

DIPLOMADO EN PROCESAMIENTO DE MINERALES Y NEGOCIOS MINEROS

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

Descripción del Programa

Programa dirigido a profesionales que deseen adquirir competencias de alto nivel para desempeñarse activamente en la industria minera. Una industria que demanda profesionales con visión crítica y analítica en la exploración de estrategias innovadoras para la formulación y desarrollo de proyectos, que necesariamente requieren del conocimiento más fundamental del procesamiento de minerales, principalmente en la industria del cobre y del litio. El presente programa incluye contenidos actualizados sobre las principales etapas unitarias involucradas en la recuperación de minerales valiosos, con antecedentes clásicos y tecnologías de vanguardia que describen los desafíos más relevantes de la industria desde un punto

de vista económico, social, y medioambiental. Se presentan aspectos esenciales en la economía de minerales y negocios mineros, para adquirir competencias en técnicas de negociación, competitividad, planificación estratégica, y economía circular, que preparen al profesional para desempeñarse exitosamente en una industria cada vez más competitiva.

El programa es de especial atracción, pero no excluyente, para carreras de Ingeniería Química, Ingeniería Civil, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería en Minas, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Ingeniería Comercial, Economía, y Geología.



METODOLOGÍA

 <p>Dedicación 96 horas lectivas + 40 horas dedicación personal</p>	 <p>Clases Lectivas 30 clases fundamentales + 6 clases de formación integral</p>	 <p>Clases Vespertinas en Vivo Una vez a la semana</p>	 <p>Clases Magistrales Por profesionales expertos en la industria Minera</p>
 <p>Material Descargable Desde cualquier Dispositivo</p>	 <p>Modalidad Plataforma eLearning Con acceso a clases grabadas</p>	 <p>Evaluación en línea Compatible con Horarios Laborales</p>	 <p>Periodo de Clases 9 Meses</p>

CONTENIDO DEL PROGRAMA

PARTE 1: PROCESAMIENTO DE MINERALES DE COBRE Y LITIO

Módulo 1

Procesamiento de Minerales para la Minería del Cobre

- Introducción al procesamiento de minerales
- Tecnologías de chancado y molienda
- Flotación por espuma
 - o Fundamentos de flotación por espuma
 - o Tecnologías de floculación colectiva y selectiva de cobre-molibdeno
 - o Flotación de minerales arcillosos
- Pirometalurgia del cobre
 - o Visión estratégica de función de cobre y valor agregado a concentrados
 - o Fundición de cobre: fundamentos y tecnologías
 - o Tratamientos tradicionales y no convencionales de escorias
- Espesamiento y gestión de relaves mineros
 - o Tecnologías modernas de espesamiento
 - o Gestión de depósitos de relaves
 - o Aspectos ambientales para la gestión de relaves mineros
- Optimización de operaciones de hidrometalurgia

Módulo 2

Procesamiento de Minerales de Litio y Análisis de Mercado

- Visión estratégica de la industria del litio
- Introducción y análisis del mercado de litio a escala global
 - o Tendencias y proyecciones de demanda del litio
 - o Usos y aplicaciones del litio
- Metalurgia extractiva de sales y minerales de litio
 - o Planta de carbonato de litio
 - o Planta de hidróxido de litio
 - o Optimización de planta de hidróxido de litio mediante uso de software
 - o Un enfoque novedoso para la recuperación por flotación de espodumeno, mica y feldespato a partir de un mineral de pegmatita de litio
- Aspectos legales, sociales y ambientales para análisis de salares

PARTE 2: GESTIÓN ESTRATÉGICA DE OPERACIONES MINERAS

Módulo 3

Gestión de Excelencia de la Minería

- Introducción al negocio minero
- Puesta en servicio de las operaciones y documentación
 - o Protocolos
 - o Ejecución de programa de puesta en servicio de las operaciones
 - o Documentación de cierre de proyectos
- Elaboración de procedimientos de puesta en marcha e instructivos de arranque para las distintas operaciones unitarias
- Análisis de riesgo: HAZOP

Módulo 3

Gestión de Excelencia de la Minería

- Aspectos claves para la gestión minera
 - o Seguridad minera y salud ocupacional
 - o Administración de contratos mineros
- Gestión de calidad de operaciones
 - o Sistema de gestión de calidad y normativas internacionales con foco en ISO 9000
 - o Mejora continua y métodos clásicos para la gestión de excelencia
 - o Casos de éxito en la industria minera

Módulo 4

Gestión Ambiental y Social en la Industria Minera

- Entorno y sociedad
 - o Poblaciones aledañas y pueblos indígenas
 - o Impactos socioeconómicos del cierre de plantas mineras
 - o Salud humana y seguridad en plantas mineras
- Minería y medioambiente
 - o Industria minera y su impacto en el medioambiente
 - o Desechos mineros y oportunidades de mitigación
 - o Huella de carbono de la industria minera
 - o Indicadores para evaluar la sostenibilidad ambiental en la minería
- Economía circular en minería
 - o El impacto económico, ambiental y social de los desechos sólidos en el procesamiento mineral Lineal en el Mundo y en Latinoamérica.
 - o Nuevos paradigmas para la implementación de la economía circular en el procesamiento de minerales.
 - o Nuevos paradigmas en las industrias: DESCARGA ZERO.

PARTE 3: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS MINEROS

Módulo 5

Evaluación Económica de Proyectos Mineros

- El mercado de los commodities
- Ley de oferta y demanda: una visión de la industria minera
- Crecimiento económico y economía internacional
- Fundamentos del comercio exterior
- Impacto macroeconómico de la industria minera
- Métodos de evaluación económica
 - o Tasa interna de retorno (TIR) y valor presente neto (VPN).
 - o Periodo de recuperación de la inversión (PRI).
 - o Índice de rentabilidad (IR) y costo anual uniforme equivalente (CAUE).
- Estimación de costos e inversión de capital
- Análisis de riesgos económicos
 - o Análisis de mercado de minerales y contexto
 - o Identificación y evaluación de los riesgos del proyecto
 - o Incertidumbre, variables de proyecto y riesgo

Módulo 6

Análisis de Proyectos Mineros

- Diseño de proyectos mineros
 - o Establecimiento de objetivos y metas
 - o Diseño de la estructura del proyecto
 - o Planificación y programación
 - o Presupuesto y recursos requeridos
- Análisis de viabilidad de proyectos mineros
 - o Estimación de costos y recursos
 - o Fuentes de financiamiento del proyecto y estructura del capital
 - o Tasa de rendimiento y flujos efectivos
 - o Análisis de sensibilidad y escenarios para evaluar la robustez del proyecto
 - o Evaluación de impacto y sostenibilidad del proyecto
 - o Optimización económica
- Estrategias de inversión para la industria
- Planificación estratégica, seguimiento y control de proyectos
- Presentación y comunicación de proyectos
 - o Elaboración de informes y presentaciones efectivas
 - o Defensa del proyecto ante los inversionistas y stakeholders
- Aspectos legales y normativos
- Aplicación de conceptos aprendidos a casos reales

PROYECTO DE CERTIFICACIÓN

Proyecto grupal con estudio de caso real

- La actividad será desarrollada con el apoyo tutores guías expertos en la materia.
- Esta actividad está elaborada para cumplir 2 objetivos:
 - o Aplicar los conocimientos adquiridos en el programa.
 - o Aumentar las redes de contacto de los participantes.

Cuerpo Académico

Cuerpo académico de excelencia, con reconocimiento internacional en las distintas disciplinas involucradas en el presente programa. Entre ellos destacan:

Dr Gerardo Zamora Echenique

- Ingeniero Metalúrgico, Universidad Técnica de Oruro, Bolivia.
- Doctor en Metalurgia, Universidad RWTH Aachen, Alemania.

MBA Pablo Ruiz

- Ingeniero Civil Industrial, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.
- MBA-Magister en Dirección y Organización de Empresas, Universidad de Lleida, España.

Dr Williams Leiva

- Ingeniero Civil Metalúrgico, Universidad de Concepción, Chile.
- Doctor en Ingeniería de Procesos de Minerales, Universidad de Antofagasta, Chile.

MBA Carolina Erices

- Ingeniera Comercial, Universidad de Valparaíso.
- MBA-Magister en Gestión Empresarial, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.

Dr. Norman Toro

- Ingeniero Civil Metalúrgico, Universidad Católica del Norte, Chile.
- Doctor en Tecnología y Modelización en Ingeniería Civil, Minera y Ambiental, Universidad Politécnica de Cartagena, España.

Abogada Susy Claps

- Abogada, Universidad de Antofagasta, Chile.
- Magister en Derecho Minero, Universidad de Antofagasta, Chile.

Dr Alejandro López-Valdivieso

- Maestría en Ingeniería Metalúrgica, Escuela de Minas y Tecnología de Dakota del Sur, Estados Unidos.
- Doctor en Ciencia de Materiales e Ingeniería de Minerales, Universidad de California, Estados Unidos.

MS. Grecia Villca

- Ingeniera Química, Universidad Técnica de Oruro, Bolivia.
- Magister en Ingeniería de Procesamiento de Minerales, Universidad de Antofagasta, Chile.

Dr. Pedro Robles

- Ingeniero Químico, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Doctor en Procesamiento de Minerales, Universidad de Antofagasta, Chile.

MSc Mauricio Villanueva

- Ingeniero Civil Metalúrgico, Universidad Católica del Norte, Chile.
- Magister en Ingeniería Industrial, Universidad Católica del Norte, Chile.

Dr(c) Eder Piceros

- Ingeniero Civil Químico, Universidad de Concepción, Chile.
- Magister en Ingeniería Metalúrgica, Universidad de Concepción, Chile.
- Doctor(c) en Ingeniería de Procesos de Minerales, Universidad de Antofagasta, Chile.

VALOR DEL PROGRAMA:

\$2.600.000.-

FORMAS DE PAGO

- Tarjeta de Crédito
- Tarjeta de Débito*

• Transferencia Bancaria*

* 5% de descuento adicional por pago al contado.

 contacto.especializaciones@uatsa.cl

 +56 9 4520 6066