



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA
EN QUÍMICA INDUSTRIAL**



| | | | | | |
|--|-------------|--------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------|
| PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE: | | | | | |
| Seguridad e Higiene Industrial | | | | | |
| IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA | | | | | |
| MODALIDAD: | Curso | | | | |
| TIPO DE ASIGNATURA: | Teórica | | | | |
| SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: | Séptimo | | | | |
| CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: | Obligatoria | | | | |
| NÚMERO DE CRÉDITOS: | 6 | | | | |
| HORAS A LA SEMANA: | 3 | TEÓRICAS: 3 | PRÁCTICAS: 0 | SEMANAS DE CLASE: 16 | TOTAL DE HORAS: 48 |
| SERIACIÓN: | Si () | No (X) | Obligatoria () | Indicativa () | |
| ASIGNATURA ANTECEDENTE: | Ninguna | | | | |
| ASIGNATURA SUBSECUENTE: | Ninguna | | | | |

OBJETIVOS GENERALES:

Al finalizar el curso el alumno:

- a) Tendrá un panorama de las actividades que se desarrollan en el campo de la seguridad e higiene industrial a través de programas de control de pérdidas (prácticas administrativas).
- b) Aprenderá a neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales a partir del análisis de riesgos de operación y de la evaluación de los factores ambientales del trabajo.

ÍNDICE TEMÁTICO

| UNIDAD | TEMAS | HORAS TEÓRICAS | HORAS PRÁCTICAS |
|---------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 | Introducción | 8 | 0 |
| 2 | Seguridad Industrial | 16 | 0 |
| 3 | Seguridad en Procesos | 6 | 0 |
| 4 | Higiene Industrial | 10 | 0 |
| 5 | Funciones Auxiliares | 8 | 0 |
| | TOTAL DE HORAS TEÓRICAS | 48 | 0 |
| | TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS | 0 | 0 |
| | TOTAL DE HORAS | 48 | |

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción

- 1.1. Antecedentes y tendencias.
- 1.2. Marco legal.
 - 1.2.1. Legislación aplicable a la industria en general.
 - 1.2.2. Dependencias involucradas.

2. Seguridad Industrial

- 2.1. Definiciones.
- 2.2. Causas y consecuencias de incidentes/accidentes.
 - 2.2.1. Teoría del dominó.
 - 2.2.2. Costos de los accidentes.
- 2.3. Elementos de un programa de seguridad y prevención de accidentes.
 - 2.3.1. Inspecciones planeadas.
 - 2.3.2. Análisis de seguridad en el trabajo.
 - 2.3.3. Investigación de incidentes/accidentes.
 - 2.3.4. Planes de prevención y atención de emergencias.
 - 2.3.4.1. Organización y planeación para enfrentar situaciones de emergencia.
 - 2.3.4.2. Planes de prevención.
 - 2.3.4.3. Planes de atención de emergencias.
 - 2.3.4.4. Medidas de preparación.
- 2.4. Prevención y protección contra incendios.
 - 2.4.1. Estudio del fuego.
 - 2.4.2. Peligros de incendio y explosión en la industria.
 - 2.4.2.1. Clasificación de los incendios.
 - 2.4.3. Equipos de extinción.
 - 2.4.3.1. Agentes extintores.
 - 2.4.3.2. Extinguidores portátiles.
 - 2.4.3.3. Extinguidores semifijos.
 - 2.4.4. Sistemas de aspersión de agua.
 - 2.4.4.1. Características.
 - 2.4.5. Sistemas de protección a base de espumas.
 - 2.4.5.1. Características generales.
 - 2.4.5.2. Equipo involucrado.
 - 2.4.6. Redes contra incendio.
 - 2.4.6.1. Equipo involucrado.
- 2.5. Peligros debidos al uso de la corriente eléctrica.
 - 2.5.1. Intensidad y voltajes de corrientes peligrosas.
 - 2.5.2. Chispas peligrosas.
 - 2.5.3. Riesgos debidos a la electricidad estática.
 - 2.5.4. Medidas de seguridad en la planta.
- 2.6. Manejo de materiales peligrosos.
 - 2.6.1. Clasificación de los materiales.
 - 2.6.2. Toxicología de los materiales.
 - 2.6.3. Fuentes de información.

- 2.6.4. Acciones antes de entrar.
 - 2.6.4.1. Identificación del material
 - 2.6.4.2. Técnicas de contención.
 - 2.6.4.3. Equipo de protección personal.
 - 2.6.4.4. Derrames.
- 2.6.5. Descontaminación.

3. Seguridad en Procesos

- 3.1. Introducción y fundamento legal.
- 3.2. Análisis de riesgos.
- 3.3. Técnicas de identificación y evaluación de riesgos.
 - 3.3.1. ¿Qué pasa sí?
 - 3.3.2. HAZOP.
 - 3.3.3. Cálculo de nubes explosivas.

4. Higiene Industrial

- 4.1. Definición y concepto.
- 4.2. Accidentes y enfermedades ocupacionales.
- 4.3. Metodología de la higiene industrial.
- 4.4. Agentes químicos.
 - 4.4.1. Reconocimiento.
 - 4.4.2. Evaluación.
 - 4.4.3. Control.
- 4.5. Agentes físicos.
 - 4.5.1. Reconocimiento.
 - 4.5.2. Evaluación.
 - 4.5.3. Control.

5. Funciones Auxiliares

- 5.1. Primeros auxilios.
 - 5.1.1. Definición.
 - 5.1.2. Qué debe hacerse en caso de accidente.
 - 5.1.3. Hemorragias.
 - 5.1.4. Quemaduras.
 - 5.1.5. Envenenamientos.
 - 5.1.6. Respiración artificial.
 - 5.1.7. Resucitación.
 - 5.1.8. Fracturas y luxaciones.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Guasch, F.J., et. al. (2006). *Higiene Industrial* (2ª edición). España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- *Normas Oficiales Mexicanas emitidas por la STPS. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos de centro de trabajo*. D.O.F. 16-VII-1999.
- Oficina Internacional del Trabajo. *Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo: repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT*, Ginebra, 2000.
- *Reglamento Federal de Seguridad e Higiene Industrial y Medio Ambiente de Trabajo* (1988). México: Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Guasch, F.J., et. al. (2006). *Higiene Industrial* (2ª edición). España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.stps.gob.mx/bp/index.html>
- <http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

| SUGERENCIAS DIDÁCTICAS | UTILIZACIÓN EN EL CURSO |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Exposición oral | ✓ |
| Exposición audiovisual | ✓ |
| Actividades prácticas dentro de clase | ✓ |
| Ejercicios fuera del aula | |
| Seminarios | ✓ |
| Lecturas obligatorias | |
| Trabajo de investigación | ✓ |
| Prácticas de Taller | |
| Otras | |

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

| ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | UTILIZACIÓN EN EL CURSO |
|--|-------------------------|
| Exámenes parciales | ✓ |
| Examen final | ✓ |
| Trabajos y tareas fuera del aula | ✓ |
| Exposición de seminarios por los alumnos | ✓ |
| Participación en clase | ✓ |
| Asistencia | ✓ |

| PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA | | | |
|--|----------|-----------------------------------|---------------|
| LICENCIATURA | POSGRADO | ÁREA INDISPENSABLE | ÁREA DESEABLE |
| Química Industrial o, Ingeniería Química o Ingeniería Industrial | | Seguridad e Higiene Industrial | |
| Con experiencia docente | | | |