

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS**

**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>NOMBRE DE MATERIA</b>	INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	
<b>CLAVE DE MATERIA</b>	IQ230	
<b>DEPARTAMENTO</b>	INGENIERÍA QUÍMICA	
<b>CÓDIGO DE DEPARTAMENTO</b>		
<b>CENTRO UNIVERSITARIO</b>	CUCEI	
<b>CARGA HORARIA</b>	<b>TEORÍA</b>	40
	<b>PRÁCTICA</b>	20
	<b>TOTAL</b>	60
<b>CRÉDITOS</b>	6 (SEIS)	
<b>TIPO DE CURSO</b>	CURSO - TALLER	
<b>NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL</b>	PREGRADO (LICENCIATURA)	
<b>PRERREQUISITOS</b>	300 CRÉDITOS	

**OBJETIVO GENERAL :**

QUE EL ALUMNO CONOZCA Y RECONOZCA LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD Y DE LA HIGIENE INDUSTRIAL, ASÍ COMO LOS FUNDAMENTOS BÁSICOS PARA LA OPERACIÓN, LA CONSTRUCCIÓN Y EL DISEÑO DE PLANTAS QUÍMICAS DE MANERA SEGURA, ES DECIR, EVITANDO ACCIDENTES, INCENDIOS, EXPLOSIONES Y DEMÁS SINIESTROS.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS :**

AL TÉRMINO DEL CURSO, EL ALUMNO HABRÁ ADQUIRIDO CONOCIMIENTOS A CERCA DE LAS CAUSAS QUE PROVOCAN LOS ACCIDENTES Y LA IMPORTANCIA DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL LOGRO DE BUENOS NIVELES DE SEGURIDAD. CONOCERÁ TAMBIÉN LAS FORMAS DE PREVENIR ACCIDENTES E INCIDENTES EN PLANTAS QUÍMICAS. SERÁ CAPAZ DE REALIZAR UNA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y LA CORRECCIÓN CORRESPONDIENTE. DEFINIRÁ LAS NORMAS CORRESPONDIENTES A LA SEGURIDAD EN PLANTAS QUÍMICAS. (EL RIESGO SEGÚN EL IMSS Y LAS COMPAÑÍAS DE SEGUROS). CONOCERÁ EL MANEJO SEGURO DE MATERIALES FLAMABLES, EXPLOSIVOS, CORROSIVOS O PELIGROSOS POR OTROS CONCEPTOS. TENDRÁ FUNDAMENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS Y COMBATE DE INCENDIOS. CONOCERÁ TÉCNICAS DE SEGURIDAD ESPECIFICAS

MÁS USUALES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA. SERÀ CAPAZ DE REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS POTENCIALES EN PROYECTOS DE PLANTAS QUÍMICAS.

## **CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO :**

### **UNIDAD I INTRODUCCIÓN .**

- 1.1 PELIGRO, ACCIDENTES Y RIESGO.
- 1.2 ELEMENTOS DE UN ACCIDENTES.
- 1.3 INDICADORES DE ACCIDENTES.

### **UNIDAD II TOXICOLOGÍA.**

- 2.1 COMO INGRESAR TÓXICOS A ORGANISMOS BIOLÓGICOS.
- 2.2 EFECTOS DE TÓXICOS EN ORGANISMOS BIOLÓGICOS.
- 2.3 ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS.
- 2.4 DÓ SIS CONTRA RESPUESTA.
- 2.5 MODELOS DE DOSIS: CURVAS DE RESPUESTA.
- 2.6 TOXICIDAD RELATIVA E INDICADORES TOXICOLÓGICOS.
- 2.7 RESUMEN.

### **UNIDAD III HIGIENE INDUSTRIAL.**

- 3.1 ETAPAS DE PROYECTOS DE HIGIENE INDUSTRIAL.
- 3.2 IDENTIFICACIÓN.
- 3.3 EVALUACIÓN.
- 3.4 CONTROL.

### **UNIDAD IV MATERIALES PELIGROSOS EN TRANSPORTACIÓN.**

- 4.1 REGULACIONES E IDENTIFICACIÓN.
- 4.2 EQUIPOS DE HAZMAT.
- 4.3 ATENCIÓN A EMERGENCIAS EN TRANSPORTACIÓN.

### **UNIDAD V MODELOS DE DISPERSIÓN.**

- 5.1 FUNDAMENTOS DE METEOROLOGÍA.
- 5.2 MODELOS DE FUENTES DE EMISIÓN.
- 5.3 MODELOS DE FUENTES DE EMISIÓN.
- 5.4 MODELOS DE DISPERSIÓN.
- 5.5 RESOLUCIÓN DE CASOS PRÁCTICOS.

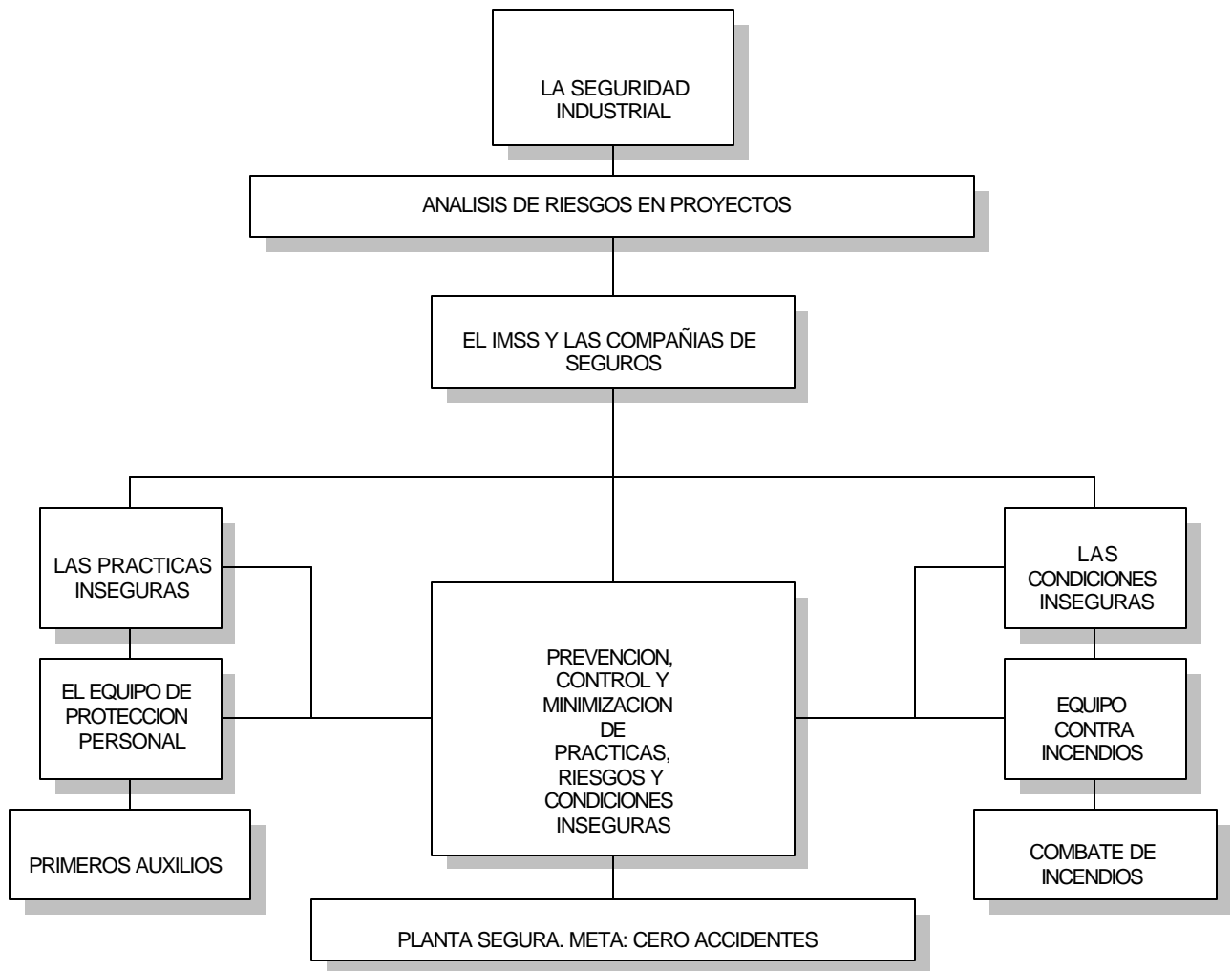
### **UNIDAD VI. FUEGOS Y EXPLOSIONES.**

- 6.1 UVCE`s (EXPOSICIONES DE NUBES DE VAPORES NO CONFINADOS).
- 6.2 EXPLOSIONES FÍSICAS.
- 6.3 EXPLOSIONES CONFINADAS.
- 6.4 LAGUNAS DE FUEGO (POOL FIRES).
- 6.5 REVISIÓN DE EXPLOSIONES Y FUEGOS.
- 6.6 BLEVE`s (EXPLOSIONES DE NUBES DE VAPORES DE LÍQUIDOS EN EBULLICIÓN).
- 6.7 MODELOS DE EFECTOS.
- 6.8 ACCIONES EVASIVAS.

### **UNIDAD VII METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.**

- 7.1 VISIÓN DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN.
- 7.2 MÉTODO DE HAZOP.
- 7.3 MÉTODO FAUL TREE (ÁRBOL DE FALLAS).

## ESTRUCTURA CONCEPTUAL :



## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

AUTOR (ES)	LIBRO, TEMA (S)	EDITORIAL Y FECHA
HANDLEY	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	Mc GRAW HILL (1990)
SAX	DANGEROUS PROPERTIES OF MATERIALS	(REINHOLD (2000)
---	LEY DEL SEGURO SOCIAL	IMSS 1996
TRUEBA	LEY FEDERAL DEL TRABAJO	PORRÚA (1996)
CRUZ ROJA	MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS	CRUZ ROJA (1995)

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

<b>AUTOR (ES)</b>	<b>LIBRO, TEMA (S)</b>	<b>EDITORIAL Y FECHA</b>
LEWIS	HAZARDOUS CHEMICALS	VAN NOSTRAND REINHOLD (2002)
ANTON	OCCUPATIONAL DAFETY AND HEALT MANAGEMENT	Mc GRAW HILL (1989)
OFFICIAL PUBLICATION OF THE AMERICAN SOCIETY OF SAFETY ENGINEERS	PROFESSIONAL SAFETY	

## **ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**

CON EL FIN DE OBTENER EL ÓPTIMO RENDIMIENTO EN HORAS DE CLASE SE EMPLEARÁN DISPOSITIVOS MULTIMEDIA PARA LA PROYECCIÓN DEL MATERIAL DE ESTUDIO, DE IGUAL MANERA SE PROPORCIONARÁN A LOS ALUMNOS NOTAS DE CLASE PREVIAMENTE ELABORADAS Y REVISADAS POR EL PROFESOR, TAMBIÉN SE DESTINARÁN HORAS CLASE A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA ACENTUAR LA COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS TEÓRICOS. FINALMENTE SE CONSIDERARÁ EL DESARROLLO POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE UN PROYECTO TEÓRICO-PRÁCTICO ENCAMINADO A LA APLICACIÓN DE LA MAYORÍA DE LOS CONCEPTOS ADQUIRIDOS DURANTE EL CURSO.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:**

HABILIDADES PARA DISTINGUIR LOS MATERIALES PELIGROSOS Y PARA MANEJARLOS ADECUADAMENTE.

HABILIDADES PARA DESCUBRIR, IDENTIFICAR Y SUPRIMIR LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES, EXPLOSIONES, INCENDIOS Y DERRAMES.

DESTREZA DE PRINCIPIANTE EN EL USO DE EXPOSÍMETROS Y EQUIPOS CONTRA INCENDIO CONOCIMIENTOS Y DESTREZA EN LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PARA IDENTIFICAR RIESGOS POTENCIALES EN PROYECTOS DE PLANTAS QUÍMICAS INDUSTRIALES.

PRIMEROS AUXILIOS GENERALES.

DESTREZA PARA SUPERVISAR EL INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS.

## **CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.**

CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE EL COMPORTAMIENTO HUMANO EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD Y SOBRE LOS SISTEMAS DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD.

CONOCIMIENTO SOBRE LA SALUD OCUPACIONAL Y LO QUE MÁS COMÚNMENTE LA DETERIORA (RUIDO, POLVO Y GASES).

HABILIDADES DE PRINCIPIANTE EN PRIMEROS AUXILIOS Y COMBATE DE INCENDIOS.

EL ALUMNO ADQUIRIRÁ LA CONVICCIÓN ( VALOR ) DE QUE LA META DE SEGURIDAD DE TODA PLANTA INDUSTRIAL ES “CERO ACCIDENTES Y CERO INCIDENTES “.

## **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

EXÁMENES PARCIALES (2)	60 %
EXAMEN FINAL	40 %