

Higiene y Seguridad en el Trabajo

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ingeniería Química		
Asignatura:	Higiene y Seguridad en el Trabajo		
Carrera:	Ingeniería Química (Ord. N° 1875)		
Nivel de la carrera	Quinto Año	Duración	Anual
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Cantidad de comisiones:	1 (una)		
Carga horaria presencial semanal:	1,5 h reloj	Carga Horaria total:	48 h reloj
Carga horaria no presencial semanal	-	% horas no presenciales	-

Contenidos mínimos de acuerdo con los Diseños Curriculares.

Seguridad Industrial y normativa. Legislación y normas de higiene laboral. Toxicología. Accidentes laborales.

Programa analítico. Unidades temáticas

UNIDAD TEMÁTICA 1: INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.

Antecedentes de la Seguridad e Higiene Industrial. Objetivo General de la Seguridad y Salud laboral. Conceptos de Seguridad Integrada. Análisis sobre Control de Pérdidas.

UNIDAD TEMÁTICA 2: NORMATIVA.

Ley N° 24557 sobre Riesgo del Trabajo y sus Decretos Reglamentarios más destacados: Objetivos. Prestaciones del sistema. Actores del Sistema. Derechos y Obligaciones de cada una de las partes. Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el trabajo y Decretos Reglamentarios más destacados: Interpretación y ámbitos de aplicación.

UNIDAD TEMÁTICA 3: TEORÍA DE LA PREVENCIÓN.

Clasificación de las Técnicas de Seguridad. Técnicas analíticas: Inspección de Seguridad. Investigación de accidentes. Análisis Estadístico. Técnicas Operativas: Factor Técnico y Factor Humano. Técnicas de Concepción y de Corrección. Indicadores siniestros en la Empresa. Políticas y Gestión de Riesgo laborales e industriales.

UNIDAD TEMÁTICA 4: AREAS DE TRABAJO.



Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química

Introducción. Riesgos y Protección de las Áreas de Trabajo: Planificación del emplazamiento. Disposición de las instalaciones. Proyecto de un establecimiento Industrial: Emplazamiento geográfico. Distribución de áreas. Locales e instalaciones especiales. Aspectos a Considerar en el Diseño de Áreas de trabajo: Condiciones ambientales: ventilación, temperatura, iluminación y ruido. Lugares de Especial peligrosidad: escaleras fijas y de servicio, muelles y rampas de carga, plataformas, altillos y pasarelas, aberturas en pisos y paredes. Consideraciones Especiales en Vías de Circulación y Lugares de especial peligrosidad: iluminación, pisos, puertas y salidas.

UNIDAD TEMÁTICA 5: PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Introducción. Química del fuego. Reacciones Químicas. Reacciones en cadena. Tetraedro de fuego. Factores que concurren en el tetraedro de fuego: combustible. Comburente. Energía de activación. Reacción en cadena. Calor desarrollado. Cadena del Incendio: Fuente de ignición. Propagación. Consecuencias. Clases de Fuego. Prevención de Incendios: Actuación sobre el combustible. Actuación sobre el comburente. Actuación sobre la energía de activación. Actuación sobre la reacción en cadena. Protección contra Incendios: sistema de detección de incendios. Sistemas de extinción de incendios. Agentes extintores. Extintores portátiles. Redes contra incendios e instalaciones fijas. Plan de autoprotección. Métodos de evaluación de Riesgo de Incendio: Método de Pur. Método de la Cámara de Aseguradoras de Incendio.

UNIDAD TEMÁTICA 6: ERGONOMÍA.

Introducción. Movimiento manual de Cargas. Criterios legales y técnicos de referencia. Aspectos anatómicos y fisiológicos. Conceptos sobre fuerza y fatiga. Trabajo Muscular: Evaluación por el metabolismo energético. Evaluación por la frecuencia cardíaca. Evaluación subjetiva por el esfuerzo percibido. Consideraciones Biomecánicas: Fuerzas de compresión en la espalda baja. Guía de levantamiento NIOSH. Conclusiones y recomendaciones en la Elevación de Pesos.

UNIDAD TEMÁTICA 7: RIESGO MECÁNICO.

Introducción. Protección de Máquinas. Objetos y definiciones. Niveles de riesgo en las máquinas. Principios de protección. Riesgos y Medidas Preventivas en la Conformación de los Metales: Mecanizados con arranque de viruta. Mecanizados por deformación. Mecanizados por arranque de partículas.

UNIDAD TEMÁTICA 8: RIESGO ELÉCTRICO.

Introducción. Definiciones y Conceptos Generales. Efectos de la Corriente Eléctrica sobre el cuerpo humano: Tipo de Corriente. Intensidad. Tiempo de contacto. Resistencia del cuerpo humano y tensión de contacto. Recorrido de la corriente a través del cuerpo. Normas para



Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química

Trabajos en Instalaciones Eléctricas (AT, MT y BT): trabajos sin tensión. Trabajos con tensión. Trabajos en proximidad de líneas energizadas.

UNIDAD TEMÁTICA 9: RIESGO QUÍMICO.

Introducción. Conceptos generales. Clasificación de los contaminantes químicos: Por su estado de agregación. Por su efecto sobre el organismo. Vías de Ingreso. Concentración máxima permisible ponderada en el tiempo (CMO). Concentración máxima permisible para cortos períodos de tiempo (CMP – CPT). Concentración máxima permisible o valor tacho (C). Límite de exposición. Factor de reducción. Valor límite umbral para mezclas de sustancias. Efectos aditivos. Efectos independientes. Mezclas sinérgicas. Mezclas antagónicas. Toxicología laboral. Monitoreo de la salud laboral.

UNIDAD TEMÁTICA 10: APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN.

Introducción. Consideraciones Generales de Seguridad. Recipientes a presión con fuego y sin fuego. Elementos de Seguridad: Indicadores de presión. Presostatos. Dispositivos de alivio de presión. Verificación de recipientes sometidos a presión: Prueba Hidráulica. Medición de Espesores. Cálculos.

UNIDAD TEMÁTICA 11: EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Introducción. Criterios y problemática para la selección y utilización de Equipos de Protección Personal (EPP): Los riesgos posibles. Las condiciones de trabajo. Las partes del cuerpo que se van a proteger. Tipos y Características de los E.P.P.: Protección del cráneo (IRAM 3620/82). Protección Auditiva (IRAM 4060). Protección ocular y facial. Protección de las vías respiratorias. Protección de las manos y brazos. Protección de los miembros inferiores. Protección del cuerpo.

UNIDAD TEMÁTICA 12: ILUMINACIÓN Y COLOR.

Influencia de la Iluminación en la Salubridad y Productividad. La Visión Humana. Factores de la visión. Conceptos y Unidades Luminotécnicas Básicas. El Confort Visual. El Ambiente Cromático. Sistemas de Iluminación: Sistemas de iluminación natural. Sistemas de iluminación artificial. Intensidad media de iluminación para diversas clases de tareas visuales. Procedimiento para efectuar mediciones. Cálculo básico de un alumbrado. Colores y Señales de Seguridad (Normas IRAM 10005 y 2507).

UNIDAD TEMÁTICA 13: AMBIENTE TÉRMICO Y VENTILACIÓN.

Introducción. Efectos de la Exposición Excesiva al Calor. Evaluación de las Variables que Definen el Ambiente Térmico: Temperaturas de Bulbo Húmedo. Temperatura de Bulbo Seco. Temperatura Radiante. Evaluación de las Variables que Definen el Estado y Posición del Cuerpo:



Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química

Cálculo del metabolismo basal. Cálculo de la carga térmica de trabajo. Límites de Exposición. Índice TGBH. Procedimientos para el Control de Calor: Protección contra las fuentes exteriores de calor. Protección contra las fuentes interiores de calor. Tratamiento del Medio de Propagación: Ventilación General. Acondicionamiento del aire. Adopción de Medios de Protección sobre las Personas: Automatización del proceso. Alejamiento. Ventilación localizada. Regulación de períodos de exposición.

UNIDAD TEMÁTICA 14: RUIDO Y VIBRACIONES.

Introducción. Acústica: Presión sonora. Frecuencia, velocidad de propagación y longitud de onda. Nivel de presión sonora. Nivel Sonoro. Sonido y ruido. El sistema Auditivo Humano: Estructura del sistema auditivo. Campo auditivo. Umbrales de percepción. Audición e Hipoacusia: Audición normal. Sordera e hipoacusia. Diferentes tipos de hipoacusia. Dosis de ruido. Programa de Conservación de la audición: Evaluación del nivel sonoro. Control del ruido. Protección auditiva. Vibraciones: Definición. Desplazamiento, velocidad y aceleración. Características de las vibraciones. Respuestas del Cuerpo Humano a las Vibraciones: patológicas, fisiológicas y psicológicas.

UNIDAD TEMÁTICA 15: PRIMEROS AUXILIOS.

Objetivo de los Primeros Auxilios. La tarea de socorrista. Prioridades. Tipos de Emergencia y Procedimientos: La Respiración. Resucitación Cardio - Pulmonar (RCP). Heridas y Hemorragias. Quemaduras y escaldaduras. Fracturas. Lesiones articulares y musculares. Pérdida de conocimiento. Lesiones en la cabeza. Mordeduras y agujones. Hipotermia. Congelación. Agotamiento por exceso de calor. Pequeños cuerpos extraños.

Tiempo asignado para actividades teórico-prácticas: 1,50 h reloj.

ACTIVIDADES DE FORMACIÓN EXPERIMENTAL

- Trabajo Práctico de Campo N° 1: Manejo de Extintores.
- Trabajo Práctico de Campo N° 2: Seguridad en el Laboratorio y el Entorno Laboral.

Referencias bibliográficas

Recomendada

Castro Albarrán, J. M. et al. (2014). *Salud, Ambiente y Trabajo*. McGraw Hill.

Monclús González, J. et al. (1992). *Manual de Prevención de Incendios*. Fundación MAPFRE.

ITIAA (2016). *Manual de Seguridad en el Trabajo*. Alfaomega.

Ley 19587 de 1972. *Ley Nacional sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo*. 21 de abril de 1972.

Ley 24557 de 1995. *Ley de Riesgos de Trabajo*. 4 de octubre de 1995.

Ley 27348 de 2017. *Nueva Ley de Riesgos de Trabajo*. 23 de febrero de 2017.




Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química

Ley 24051 de 1991. *Ley Nacional Sobre Residuos Peligrosos*. 17 de diciembre de 1991.

Ley 11720 de 1995. *Ley de Residuos Especiales de la Provincia de Buenos Aires*. 2 de noviembre de 1995.

Ley 11723 de 1995. *Ley Marco del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la Provincia de*

Buenos Aires. 6 de diciembre de 1995

Ley 11459 de 1993. *Ley de Radicación de Industrias en la Provincia de Buenos Aires*. 2 de octubre de 1993.




Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química