Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Mineria
Area: Mineria

(Programa del año 2011)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 31/10/2011 11:41:23)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
SEGURIDAD E HIGIENE	ING.EN MINAS	007/08	2011	2° 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	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2011	18/11/2011	15	45

IV - Fundamentación

La seguridad y la higiene en el trabajo implica el conocimiento de la legislación vigente y la comprensión de los factores que causan los accidentes y las enfermedades en el trabajo a fin de establecer estrategias que permitan prevenir y controlar la problematica de estos riesgos en la industria en general y en la mineria en particular.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

. Conocer la legislación laboral vigente en materia de SHT aplicable a la minería.
. Reconocer los factores que causan accidentes y enfermedades en el trabajo.
. Identificar contaminantes y conocer técnicas de medición, criterios de valoración, medidas preventivas y planes de acción para el control de los mismos.

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. Gases y vapores. Polvos. Fibras. Humos. Humos metálicos. Nieblas. Brumas. Efectos de los contaminantes sobre el organismo. Concepto de Dosis. Tipo de efectos. Atmósfera de la mina. Gases de la mina. Polvo en las minas. Aspectos básicos de

ventilación.

III. EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS

Evaluación Higiénica. Introducción. Criterios de valoración. Criterios en Argentina: CMP. Evaluación de la Exposición Laboral. Introducción. Evaluación de la exposición laboral a agentes químicos. Métodos e instrumentos de toma de muestras y análisis. Sistemas de lectura directa. Sistemas de muestreo activo. Sistemas de muestreo pasivo. Análisis. Control de los contaminantes químicos. Introducción. Actuaciones sobre el foco del contaminante. Actuación sobre el medio de difusión del contaminante. Actuación sobre el receptor del contaminante.

IV. CONTAMINANTES FÍSICOS

Ruido, Vibraciones, Radiaciones, Ambiente Térmico, Iluminación

Ruidos y vibraciones. Dosis máximas admisibles. Instrumentos utilizados para la medición del nivel sonoro. Medición del nivel sonoro. Cálculo del nivel sonoro. Vibraciones. Carga térmica. Homotermia. Efectos del calor sobre el ser humano. 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. Condiciones de trabajo y salud. Producción y Riesgo. El sistema productivo, componentes y complejidad. Criterios de evaluación de la calidad de vida laboral. Métodos de evaluación. Fundamentos de las Técnicas de mejora de condiciones de trabajo. Prevención y protección. Factores de eficacia en la gestión de la prevención. La prevención de riesgos. Los agentes de riesgo. Los agentes de riesgo para la seguridad. Agentes de riesgo para la higiene. Consecuencia de los riesgos. Las técnicas de prevención. Las técnicas analíticas o de información. Técnicas operativas o de actuación preventiva. Técnicas de apoyo. Los daños derivados del trabajo. Accidentes de Trabajo. Enfermedades profesionales. Incapacidades. Otros daños. Bases estadísticas aplicadas a la prevención. Índice de Frecuencia. Índice de Gravedad. Índice de Incidencia. Duración media de las bajas. Otros índices. Costos de la no prevención de riesgos.

VI. SEGURIDAD INDUSTRIAL II

El marco legal de la seguridad. Introducción. Reglamento de Higiene y Seguridad para la actividad minera (Decreto 249/2007). Extracto de artículos. La investigación de accidentes. Objetivos. Metodología. Clases de investigación. Metodología de la investigación del accidentes. Proceso de datos. Proceso de causas. Aplicación práctica. Tipos de investigación de accidentes. La investigación de línea. La investigación especializada. Índice guía para informe de investigación especializada. Análisis y evaluación general del riesgo de accidente. Evaluación de riesgos. Método del INSHT. Métodos de evaluación. Ejemplo de evaluación de riesgos laborales. Ámbito de aplicación y objetivos. El puesto de trabajo. La asignación de tareas. Condiciones de trabajo. Evaluación de riesgos. Ejemplo.

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. Introducción. Definición y objetivos. Tipología. Localización de riesgos. Factores de riesgos. Metodología. Representación gráfica.

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. Recomendaciones.

IX. SEÑALIZACIÓN EFECTIVA

Bloqueo y Etiquetado de equipos. Señalización Efectiva. Definiciones Generales. Color de Seguridad. Símbolo de Seguridad. Señal de Seguridad. Aplicación de los Colores. Cuadro de Resumen de los Colores de Seguridad y Colores de Contraste. Especificación de los Colores de Seguridad y de Contraste. Formas Geométricas de las señales de Seguridad. Señal de Prohibición. Señales de Advertencia. Señales de Obligatoriedad. Señales Informativas. Señales Suplementarias. Medidas de las Señales. Identificación de Cañerías. Cañerías Destinadas a Productos de Servicio. Cañerías Destinadas a Materias Primas, Productos Terminados o en Proceso de Fabricación. Franjas. Leyendas. Flechas. Identificación Adicional. Códigos de

Colores.

X. RIESGO ELÉCTRICO

Introducción. Definición. Riesgo Eléctrico. Efectos sobre el cuerpo humano. Distribución porcentual de accidentes eléctricos en el cuerpo humano. Factores de riesgos eléctricos. Formas de contacto eléctrico. Riesgos. Causas de accidentes. 5 Reglas de Oro de la electricidad. Consideraciones generales. Umbrales eléctricos. Protecciones en instalaciones. Protecciones para evitar consecuencias. Distancias de seguridad. Sistemas de protección. Uso, control y mantenimiento de las instalaciones y equipos eléctricos. Técnicas y procedimientos de trabajo. Trabajos realizados con tensión.

XI. ESPACIOS CONFINADOS

Aspectos generales. Reglas básicas. Características. Ejemplos de Espacios Confinados. Riesgos generales. Medidas Preventivas. Riesgos en los Espacios Confinados. Riesgos atmosféricos. Atmósferas suboxigenadas. Atmósferas sobreoxigenadas. Atmósferas con gases combustibles. Atmósferas con gases tóxicos. Medición de gases. Nivel de explosividad. Riesgos físicos. Riesgos de enterramientos. Riesgos de corrosión. Riesgos biológicos. Otros riesgos. Procedimiento para ingreso a un espacio confinado. Entrenamiento del personal involucrado. Ventilación de los espacios confinados. Ventilación. Extracción. Ingreso: Controles previos. Controles durante la tarea. Responsabilidades.

XII. SEGURIDAD EN EL MANEJO DE EXPLOSIVOS

Introducción. Manejo de explosivos en operaciones mineras. Definición. Clasificación. Propiedades. Competencia del personal. 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. Causas por las que no se produce la detonación. 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. Factores de Riesgos. Manejo Manual de Cargas. Métodos para Levantar una Carga. Manejo de Cargas y Anatomía Relacionada. Manejo mecánico de Cargas. Zorras y Carretillas Manuales. Autoelevadores.

XIV. EQUIPOS DE IZAR

Seguridad en izaje de cargas. Principales causas que provocan accidentes. Normalización. Capacitación. Calificación de operadores y certificación de equipos. Seguridad en equipos de izaje. Aparejo de grúas. Ganchos de izaje. Normas de seguridad para el uso de eslingas.Utilización y Mantenimiento de Eslingas. Seguridad con los Montacargas

XV. TRABAJOS EN ALTURA

Definición. Causas de accidentes. Elementos de seguridad. Protección personal contra caídas. Arnés de seguridad. Partes del arnés de seguridad. Inspección del arnés. Recomendaciones para el uso de Arnés. Puntos de anclaje. Inspección de cabo de vida. Ganchos de seguridad. Riesgos de los trabajos en altura. Principales elementos a tener en cuenta. Distintos Tipos de Trabajos con Riesgos de Caídas. Elementos de seguridad para trabajos en escaleras. Mantenimiento y cuidado de los equipos. Andamios.

XVI. INCENDIOS Y EMERGENCIA

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

XVII. SEGURIDAD VEHICULAR EN CANTERAS

Introducción. Vehículos seguros. Lugar de trabajo seguro. Comportamientos seguros. Caminos y vías de transporte. Protección lateral de los caminos y vías. Medidas de control de los riesgos vinculados a la maniobra en marcha atrás.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1

Medición y cálculo del nivel sonoro

Trabajo Práctico Nº 2
Iluminación: instrumentos y medición

Trabajo Práctico Nº 3
Elementos de protección personal I

Trabajo Práctico Nº 4
Elementos de protección personal II

Trabajo Práctico Nº5
Bloqueo y etiquetado de equipos

Trabajo Práctico Nº 6
Espacios confinados

Trabajo Práctico Nº 7
Trabajos en altura

Trabajo Práctico Nº 8
Prevención de Incendios.

VIII - Regimen de Aprobación

Aprobación por promoción sin Examen Final. Además de cumplir con los requisitos para regularizar deberá tener 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.
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.
Aprobación por examen: deberá rendir examen de acuerdo a la reglamentación vigente.

IX - Bibliografía Básica

[1] APUNTES DE CÁTEDRA_Ing. Roberto J. Silva_2011

X - Bibliografia Complementaria

[1] Harris, C._Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido. Mc Graw Hill. España. 3ra Edición.
[2] Grimaldi-Simonds_La seguridad Industrial: Su administración. Mexico, 1996. Alfaomega.
[3] Poza, Jose M._Seguridad e Higiene Profesional. Paraninfo, Madrid 1990
[4] Savioli, C._Acústica Práctica. Libreria y Editorial Alsina, Bs As, 1992.
[5] Frier-Gazley_Sistemas de Iluminación industriales. Lumisa, México, 1986
[6] Compendio de Leyes laborales. Editorial Estudio, Argentina, 1996
[7] Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nº19587
[8] Decreto 351/79
[9] Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera N° 249/07
[10] Reglamento para la Industria de la Construcción Nº911/96
[11] Ley de Riesgos del Trabajo Nº24557

XI - Resumen de Objetivos

. Conocer la legislación laboral vigente en materia de SHT aplicable a la minería.
. Reconocer los factores que causan accidentes y enfermedades en el trabajo.
. Identificar contaminantes y conocer técnicas de medición, criterios de valoración, medidas preventivas y planes de acción para el control de los mismos.

XII - Resumen del Programa

Organización de la seguridad. Riesgos. Accidentes y enfermedades profesionales. Trabajos con riesgos especiales. Ambiente en el trabajo. Carga térmica. Ruido y vibraciones. Normas de seguridad. Estadísticas. Legislación vigente.

XIII - Imprevistos

Se tendrán en cuenta las sugerencias de los alumnos, asi como la reprogramación de los contenidos.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	