Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2019)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Mineria
Area: Mineria

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE	T.UNIV.EXP.MIN.	14/13	2019	1° cuatrimestre
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE	TEC.PROC.MINER.	11/13	2019	1° cuatrimestre
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE	T.UNIV.O.VIALES	01/18	2019	1° cuatrimestre
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE	T.UNIV.O.VIALES	10/13	2019	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SILVA, ROBERTO JAVIER	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
3 Hs	2 Hs	1 Hs	0 Hs	3 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
15/03/2019	21/06/2019	15	45

IV - Fundamentación

El alumno conocerá la importancia y trascendencia de la seguridad y salud ocupacional y del medio ambiente; y estudiará los conceptos básicos, la legislación vigente, las herramientas que le permitirán establecer estrategias para prevenir y controlar los riesgos ambientales y de seguridad e higiene y tomar conciencia del impacto de sus futuras decisiones en los ambientes de trabajo y en su entorno.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender la importancia del medio ambiente y de la seguridad y salud ocupacional.
- Conocer la legislación ambiental y de seguridad e higiene en el trabajo.
- Reconocer aspectos ambientales y prevenir y controlar impactos ambientales y riesgos de SHT.
- Interpretar informes técnicos en materia de SHT y MA.
- Reconocer factores que causan accidentes y enfermedades profesionales.
- Identificar contaminantes y conocer técnicas de medición, criterios de valoración, medidas preventivas y planes de acción para el control de los mismos.

- Planificar correctamente acciones preventivas.
- Identificar peligros y evaluar riesgos.
- Aplicar de manera precisa técnicas medioambientales y de seguridad.
- Conocer requisitos de un Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional.

VI - Contenidos

I. HIGIENE INDUSTRIAL

Conceptos de Salud Laboral y Enfermedad Profesional. Definición de Higiene Industrial. Reconocimiento o identificación del contaminante. Evaluación: Medición y valoración. Control. Ramas de la Higiene Industrial.

II. CONTAMINANTES QUÍMICOS

Definición. Vías de entrada de los contaminantes en el organismo. Clasificación de los Contaminantes Químicos. Efectos de los contaminantes sobre el organismo. Concepto de Dosis. Tipo de efectos. Aspectos básicos de ventilación.

III. EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS

Evaluación Higiénica. Criterios de valoración. Evaluación de la Exposición Laboral. Métodos e instrumentos de toma de muestras y análisis. Análisis. Control de los contaminantes químicos.

IV CONTAMINANTES FÍSICOS

Ruidos y vibraciones. Dosis máximas admisibles. Instrumentos utilizados para la medición del nivel sonoro. Medición del nivel sonoro. Cálculo del nivel sonoro. Vibraciones. Ambiente Térmico. Carga térmica. Homotermia. Efectos del calor sobre el ser humano. Evaluación de la carga térmica. Efecto del frío sobre el hombre. Hipotermia. Congelación. Limitaciones al trabajo con bajas temperaturas. Radiaciones. Radiaciones ionizantes. Radiaciones no ionizantes. Iluminación y color. Identificación de lugares y objetos. Instrumentos. Medición.

V. SEGURIDAD INDUSTRIAL I

Las organizaciones productivas y la seguridad. Producción y Riesgo. Criterios de evaluación de la calidad de vida laboral. Métodos de evaluación. Prevención y protección. La prevención de riesgos. Los agentes de riesgo. Las técnicas de prevención. Los daños derivados del trabajo. Accidentes de Trabajo. Enfermedades profesionales. Bases estadísticas aplicadas a la prevención. Índice de Frecuencia. Índice de Gravedad. Índice de Incidencia. Costos de la no prevención de riesgos.

VI. SEGURIDAD INDUSTRIAL II

El marco legal de la seguridad. La investigación de accidentes. Metodología de la investigación del accidentes. Tipos. Análisis y evaluación general del riesgo de accidente. Evaluación de riesgos. Métodos de evaluación.

VII. SEGURIDAD INDUSTRIAL III

La seguridad en el proyecto. Factores a tener en cuenta. Emplazamiento. Condiciones generales de los centros de trabajo. Instalaciones. Proceso productivo. Condiciones medioambientales. Instalaciones de servicios. Mapas de Riesgos.

VIII. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Definición y Objetivos. Marco Legal y normativo. Elementos de Protección Personal. Factores adversos al Uso de los EPP. Clasificación de los EPP. Protección de Cabeza. Protección Auditiva. Protección Ocular. Protección Ocular y Facial. Protección de las Manos. Protección de los Pies. Protección Respiratoria. Protección del Cuerpo. Dispositivos de Emergencias. Ventajas y Desventajas.

IX. SEÑALIZACIÓN EFECTIVA

Bloqueo y Etiquetado de equipos. Señalización Efectiva. Definiciones Generales. Color de Seguridad. Símbolo de Seguridad. Señal de Seguridad. Identificación de Cañerías. Identificación Adicional. Códigos de Colores.

X. RIESGO ELÉCTRICO

Introducción. Definición. Riesgo Eléctrico. Efectos sobre el cuerpo humano. Formas de contacto eléctrico. Causas de accidentes. 5 Reglas de Oro de la electricidad. Umbrales eléctricos. Protecciones. Distancias de seguridad. Sistemas de protección. Técnicas y procedimientos de trabajo. Trabajos realizados con tensión.

XI. ESPACIOS CONFINADOS

Aspectos generales. Reglas básicas. Características. Riesgos generales. Medidas Preventivas. Riesgos en los Espacios Confinados. Riesgos atmosféricos. Medición de gases. Nivel de explosividad. Ventilación de los espacios confinados. Ingreso: Controles previos. Controles durante la tarea. Responsabilidades.

XII. SEGURIDAD EN EL MANEJO DE EXPLOSIVOS

Introducción. Manejo de explosivos. Definición. Clasificación. Propiedades. Riesgos. Medidas preventivas en el manejo de explosivos. Recomendaciones de seguridad en la preparación de voladuras y durante su ejecución. Evacuación y vigilancia del lugar de la voladura. Retorno al lugar de la voladura. Tiros fallidos. Desactivación de una carga fallida. Transporte y Almacenamiento de explosivos. Polvorines.

XIII. MOVIMIENTO SEGURO DE MATERIALES

Manejo Manual y Mecánico de Cargas. Introducción. Carga. Riesgos. Manejo Manual de Cargas. Métodos para Levantar una Carga. Manejo mecánico de Cargas.

XIV. EQUIPOS DE IZAR

Seguridad en izaje de cargas. Principales causas que provocan accidentes. Seguridad en equipos de izaje. Aparejo de grúas. Ganchos de izaje. Normas de seguridad para el uso de eslingas. Utilización y Mantenimiento de Eslingas.

XV. TRABAJOS EN ALTURA

Definición. Causas de accidentes. Elementos de seguridad. Protección personal contra caídas. Arnés de seguridad. Recomendaciones para el uso de Arnés. Puntos de anclaje. Ganchos de seguridad. Riesgos de los trabajos en altura. Distintos Tipos de Trabajos con Riesgos de Caídas. Elementos de seguridad para trabajos en escaleras. Andamios.

XVI. INCENDIOS Y EMERGENCIA

Prevención contra incendios. Definición. Extintores. Clasificación. Identificación. Uso de extintores portátiles. Medidas preventivas. Emergencia. Formación de Brigadas. Plan de emergencia.

XVII. SEGURIDAD VEHICULAR

Introducción. Vehículos seguros. Lugar de trabajo seguro. Comportamientos seguros. Caminos y vías de transporte. Protección lateral de los caminos y vías. Medidas de control.

XVIII. SISTEMA DE GESTIÓN SySO

Antecedentes históricos de la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional. Definiciones. Conceptos básicos de sistemas de gestión. Requisitos de la Norma ISO 45001.

XIX. GESTIÓN AMBIENTAL

Introducción. Ventajas. Definiciones. Aspectos e Impactos. Criterios básicos de los Sistemas de Gestión Ambiental. Metodología de implantación de un SGA. Requisitos de la Norma ISO 14001.

XX. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Contaminación. Principales Contaminantes. Procesos de depuración de gases. Equipos de tratamiento de gases.

XXI. CONTROL Y PREVENCIÓN DEL POLVO

Introducción. Tipos de polvo. Control del polvo. Prevención de la formación de polvo en minería, obras viales y plantas de procesamiento de minerales. Sistemas de control de polvo. Sistemas de separación y recogida del polvo. Evaluación del nivel de contaminación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP N°1.Contaminantes Físicos y Químicos. Medición
TP N°2.Bloqueo y etiquetado. Señalización efectiva.

TP N°3.Espacios Confinados.
TP N°4.Trabajo en altura.
TP N°5.Incendios y Emergencia.
TP N°6.Sistema de Gestión Ambiental.

VIII - Regimen de Aprobación

La materia se aprueba por Promoción sin Examen Final, con nota mínima de 7 puntos en cada una de las 2 evaluaciones parciales teóricas. Los alumnos que no aprueben los parciales o sus recuperaciones, o que no hayan cumplido el porcentaje de asistencia, se informarán en la lista en la condición de "libre" y no se les asignará nota.
Para aprobar el curso el alumno deberá satisfacer los siguientes requisitos:
1) 80% de asistencia a las clases. La asistencia a una clase se obtiene llegando a ella dentro de los 10 primeros minutos de haber comenzado y retirándose luego de haber cumplido con todas las tareas establecidas para realizar durante la misma.
2) Aprobar las dos evaluaciones parciales o sus respectivas recuperaciones, con al menos 7 puntos. La nota final de aprobación será el promedio de las notas de aprobación obtenidas en los dos parciales o sus recuperaciones.
3) Los alumnos que luego de ambos parciales y ambas recuperaciones no hubiesen aprobado tendrán una Recuperación General. La nota de la misma será la nota de aprobación.
4) Los alumnos que hayan acreditado que trabajan tendrán una Recuperación General Extraordinaria, independientemente del puntaje obtenido en los parciales. En este caso la nota final será la que logren en la Recuperación General Extraordinaria.

IX - Bibliografía Básica

[1] Documentos de Cátedra elaborados por el responsable de la cátedra, Ing. Roberto Silva

X - Bibliografia Complementaria

[1] - Seguridad y Salud en Minas a Cielo Abierto. OIT. 1991.
[2] - Guía para la prevención y la supresión del polvo en las minas, los túneles y las canteras. OIT. 1965.
[3] - Guía práctica para el control y prevención del polvo en Canteras y Graveras. M. A. Muñoz. Ed. Entorno Gráfico S.L.1999.
[4] - Guía práctica para el control del ruido ambiental en Canteras y Graveras. J. C. S. Gayubas. Ed. Entorno Gráfico S.L.1999.
[5] - La Seguridad Industrial su administración. J. Grimaldi y R. Simonds. Ed. Alfaomega. 1996.
[6] - Manual de medidas acústicas y control del ruido. C. M. Harris. Ed. Mc Graw Hill. 1995.
[7] - Explosives for North American Engineers. C. E. Gregory. Ed. Trans Tech Publications. 1981.
[8] - La administración de emergencias. G. W. Sikich. Ed. Mc Graw Hill. 1997.
[9] - Ergonomía 2. Confort y estrés térmico. P. Mondelo y otros. Ed. Mutua Universal, Ediciones UPC. 1995.
[10] - Seguridad e Higiene Profesional. J. M. de la Poza. Ed. Paraninfo. 1990.
[11] - Manual del Barrenista. Servicio de Material y Armamento. R.O.U. 2003.
[12] - Norma Internacional ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018
[13] - Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. G. Kiely. Ed. Mc Graw Hill. 1999

XI - Resumen de Objetivos

Adquirir los conocimientos básicos de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente, que le permitan implementar las herramientas necesarias para desarrollar sus funciones eficazmente, con el fin de prevenir y controlar los riesgos ambientales y de seguridad e higiene en el trabajo.

XII - Resumen del Programa

I.HIGIENE INDUSTRIAL
II.CONTAMINANTES QUÍMICOS
III.EVALUACIÓN Y CONTROL DE CONTAMINANTES QUÍMICOS
IV.CONTAMINANTES FÍSICOS
V.SEGURIDAD INDUSTRIAL I
VI.SEGURIDAD INDUSTRIAL II
VII.SEGURIDAD INDUSTRIAL III

VIII.ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
IX.SEÑALIZACIÓN EFECTIVA
X.RIESGO ELÉCTRICO
XI.ESPACIOS CONFINADOS
XII.SEGURIDAD EN EL MANEJO DE EXPLOSIVOS
XIII.MOVIMIENTO SEGURO DE MATERIALES
XIV.EQUIPOS DE IZAR
XV.TRABAJOS EN ALTURA
XVI.INCENDIOS Y EMERGENCIA
XVII.SEGURIDAD VEHICULAR
XVIII.SISTEMA DE GESTIÓN SySO
XIX.GESTIÓN AMBIENTAL
XX.CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
XXI.CONTROL Y PREVENCIÓN DEL POLVO

XIII - Imprevistos

Cualquier imprevisto que surja será dialogado con los alumnos

XIV - Otros