**PROGRAMA DE CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| Código | Nombre |
| MI6133  | Seguridad Minera |
| Nombre en Inglés |
| Mining Safety |
| Créditos | Horas de Cátedra | Horas Docencia Auxiliar | Horas de Trabajo Personal |
| 6 | 3 | 2 | 5 |
|  | Carácter del Curso |
| MI 5901 Práctica profesional I  | Electivo de especialidad: Carrera de Ingeniería Civil de Minas |
| Competencias a las que tributa el curso |
| Competencias Específicas: |
| CE4:  | Gestionar, coordinar y supervisar de manera sustentable operaciones y proyectos en evaluación de yacimientos, geomecánica, explotación minera, procesamiento de minerales, procesamiento de minerales y metalurgia extractiva. |
| CE5: | Evaluar y/u optimizar técnica y económicamente recursos, procesos y proyectos de ingeniería en el ámbito de la industria minera, incorporando las dimensiones sociales, ambientales e interpersonales. |
| ***Competencias Genéricas*** |
| CG1:  | Comunicación profesional y académicaComunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales. |
| CG3: | Compromiso éticoActuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.  |
| CG3: | Trabajo en equipoTrabajar en equipo, de forma estratégica y colaborativa, en diversas actividades formativas, a partir de la autogestión de sí mismo y de la relación con el otro, interactuando con los demás en diversos roles: de líder, colaborador u otros, según requerimientos u objetivos del trabajo, sin discriminar por género u otra razón. |
| CG5:  | SustentabilidadConcebir y aplicar nuevas estrategias de solución a problemas de ingeniería y ciencias en el marco del desarrollo sostenible, considerando la finitud de recursos, la interacción entre diferentes actores sociales, ambientales y económicos, además de las regulaciones correspondientes. |
| **Propósito del curso** |
| El curso MI 6133, Seguridad Minera, tiene como propósito que el estudiante reflexione sobre el valor, importancia y aplicabilidad de la seguridad industrial en las operaciones/instalaciones mineras; para ello, determina los aspectos generales más relevantes de la normativa legal vigente para nuestro país y su aplicabilidad a los procesos mineros, con el fin de que el estudiante sea un profesional comprometido con la seguridad, disciplina que tiene por objetivo evitar que se generen accidentes de trabajo, con sus consecuentes daños a las personas, a la propiedad y al medio ambiente. La estrategia metodológica a utilizar es activo – participativa. el docente es un facilitador del proceso de aprendizaje, quien trasmite conocimientos y experiencias, propone temas de investigación y de análisis de casos reales para el estudiante. |
| **Resultados de Aprendizaje** | Competencias a las que tributaCE - CG |
| RA1: Analiza las causas de un accidente laboral, considerando la noción de accidentabilidad, tipologías de incidentes y un modelo básico de causalidad, a fin de identificar acciones preventivas que eviten dichas ocurrencias. | CE5– CG5 |
| RA2: Relaciona fundamentos y principios de seguridad con procesos y operaciones mineras, considerando marco legal vigente de seguridad minera, procedimientos operacionales y aspectos éticos, a fin de manejar protocolos para operar en forma segura y sustentable. | CE4–CG3 |
| RA3: Determina el vínculo entre seguridad minera y las competencias técnicas del trabajador considerando modelos de causalidad, a fin de identificar acciones y tomar decisiones sobre cómo actuar de manera segura en los procesos y operaciones mineras. | CE5–CG2–CG5 |
| RA4: Determina los principales riesgos que afectan a los trabajadores, en diversos tipos de operaciones y procesos mineros, a fin de establecer sistemas de gestión básicos y acciones para la prevención de riesgos. | CE5 – CG1 – CG3 – CG5 |
| RA5: Elabora un informe sobre una investigación de accidente de trabajo real, considerando riesgos y acciones preventivas en procesos y operaciones mineras, para determinar o ajustar una estructurade gestión de seguridad. | CE5–CG1–CG3–CG5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Metodología Docente | Evaluación General |
| La estrategia metodológica es activo – participativa, consistente en:* Tareas y lecturas previas a clases.
* Clases expositiva con estructura de inicio-desarrollo-cierre
* Talleres auxiliares
* Trabajos de investigación focalizados
* Análisis de casos.
* Lecturas
 | La evaluación es de proceso y contempla instancias de evaluación ad-hoc a cada tipo de actividad del curso, tales como:* Controles
* Tareas, informes y presentaciones
* Examen Final

La nota final del curso se calculará según la ponderación definida por el docente. |

**Unidades Temáticas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número  | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
| 1 | RA1 | Seguridad industrial , accidentes laborales y prevención de riesgos operacionales. | 4 |
| Contenidos | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| * 1. Historia de la seguridad industrial.
	2. Conceptos de seguridad industrial.
	3. Conceptos de accidentes del trabajo.
	4. Clasificación de accidentes
	5. Elementos de protección personal.
	6. Medición y reportabilidad de accidentes.
	7. Modelo básico de causalidad.
	8. Programa básico de prevención.
	9. Higiene industrial.
	10. Ergonomía.
 | El estudiante:1. Analiza los principales hitos sobre seguridad industrial, considerando su evolución a nivel histórico y su relación con la minería.
2. Define, desde un modelo básico de causalidad y reportabilidad, el concepto de accidente laboral y tipologías de accidente.
3. Determina la importancia de que existan acciones preventivas en programas de seguridad (higiene industrial y ergonomía), considerando los beneficios de estas acciones para el entorno, las personas y los trabajadores.
4. Analiza aspectos de ergonomía, desde el punto de vista preventivo, considerando los beneficios para las personas.
 | Apuntes de clases del Profesor(6) (7) (8) (9) Publicaciones Sernageomin y Mutuales de Seguridad |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número  | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
| 2 | RA2–RA3  | Marco legal relacionado con Seguridad Minera | 5 |
| Contenidos | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía  |
| 2.1. Aspectos constitucionales.2.2. Aspectos legales laborales.2.3. Legislación sobre prevención de accidentes y enfermedades profesionales.2.4. Reglamento de seguridad minera. | El estudiante:1. Determina las bases de sustentación y partes constituyentes del marco legal relacionado con la seguridad minera.
2. Analiza aspectos claves de la legislación sobre prevención de accidentes y enfermedades profesionales, relacionándolos con los reglamentos de seguridad minera.
3. Relaciona fundamentos y principios de seguridad con procesos y operaciones mineras, considerando la existencia de protocolos para operar en forma, responsable, segura y sustentable en una faena.
4. Determina, con su equipo, el vínculo entre seguridad y la formación que trabajadores debieran recibir en esta materia.
 | (3) Constitución Política (2) Decreto supremo 72(4) Código del trabajo(5) Ley 16744 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número  | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
| 3 | RA4 | Riesgos en las operaciones mineras | 6 |
| Contenidos | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| * 1. Riesgos en la minería a rajo abierto.
	2. Riesgos en la minería subterránea.
	3. Riesgos en altura geográfica.
	4. Riesgos en plantas e instalaciones.
	5. Sistemas de gestión de riesgos.
	6. Investigación de accidentes.
 | El estudiante:1. Determina riesgos (de altura física y geográfica, de plantas e instalaciones) que afectan a los trabajadores de la minería en faenas mineras a rajo abierto y subterránea.
2. Identifica acciones preventivas asociadas a diferentes riesgos.
3. Elabora un informe de investigación, coherente y fundamentado, sobre accidentes del trabajo, considerando riesgos que afectan a los trabajadores.
4. Determina o ajusta una estructura de gestión de seguridad. relacionando acciones preventivas con cada tipo de riesgo latente en faenas mineras.
 | Apuntes de clases del Profesor1. Decreto Supremo 72
2. Decreto Supremo 83
 |

|  |
| --- |
| **Bibliografía General** |
| **Bibliografía obligatoria:**1. Decreto Supremo 72, Ministerio de Minería Chile, 1985.
2. Decreto Supremo 83, Ministerio de Defensa Nacional, 2008.
3. Constitución Política , DS 1150, Gobierno de Chile, 1980.
4. Código del trabajo, Gobierno de Chile, Dirección del Trabajo, 2016.
5. Ley 16744 (DS 40 y 54) , Gobierno de Chile, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 1968.\*

**Bibliografía complementaria**Publicaciones diversas de Mutuales de Seguridad y SERNAGEOMIN1. Prevención de accidentes.
2. Tipos y causas de accidentes laborales.
3. Nuevo Título XV Reglamento de Seguridad Minera.
4. Reglamento especial de explosivos para faenas mineras.
5. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

\*Los textos con fechas anteriores al 2000, son reglamentos y normas que se han mantenido en el tiempo. |

|  |  |
| --- | --- |
| Vigencia desde: | Primavera 2018 |
| Elaborado por: | Jorge Cubillos |
| Validado por: | Gonzalo Montes |
| Revisado por: | Área de Gestión Curricular, SGD |