



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Licenciatura en Química Industrial

3.- Campus

Orizaba

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QINO 18005	Seguridad e Higiene Industrial	D	AFEL

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	45	Ninguna

9.-Modalidad

Curso

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Seguridad e Higiene Industrial

14.-Proyecto integrador

No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.C. Nancy Oviedo Barriga; Dra. Rosa Isela Castro Salas; Dra. Karla Díaz Castellanos.

17.-Perfil del docente

Ingeniería o Licenciatura en el área de química o estudios afín a la EE, preferentemente con estudios de posgrado.
--

18.-Espacio

Intrafacultades

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta EE se localiza en el área de formación disciplinar, se ubica en el sexto semestre, cuenta con 3 horas teóricas y 6 créditos. Su propósito es introducir a los estudiantes al contenido básico de Seguridad e Higiene Industrial, que le permita aplicar los conceptos claves en la industria química, a través de búsqueda de fuentes de información, resolución de ejercicios y análisis de casos de estudio mediante el uso de TIC y manejo de la plataforma EMINUS, donde adquieren destrezas y habilidades para seleccionar la metodología de solución requerida. La evaluación del desarrollo de competencias se realizará por medio de exámenes y un proyecto final aplicando los conocimientos adquiridos en la experiencia educativa.
--

21.-Justificación

La Seguridad e Higiene Industrial provee los recursos de análisis y toma de decisiones para la reducción y/o eliminación de riesgos a los que se enfrentarán los químicos industriales en su práctica profesional. Dentro de la química se sabe del manejo de reactivos y residuos peligrosos, el estudiante al final sabrá identificarlos de acuerdo con la normatividad vigente, además de hacer un uso adecuado de los mismos, con la finalidad de que, al aplicarlos en su ámbito personal y profesional, elimine en mayor medida los riesgos que puedan ocasionar accidentes o enfermedades laborales. Lo anterior con un razonamiento crítico y de diagnóstico.



22.-Unidad de competencia

El estudiante resuelve problemas enfocados a los riesgos latentes que puede exponerse un trabajador en el ámbito laboral, a partir de metodologías y la aplicación de las herramientas enfocadas a la prevención de riesgos y enfermedades laborales, mediante el apoyo de las TIC, con actitudes de responsabilidad, honestidad y colaboración, para dar soluciones a los diversos riesgos que puedan afectar la integridad de los trabajadores en el ámbito de la química.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en un marco de orden y respeto mutuo, para conocer y analizar aspectos de la seguridad e higiene industrial de una manera integral, ya que tienen que desarrollar habilidades y procesos que le permitan utilizar los conocimientos adquiridos y seleccionar la forma y métodos más adecuados para la solución de problemas (eje teórico y heurístico), al estar interactuando en la solución de problemas y respetando la metodología de operación de los ejercicios de los diferentes equipos de trabajo (axiológico).

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Introducción y Marco Legal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes históricos. • Generalidades sobre la legislación en seguridad e higiene. • Artículo 123 constitucional. • Título noveno de la Ley Federal del Trabajo. • Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio ambiente laboral. • Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y emplea información en diversas fuentes en español e inglés • Analiza y resuelve actividades prácticas dentro y fuera del aula • Recopila, organiza y analiza datos • Desarrolla un proyecto final para la solución de casos reales • Comunica apropiadamente de forma oral y escrita 	<ul style="list-style-type: none"> • Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor • Muestra empatía con sus compañeros de trabajo • Manifiesta honestidad al reportar tareas y trabajos de su propia autoría y de otros autores • Se responsabiliza de entregar en tiempo y forma las evidencias de desempeño.



<ul style="list-style-type: none">• Reglamento de clasificación del riesgo IMSS. <p>Riesgos de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none">• Accidentes de trabajo.• Causas de los accidentes:<ul style="list-style-type: none">○ Actos inseguros.○ Condiciones inseguras.• Costo de los accidentes.<ul style="list-style-type: none">○ Directos.○ Indirectos.• Factores de riesgo:<ul style="list-style-type: none">○ Físicos.○ Químicos.○ Biológicos.○ Psicosociales.○ Ergonómicos.• Medidas de seguridad para el manejo de sustancias químicas.• Equipos de Protección Personal (EPP) y Equipos de Protección Colectivos (EPC). <p>Seguridad Industrial</p> <ul style="list-style-type: none">• Causas y consecuencias de incidentes y accidentes.• Teoría del dominó.• Elementos de un programa de seguridad y prevención de accidentes.		
---	--	--



<ul style="list-style-type: none">• Inspecciones planeadas.• Análisis de seguridad en el trabajo.• Planes de prevención y atención a emergencias.• Prevención y protección contra incendios.• Estudio del fuego.• Peligros de incendio y explosión en la industria.• Clasificación de incendios.• Redes contra incendios.• Equipos de extinción.• Sustancias extintoras: propiedades y usos.• Extintores: clasificación y tipos.• Sistemas de protección a base de espuma.• Sistemas de aspersión de agua: características.• Peligros debido al uso de corriente eléctrica.• Intensidad y voltaje de corrientes peligrosas.• Chispas peligrosas.• Riesgos debidos a la electricidad estática.• Medidas de seguridad en la planta.		
--	--	--



<ul style="list-style-type: none">• Manejo de materiales peligrosos.• Clasificación de los materiales.• Toxicología de los materiales. <p>Higiene industrial</p> <ul style="list-style-type: none">• Definición y concepto.• Accidente y enfermedades ocupacionales.• Metodología de la higiene industrial.• Agentes químicos: reconocimiento, evaluación y control.• Agentes físicos: reconocimiento, evaluación y control• Estadísticas y casos de enfermedades en el trabajo.• Programa fundamental de Higiene en las organizaciones.• Primeros auxilios. <p>Análisis de riesgos</p> <ul style="list-style-type: none">• Diagnóstico: conceptos y bases.• Etapas del diagnóstico.<ul style="list-style-type: none">○ Recopilación de información.○ Inspección de instalaciones.○ Análisis de la información.		
---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la matriz de riesgos. • Evaluación y valoración de riesgos. • Métodos: <ul style="list-style-type: none"> ○ WHAT IF? (¿Qué pasa sí?) ○ HAZOP (Análisis de riesgos en operabilidad en los procesos). • Reporte de los resultados del diagnóstico. 		
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. • Lectura síntesis e interpretación. • Organización en grupos. • Estudio de casos. • Mapas conceptuales de los modelos y metodologías. • Análisis y comprensión de resultados. • Semana de Protección Civil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición frente a grupo con apoyo tecnológico. • Lectura comentada. • Ejercicios para estudio independiente. • Discusión dirigida. • Asignación de tareas. • Charlas de personas dedicadas a la seguridad en la industria.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas. • Libros. • Medios audiovisuales (películas, vídeos, etc.) • Resolución de casos prácticos. • Artículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora y bocinas. • Video proyector. • Pintarrón y marcadores. • Conexión a internet. • Plataforma EMINUS.



27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes y/o Proyecto Final	<ul style="list-style-type: none"> Asistencia 	Aula	50
Investigación documental	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo Coherencia Bibliografía válida 	Biblioteca Centro de cómputo Internet	25
Tareas y actividades de clase	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo/individual Participación Puntualidad 	Aula Actividad extraclase	25

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> Asepeyo. (2017). Prevención de Riesgos en la Industria Química. Asfahl, C. R. & Rieske, D. W. (2010). Seguridad Industrial y Administración de la Salud. Pearson Educación. Chamochumbi Barrueto, C. M. (2014). Seguridad e Higiene Industrial. Fondo Editorial de la UIGV. Cortés Díaz, J. M. (2018). Seguridad y Salud en el Trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Editorial Tébar. Mancera Fernández, M., Macera Ruíz, M. T., Macera Ruíz, M. R. & Mancera Ruíz, J. R. (2012). Seguridad e Higiene Industrial. Gestión de riesgos. Editorial Alfaomega.
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> Chamochumbi Barrueto, C. M. (2014). Seguridad e Higiene Industrial. Editorial Universidad Inca Garcilaso de la Vega.



- Ramírez Cavassa, C. (2007). Seguridad Industrial. Un Enfoque Integral. Editorial Limusa.

Biblioteca virtual

- Meza Sánchez, S. (2009). Higiene y Seguridad Industrial. Instituto Politécnico Nacional.
- Salgado Benítez, J. (2007). Higiene y Seguridad Industrial. Instituto Politécnico Nacional.