.
- Fomentar el trabajo colaborativo que fortalezca las redes de contacto de los participantes, quienes tendrán una especialidad en común.

PERFIL DE EGRESO

Al finalizar el programa, los egresados serán capaces de:

- Analizar y caracterizar el comportamiento geotécnico de suelos y rocas mediante la interpretación de ensayos de laboratorio y de campo, aplicando criterios normativos y metodológicos actualizados para el diseño de proyectos de ingeniería.
- Diseñar soluciones geotécnicas seguras y eficientes, considerando la interacción suelo-estructura, las condiciones hidráulicas y los estados límite de falla, tanto en cimentaciones superficiales como en profundas.
- Evaluar la estabilidad de los taludes en suelos y en macizos rocosos, aplicando métodos numéricos y empíricos e incorporando estrategias de mitigación y reforzamiento orientadas a la sostenibilidad y la seguridad operacional.
- Aplicar criterios técnicos avanzados de monitoreo y gestión geotécnica, utilizando herramientas modernas para el control de riesgos, la toma de decisiones y la optimización de proyectos en minería, infraestructura y obras civiles.

POR QUÉ ELEGIR ESTE PROGRAMA

Diferenciación profesional en el mercado de alto nivel: Este programa está diseñado para ingenieros geotécnicos, civiles y mineros que buscan alcanzar el máximo nivel de especialización técnica y profesional.

Reconocimiento internacional y alto nivel técnico: La ingeniería geotécnica avanzada es un área estratégica en minería, infraestructura y obras civiles. Este programa te posiciona entre los profesionales mejor preparados para abordar proyectos complejos a nivel global.

Aprendizaje directo de los mejores expertos: El cuerpo académico está integrado por doctores e ingenieros de prestigio internacional, con experiencia en proyectos de gran escala en minería, infraestructura y obras civiles. Recibirás mentoría directa de profesionales que están marcando la pauta en el sector.

Flexibilidad y personalización: El programa te permite complementar tu formación con dos cursos electivos de alto nivel, diseñados para reforzar tus competencias en áreas específicas como licuación, relaves, diseño en condiciones sísmicas y monitoreo geotécnico. Esta flexibilidad te permite adaptar tu trayectoria académica a tus objetivos profesionales.

Aplicación inmediata en proyectos de alto impacto: lo que aprendas aquí no quedará en la teoría. Los casos prácticos y los proyectos aplicados te permitirán implementar soluciones reales en tus propios proyectos.

Alta rentabilidad profesional: Los profesionales especializados en geotecnia avanzada tienen una demanda sostenida en proyectos estratégicos y posiciones de liderazgo en minería, infraestructura y consultoría geotécnica.

CUERPO ACADÉMICO

DR. LUKE CLARKSON

- Civil Engineering, University of Queensland, Australia
- PhD in Geotechnical Engineering, University of Queensland, Australia

MSC. DENNIS RADDATZ

- Ingeniero Civil, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile
- Master of Science in Civil Engineering – Geotechnical – University of Massachusetts Amherst, USA.

MSC. PATRICIO DONOSO

- Ingeniero Civil, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile
- Magíster en Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica, CEDEX, España

MSC. MAXIMILIANO OSSES

- Ingeniero Civil, Universidad de Concepción
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería c/m Ingeniería Civil, Universidad de Concepción, Chile

ING. JOSÉ LUIS DE LA CRUZ

- Ingeniero Especialista Geotécnico de Tranque de Relaves · Teck Resources Limited, Chile
- Ingeniero Químico, Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.

DRA. PATRICIA RODRÍGUEZ

- Ingeniera Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de São Paulo, Brasil.