CEO ACADEMY

Modalidad online | EN VIVO

Brochure *Especialización en:*

INGENIERÍA DE TÚNELES Y GEOMECÁNICA SUBTERRÁNEA

Certificación: 160 Hrs. Académicas

Presentación

Para el desarrollo de un país se requiere proyectos de vital importancia, uno de ellos son las obras subterráneas que constituyen un elemento de gran importancia en infraestructuras, como son carreteras, ferrocarriles, transporte hídrico, entre otros.
Tanto para el sector privado o público se requiere ejecutar estos proyectos logrando un equilibrio entre el beneficio, la seguridad y los costos por eso es necesario comprender el comportamiento geotécnico/geomecánico de los mismos.

Para los proyectos en túneles se requiere de profesionales con estos conocimientos, capaces de conocer, analizar, interpretar y diseñar en base de parámetros óptimos para la ejecución de un túnel.
En esta especialización se ilustrará a reconocer los diferentes macizos rocosos y la problemática asociada con las posibles soluciones. También aplicar los principios fundamentales en el diseño de túneles en las diversas calidades de macizo rocoso aplicando un sostenimiento efectivo.

- **Horas dictadas:**
  38 horas cronológicas
- **Horas acreditadas:**
  160 horas académicas
- **Horario:**
  7:00pm a 9:00pm
- **Frecuencia:**
  Lunes, Miércoles y Viernes

INICIO
15
DE NOVIEMBRE

Objetivos

1. El objetivo principal de la especialización es instruir al alumno en los conceptos fundamentales del comportamiento geomecánicos estático para la ejecución de obras subterráneas y dotarlo de los conocimientos necesarios y actualizados en el campo de la ingeniería de túneles.

2. Identificar los problemas de estabilidad en macizo rocoso asociado a la ejecución de proyectos en túneles.

3. Al finalizar la especialización, el alumno tendrá claros los principios que gobiernan el comportamiento de las excavaciones subterráneas y será capaz de entender, organizar y participar en la elaboración de las fases constructivas de un túnel, en lo que se refiere al análisis, diseño y soporte del mismo.

Dirigido a:

Ingenieros geólogos, geólogos, ingenieros civiles, ingenieros de minas, así como profesionales técnicos de los sectores de la ingeniería civil, minera y geológica con especial interés en la ingeniería de túneles. Así mismo al personal del sector público y privado relacionado en la ejecución y/o supervisión de proyectos en túneles.

Metodología de aprendizaje

Clases Online en vivo
Mediante Google Meet.

Asesoría Académica
Contamos con un foro de novedades y consultas al docente.

Resolución de Conflictos
Resolución en casos Prácticos.

Plataforma E- Learning
Finalizada la especialización tendrás 6 meses de acceso a nuestra aula virtual.

Material Extra
Contenido académico, para potenciar sus conocimientos y habilidades.

Tutoría personalizada
Brindamos asesoramiento continuo en el proceso de aprendizaje.

Cursos Asíncronos
Cada curso cuenta con cursos complementarios para fortalecer sus capacidades.

Certificados por el ISO
ISO 9001:2015
ISO 21001:2018

Somos el 1er

Centro de Especialización en el Perú

que cuenta con la

CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas

ISO 21001:2018

Además contamos con:

ISO 9001:2015
Sistemas de Gestión de la Calidad.

Plan del Estudio

MÓDULO 1

Introducción

- Conceptos generales:
  - Ingeniería geológica.
  - Ingeniería de túneles.
  - Roca.
  - Macizo rocoso.
- Introducción:
  - Modelo geológico.
  - Modelo geomecánico.
  - Modelo numérico.
- Introducción:
  - Caracterización y análisis geomecánico en macizo rocosos.

MÓDULO 2

Caracterización - Descripción de macizo rocoso

- Definición de roca y su clasificación.
- Propiedades físicas y mecánicas de la roca.
- Macizo rocoso dentro del ámbito ingenieril - terminología.
- Caracterización y descripción de macizo rocoso (roca intacta, discontinuidades, macizo rocoso).
- Caracterización y descripción de macizo rocoso a través de sondajes.
- Introducción a la hidrogeología en ingeniería de túneles.
- Introducción a la geofísica en ingeniería de túneles.

MÓDULO 3

Clasificaciones geomecánicas

- Clasificaciones geomecánicas (introducción).
- Clasificaciones preliminares.
- Clasificación Bieniawski (RMR).
- Clasificación Barton (Q).
- Clasificación de Laubscher (RMR_{LB} - MRMR).
- Índice de resistencia geológica (GSI).
- Índice de macizo rocoso (RMi).

MÓDULO 4

Análisis de geomecánico

- Análisis de tensiones:
  - Introducción:
    - Tensión.
    - Estado de tensiones.
    - Campo de tensiones.
  - Tensión 2D.
  - Tensión 3D.
- Análisis Tenso-Deformacionales:
  - Deformaciones en 2D - 3D.
  - Relación Tenso-Deformacionales.
- Estado de tensiones en macizos rocosos:
  - Tensiones naturales e inducidos.
  - Métodos de determinación de tensiones.

MÓDULO 5

Resistencia de macizos rocosos

- Resistencia de la roca intacta:
  - Ensayos de laboratorio.
  - Comportamiento tenso-deformacionales.
  - Fundamentos de rotura Mohr-Coulomb.
  - Fundamentos de rotura Hoek-Brown.
- Resistencia de los macizos rocosos diaclasados:
  - Criterio original de Hoek-Brown.
  - Criterio generalizado Hoek-Brown.
  - Comportamiento post-rotura.
- Resistencia de la roca anisotrópica:
  - Introducción.
  - Criterio de rotura para determinar resistencia al cizallamiento en juntas.

MÓDULO 6

Principio del diseño de excavaciones

- Excavaciones en roca competente.
- Excavaciones en roca estratificada.
- Excavaciones en roca diaclasada.
- Excavaciones en roca plástica.

MÓDULO 7

Sostenimiento en roca

- Introducción.
- Método de diseño:
  - Métodos empíricos.
  - Métodos analíticos.
  - Métodos numéricos.
- Refuerzo y sostenimiento en terrenos continuos y discontinuos.
- Análisis de la interacción roca-sostenimiento:
  - Curva característica del terreno (CCT).
  - Curva característica del sostenimiento (CCS).
  - Factor de seguridad del sostenimiento.

MÓDULO 8

Nociones de métodos numéricos

- Métodos numéricos:
  - Elementos de contorno.
  - Elementos finitos.
  - Elementos distintos.
- Aplicación de métodos numéricos.

Certificado
CEO Academy

CEO ACADEMY

QR de validación

Certifica a:

ANGELLO SALVATORE BLANCAS VOGT

Por haber aprobado exitosamente la Especialización de:

INGENIERÍA DE TÚNELES Y GEOMECÁNICA SUBTERRÁNEA

Impartido por **CAPACITATION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY,** con una duración de 160 horas académicas.

Ing. Jose Luis Simon Blancas
Gerente General
CIP: *212264*

CAPACITATION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY
CERTIFICADO VERIFICADO

Mg. Ing. Julio César Aldana Albitres
Docente Especializado
CIP: *163892*

Certificados por el ISO:

ISO 9001:2015
Sistemas de Gestión de la Calidad.

ISO 21001:2018
Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas.

Código único de verificación: **34ySgma**
Fecha de emisión: **28 de Mayo del 2023**

QR de validación

CERTIFICADO DE ESTUDIO

Especialización en: Ingeniería de Túneles y Geomecánica Subterránea.
Duración: 160 horas académicas
Estudiante: Angello Salvatore Blancas Vogt
Fecha de emisión: 23 de Setiembre del 2023

Examen	Módulo	Nota Final
Examen 1	**Módulo 1:** Introducción. **Módulo 2:** Caracterización - Descripción de macizo rocoso. **Módulo 3:** Clasificaciones geomecánicas.	18
Examen 2	**Módulo 4:** Análisis de geomecánico. **Módulo 5:** Resistencia de macizos rocosos. **Módulo 6:** Principio del diseño de excavaciones.	18
Examen 3	**Módulo 7:** Sostenimiento en roca. **Módulo 8:** Nociones de métodos numéricos.	18
	Examen Final	18
	Promedio Final	18

* *Aprobado a través de exámenes modulares*
** *La nota aprobatoria mínima es de 14.*

Este documento indica el nombre de cada uno de los módulos que compone el curso. Las Calificaciones van desde cero (00.00) a veinte (20.00), siendo catorce (14.00) la nota mínima aprobatoria.

Verifica tus certificados en: ***https://ceoacademy.edu.pe/***

CAPACITATION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY
CERTIFICADO VERIFICADO

Ing. Carlos Alberto Palpán Mucha
Director Académico
CIP: *270873*

CERTIFICADO REFERENCIAL (No válido)

Esta Especialización **se aprueba mediante exámenes modulares con una nota mínima de 14** para obtener nuestro certificado.

Planilla del docente

Julio César Aldana Albitres

CIP: **163892**

SOBRE MI:

Ingeniero Geólogo colegiado y titulado de la Escuela de Ingeniería Geológica de la UNMSM con especialización en Mecánica de Rocas y Geomecánica Subterránea.

Cuento con más de
10 años de experiencia

participando y liderando diversos proyectos de ingeniería en estudios, diseño, supervisión y construcción en el área de la Ingeniería Geológica, Minas, Metarlurgia y Geográfica.

FORMACIÓN:

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Carrera: Ingeniería Geológica
Grado: Titulado - Colegiado

2018
Diplomado Geomecánica Minera Subterránea - **Cámara Minera del Perú (CAMIPER).**

2017
Curso Selección de Parámetros y Eficiencia en la Perforación y Voladuras - **Universidad de Antofagasta.**

2016
Curso Especializado de Túneles y Modelamiento Numérico - **Universidad San Ignacio De Loyola.**

EXPERIENCIAS LABORALES:

02/2022 a 07/2022
Compañía Minera Santa Luisa (UEA PALLCA- BERLÍN)
Cargo: Ingenierio Geomecánico
Función: Planificar, organizar y dirigir actividades geomecánicas; definir las condiciones geomecánicas del macizo rocoso, evaluar las características del diseño para cada tipo de operación de minado subterráneo, con la finalidad de establecer adecuados parámetros de estabilidad física para construcciones subterráneas. Supervisar, verificar y evaluar la calidad, tiempo y costos de ejecución de los trabajos de sostenimiento realizados por contratas y toma de decisiones.

03/2019 a 08/2019
Compañía Minera Caravelí (UEA LA ESTRELLA)
Cargo: Asistente de geomecánica
Función: Planificar, organizar y dirigir actividades geomecánicas; así como controlar las condiciones geomecánicas del macizo rocoso, que permitan definir las características del diseño para cada tipo de operación de minado subterráneo, proyectos de infraestructuras y construcciones superficiales, con la finalidad de establecer adecuados parámetros de estabilidad física para construcciones subterráneas. Supervisar, verificar y evaluar la calidad, tiempo y costos de ejecución de los trabajos de sostenimiento realizados por contratas y toma de decisiones.

01/2018 a 11/2018
Compañía Minera Volcan S.A.A. (UM Carahuacra)
Cargo: Ingeniero Geomecánico
Función: Evaluación y caracterización del macizo rocoso, recomendación y monitoreo al sostenimiento de acuerdo a evaluación geomecánica, control de calidad, elaboración y seguimiento al presupuesto de sostenimiento, optimización
de los elementos de sostenimiento. Capacitación geomecánica al personal según programa.

03/2017 a 12/2017
Compañía Minera Volcan S.A.A. (PROYECTO TÚNEL DE INTEGRACIÓN)
Cargo: Ingeniero Geomecánico
Función: Caracterización del Macizo rocoso, recomendación y monitoreo al sostenimiento de acuerdo a evaluación geomecánica, control de calidad, elaboración y seguimiento al presupuesto de sostenimiento, optimización de los elementos de sostenimiento, capacitación geomecánica al personal según programa.

01/2016 a 12/2016
Consorcio Minero Horizontes - CMH
Cargo: Jefe de geomecánica.
Función: Recomendación y monitoreo al sostenimiento de acuerdo a evaluación geomecánica, participación en el diseño y método de minado, elaboración y seguimiento al presupuesto de sostenimiento, capacitación geomecánica al personal nuevo.

Formas de **pago**

CEO ACADEMY

Número de **Cuenta Corriente** a nombre de
CAPACITATION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY S.A.C.

Interbank

Cuenta: 200-3003982546
CCI: 00320000300398254635

BBVA

Cuenta: 0011026602003734 61
CCI: 011-266-000200373461-49

Scotiabank **Cuenta:** 000-2828909

Cuenta Recaudadora a nombre de
CAPACITATION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY S.A.C.

BCP

Cuenta: 355-9899270-0-82
CCI: 00235500989927008267

---

yape plin

Contamos con billeteras digitales:

934 745 017

Emitimos comprobante de pago electrónico sin recarga adicional **(boleta o factura)**

VISA MasterCard AMERICAN EXPRESS Diners Club INTERNATIONAL

CEO
ACADEMY