



Procesos Mineros

Duración total: 50 horas

Modalidad: Asincrónica

Objetivo General:

Capacitar a los estudiantes en la comprensión integral, análisis técnico y gestión operacional del ciclo productivo minero, desde las fases de prospección y extracción hasta el beneficio, procesamiento y sustentabilidad operacional, aplicando criterios de eficiencia, innovación y estándares de seguridad minera conforme al marco normativo vigente.

Objetivos Específicos:

1. Comprender la geología de yacimientos y el marco económico: Analizar el contexto geológico y socioeconómico de la industria minera (distribución de franjas metalogénicas, tipos de yacimientos metálicos y no metálicos).
2. Evaluar métodos de extracción y sus criterios de selección: Identificar y evaluar las características, ventajas y condicionantes geomecánicas/económicas de la minería a cielo abierto y subterránea.
3. Dominar las operaciones unitarias de extracción: Diseñar y optimizar la secuencia operacional de perforación, tronadura, carguío y transporte.
4. Analizar los procesos de conminución y procesamiento metalúrgico: Entender los principios de liberación mineral, chancado, molienda, clasificación y concentración de minerales.
5. Aplicar normas de seguridad, gestión de riesgos y sustentabilidad: Integrar políticas de prevención de riesgos (Reglamento de Seguridad Minera DS 132), salud ocupacional y mejores prácticas medioambientales.

Módulos de aprendizaje

Módulo 1: Introducción a la Industria Minera y Geología de Yacimientos

- Importancia económica y productiva de la minería.
- Evolución y panorama de la minería nacional e internacional.
- Recursos minerales y clasificación.
- Tipos de yacimientos metálicos, no metálicos y energéticos.
- Franjas metalogénicas y geología minera.
- Exploración y prospección minera.
- Innovación, minería digital y sustentabilidad.

Módulo 2: Métodos de Explotación Minera

- Ciclo de vida de una faena minera.
- Minería a cielo abierto: diseño y operación.
- Minería subterránea: infraestructura y métodos de explotación.
- Métodos masivos y selectivos.
- Criterios geológicos, geomecánicos y económicos para la selección del método.
- Productividad y eficiencia operacional.

Módulo 3: Operaciones Unitarias de Extracción

- Fundamentos de perforación minera.



- Equipos de perforación.
- Diseño de mallas de perforación.
- Principios de tronadura y tipos de explosivos.
- Sistemas de iniciación.
- Control de fragmentación.
- Equipos de carguío.
- Equipos de transporte minero.
- Gestión y optimización de flotas.

Módulo 4: Procesamiento de Minerales

- Objetivos del procesamiento mineral.
- Fundamentos de conminución.
- Chancado primario, secundario y terciario.
- Molienda convencional y molienda SAG.
- Clasificación mediante harneros e hidrociclones.
- Concentración de minerales.
- Fundamentos de flotación y lixiviación.
- Indicadores básicos de recuperación y eficiencia.

Módulo 5: Gestión Operacional y Optimización de Procesos Mineros

- Gestión de operaciones mineras.
- Indicadores de productividad (KPIs).
- Balance de materiales.
- Gestión del mantenimiento de equipos.
- Control operacional y tecnologías de monitoreo.
- Automatización y minería 4.0.
- Optimización de procesos y mejora continua.
- Innovación tecnológica aplicada a la minería.

Módulo 6: Seguridad Minera, Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

Contenidos

- Reglamento de Seguridad Minera (DS N.º 132).
- Legislación ambiental aplicable a la minería.
- Identificación y evaluación de riesgos operacionales.
- Jerarquía de controles y uso de EPP.
- Riesgos críticos en minería superficial y subterránea.
- Salud ocupacional: sílice, ruido, vibraciones y fatiga.
- Gestión de relaves y recursos hídricos.
- Planes de cierre de faenas.
- Desarrollo sostenible y responsabilidad ambiental.

Metodología del Curso Asincrónico

El curso se desarrollará completamente en modalidad asincrónica, a través de una plataforma virtual de aprendizaje (LMS), disponible las 24 horas del día durante el período establecido. Esta modalidad permite al participante avanzar a su propio ritmo, accediendo a los materiales y actividades desde cualquier dispositivo con conexión a internet.



1. Estrategia de Aprendizaje

El proceso formativo se centra en el aprendizaje autónomo y flexible, donde cada participante gestiona su tiempo de estudio de acuerdo con su disponibilidad. La metodología combina distintos recursos pedagógicos digitales que promueven la comprensión, análisis y aplicación práctica de los contenidos.

2. Recursos Didácticos

Lecturas guiadas: Materiales teóricos descargables y diseñados con lenguaje claro, esquemas y ejemplos prácticos.

Presentaciones interactivas: Diapositivas con resúmenes de conceptos clave y ejercicios de reflexión.

Videos de apoyo: Material audiovisual breve y complementario, orientado a reforzar los contenidos principales de cada módulo (sin incluir clases explicativas grabadas).

Casos prácticos: Situaciones reales o simuladas que permiten aplicar los conocimientos adquiridos.

Foros de participación: Espacios asincrónicos para el intercambio de ideas y resolución de dudas, moderados por el tutor

3. Rol del Tutor

El tutor o facilitador cumple un rol de acompañamiento y orientación, respondiendo consultas en foros o mensajería interna de la plataforma. Asimismo, entrega retroalimentación personalizada sobre las actividades evaluativas y fomenta la participación activa del estudiante.

4. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación es continua y formativa, con instrumentos que valoran tanto la comprensión teórica como la aplicación práctica:

Cuestionarios en línea por módulo.

Actividades prácticas o estudios de caso.

Evaluación final integradora.

La aprobación del curso requerirá una nota mínima de 4.0 (en escala de 1.0 a 7.0) y un avance total del 100 % en los contenidos.

5. Seguimiento y Soporte

El sistema registra automáticamente el progreso, tiempo de conexión y resultados obtenidos por cada participante. En caso de dificultades técnicas, el estudiante podrá contactar al soporte académico o técnico mediante correo electrónico o chat interno.

6. Cierre y Certificación

Una vez completadas todas las actividades, el participante podrá descargar su certificado digital de aprobación desde la sección correspondiente de la plataforma, con validez oficial emitida por OTEC JCCD LTDA.