

**PROGRAMA EDUCATIVO:**  
**LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN MANUFACTURA AVANZADA**  
**EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE**

**CLAVE: E-SHM-1**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante tendrá la capacidad de gestionar sistemas de seguridad, higiene y medio ambiente en cualquier organización de sistemas de producción o servicios, cumpliendo con lineamientos aplicables a la normatividad vigente.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Administrar los procesos de una organización a través de las técnicas y herramientas de calidad, producción, seguridad y medio ambiente, mediante la aplicación de las normas que garanticen el cumplimiento de los requerimientos del cliente, con un enfoque ético, económico, legal y tecnológico.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
<b>Específica</b>	<b>1</b>	<b>4.68</b>	<b>Escolarizada</b>	<b>5</b>	<b>75</b>

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I. Introducción a la Higiene y Seguridad	8	12	20
II. Seguridad y Salud en el Trabajo	12	18	30
III. Control ambiental	10	15	25
<b>Totales</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>75</b>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-65.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Evaluar los riesgos en materia de seguridad, salud y medio ambiente a través del conocimiento y aplicación de la legislación vigente, para garantizar la correcta operación de las organizaciones.	Analizar los peligros, riesgos y factores de las diferentes áreas de la organización y medio ambiente a través de las técnicas y herramientas para disminuir el riesgo de accidentes de trabajo y factores que impacten en el medio ambiente.	Un informe en donde se identifiquen: -- Las normas y leyes aplicables a la organización. -- Los hallazgos de las diferentes áreas.
	Elaborar planes de acción para atender los hallazgos a través de la interpretación de las normas aplicables para garantizar el correcto funcionamiento de la organización.	Un reporte de actividades, tiempos y recursos detallado, que incluya: -- Diagnóstico -- Análisis de riesgos -- Plan de acción

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-65.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Introducción a la Higiene y Seguridad					
Propósito esperado	El estudiante determinara los conceptos, antecedentes históricos y análisis de riesgos para el adecuado funcionamiento de la seguridad e higiene industrial y garantizar la correcta operación de las organizaciones.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber	Saber Hacer	Ser y Convivir
	Dimensión Conceptual	Dimensión Actuacional	Dimensión Socioafectiva
Concepto y terminología básica de higiene y seguridad.	<p>Definir los conceptos de seguridad e higiene industrial en el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad</li> <li>- Higiene</li> <li>- Riesgo</li> <li>- Riesgo ocupacional</li> <li>- Peligro</li> <li>- Daño</li> <li>- Accidente</li> <li>- Enfermedades profesionales</li> <li>- Condiciones inseguras</li> </ul>	<p>Establecer los conceptos de seguridad e higiene en su área de trabajo dentro de una organización.</p>	<p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas apegados a las normatividades de seguridad e higiene industrial.</p> <p>Asumir la responsabilidad, honestidad, ecuanimidad, para realizar actividades en forma individual y fomentar la participación en equipo en forma proactiva.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	- Actos Inseguros		Ejercer la capacidad de toma de decisiones, liderazgo, compromiso con el medio ambiente y solidaridad en situaciones de emergencia mediante el liderazgo en la coordinación de actividades.
Antecedentes históricos.	<p>Describir la evolución de Seguridad e Higiene Industrial en el tiempo desde su origen hasta la actualidad.</p> <p>Determinar la diferencia entre seguridad e higiene industrial.</p> <p>Identificar la Legislación vigente de Seguridad, Higiene y Ambiente de Trabajo, mediante las normatividades mexicanas, de la OSHA y norma ISO 45000, 14001, 19011.</p> <p>Identificar las condiciones de riesgos de trabajo, actos y condiciones inseguras, accidentes y enfermedades en el campo laboral.</p>	<p>Establecer cuáles son las mejores prácticas de Seguridad e Higiene Industrial de acuerdo con su evolución en el tiempo en base a Legislación vigente de Seguridad, Higiene y Ambiente de Trabajo, mediante las normatividades mexicanas, de la OSHA y norma ISO 45000, 14001, 19011.</p> <p>Establecer estrategias de seguridad e higiene industrial.</p> <p>Interpretar el marco legal general de seguridad e higiene.</p> <p>Evaluar las condiciones de trabajo.</p>	
Definición de factor de riesgo.	<p>Describir los factores de riesgos laborales y las medidas de seguridad e higiene.</p> <p>Determinar la importancia de la seguridad e higiene industrial para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacional.</p> <p>Identificar los riesgos potenciales de la funcionalidad de los equipos y maquinaria en áreas de la organización y medio ambiente.</p>	<p>Seleccionar el equipo de seguridad personal necesario para prevenir y reducir los riesgos en el desarrollo de áreas de la organización y medio ambiente.</p> <p>Determinar los riesgos potenciales, la ocurrencia de accidentes, sus causas y las acciones de prevención y mitigación de ello en áreas de la organización y medio ambiente.</p>	

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-65.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Explicar la relación del equipo de protección personal y el tipo de riesgo a prevenir y mitigar, dentro de áreas de la organización y medio ambiente.		
--	---	--	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Análisis de casos	Equipo de cómputo e internet	Laboratorio / Taller	X
Equipos colaborativos	-- Instrumentos de medición	Empresa	
Tareas de investigación	-- Protocolos de seguridad e higiene. -- Normas ISO -- NOM-STPS -- Equipo de protección personal		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y aplican los conceptos fundamentales, antecedentes históricos y factor de riesgo de seguridad e higiene industrial.	Un informe en donde se identifiquen: -- Las normas y leyes aplicables a la organización.  -- Los hallazgos de las diferentes áreas.	Lista de verificación.  Proyectos grupales y/o individuales

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Seguridad y Salud en el Trabajo					
Propósito esperado	El estudiante deberá de analizar las condiciones de salud y seguridad que viven los empleados de cualquier organización, con la finalidad de generar estrategias para disminuir o eliminarlas de acuerdo a la normatividad vigente.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	12	Horas del Saber Hacer	18	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Definición de riesgos de trabajo.  Tipos de riesgos de trabajo.	Definir el concepto de: Riesgos de trabajo  Explicar cada uno de los tipos de riesgos de trabajo.	Identifica los tipos de riesgos de trabajo que existen en una organización	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas apegados a las normatividades de seguridad e higiene industrial.  Asumir la responsabilidad, honestidad, ecuanimidad, para realizar actividades en forma individual y fomentar la participación en equipo en forma proactiva.
Clasificación de los accidentes de trabajo.  Elementos del accidente/incidente de trabajo.	Define los conceptos de incidentes de trabajo y accidente de trabajo.  Explica los elementos del incidente y accidente de trabajo.	Diferencia el incidente y accidente de trabajo.	
Definición de higiene industrial.  Marco normativo de seguridad y salud en el trabajo.	Explica el concepto de higiene industrial.  Identifica los requerimientos que componen el marco normativo de seguridad y salud en el trabajo.	Determina la importancia de higiene industrial para la prevención de las enfermedades laborales.  Interpreta el marco normativo de seguridad y salud en el trabajo.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
		Laboratorio / Taller	
		Empresa	
Investigación documental Estudios de caso Trabajo colaborativo Tareas de investigación Prácticas de observación de campo Legislación de seguridad	Textos impresos Biblioteca Videos Pizarrón Proyector Internet		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes analizan las condiciones de salud y seguridad que viven los empleados de cualquier organización, con la finalidad de generar estrategias para disminuir o eliminarlas.	Elaborar un reporte a partir de una investigación de campo sobre las condiciones de salud y seguridad que viven los empleados de una organización de su localidad.	Reporte de investigación Lista de cotejo

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Control ambiental					
Propósito esperado	El estudiante conocerá los materiales tóxicos y contaminantes físicos, con el fin de establecer medidas preventivas y de control en una organización, para la prevención de los riesgos de salud de los trabajadores.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	15	Horas Totales	25

Temas	Saber	Saber Hacer	Ser y Convivir
	Dimensión Conceptual	Dimensión Actuacional	Dimensión Socioafectiva
Toxicología industrial	Define los conceptos y ramas de la toxicología industrial.  Define la clasificación de los contaminantes y sus efectos tóxicos.	Conoce e identifica los materiales tóxicos y contaminantes físicos de ambientes laborales.  Elaborar planes para el manejo de materiales contaminantes generados en una organización.  Conoce y comprende la normatividad vigente en materia de sustancias tóxicas.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas apegados a las normatividades de seguridad e higiene industrial.
Control del ambiente	Define y analiza el impacto de los factores ambientales.  Identifica los principales factores ambientales.	Identifica los métodos de evaluación y control de cada uno de los factores ambientales.	Asumir la responsabilidad, honestidad, ecuanimidad, para realizar actividades en forma individual y fomentar la participación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	



		Conoce y comprende la normatividad vigente en materia de factores ambientales.	en equipo en forma proactiva.
Medicina ocupacional y enfermedades de trabajo.	Analiza e identifica los procedimientos de seguridad para la prevención de enfermedades de trabajo.	Aplica los procedimientos de seguridad para la prevención y enfermedades de trabajo.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Investigación documental	Textos impresos	Laboratorio / Taller	
Estudios de caso	Biblioteca	Empresa	
Trabajo colaborativo	Videos		
Tareas de investigación	Pizarrón		
Prácticas de observación de campo	Proyector		
Legislación de seguridad	Internet		

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
El estudiante reconocerá y evaluará las condiciones ambientales de una organización con el fin de establecer medidas de prevención.	Elaborar un reporte a partir de una investigación de campo sobre las condiciones ambientales de una organización de su localidad.	Reporte de investigación Lista de cotejo

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
<p>Estudios mínimos de licenciatura en: Ingeniería</p> <p>Licenciatura en Ing. Industrial, Ing. Procesos de Manufactura Ing. En Mantenimiento Industrial, Ing. Mecánico, Ing. Agroindustrial, Ing. Químico, Ing. Ambiental, Lic. en Relaciones Industriales, Lic. Psicología Industrial y carreras afines.</p> <p>Cursos relacionados con seguridad industrial y sustentabilidad.</p>	<p>Experiencia en la enseñanza de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Industrial</p> <p>Capacitación en estrategias de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Técnicas en el manejo de grupo.</p> <p>Inducción al modelo educativo de las UST.</p> <p>Uso de plataformas digitales para el aprendizaje.</p> <p>Cursos relacionados con pedagogía, didáctica, educación, habilidades docentes.</p>	<p>Experiencia en el ejercicio profesional del área de ingeniería de su formación como responsable o jefe del Seguridad e Higiene, Jefe de Salud Ocupacional, Jefe de Sustentabilidad, cursos relacionados a la gestión la seguridad industrial, manejo de residuos y medio ambiente.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-65.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
John V. Grimaldi, Rollin H. Simonds	2009	La Seguridad Industrial y su Administración.	México D.F.	Alfaomega	9701502051
José María Cortez Díaz	2012	Seguridad e Higiene en el Trabajo.	México D. F	Tebar Flores	978-84-7360-499-4
Abraham Camilo Janania	2024	Manual de seguridad e Higiene Industrial.	México D.F	Limusa	9789681830557
Cecilio Eduardo Segura	2020	Seguridad Industrial Nivel Supervisor.	México	Sasit Corporation, S.C.	9798639349188
Cecilio Eduardo Segura	2023	El paso a paso de la seguridad Industrial.	México	Sasit Corporation, S.C.	9798645689544
Sergio Meza Sánchez	2021	Seguridad industrial e impacto ambiental.	México	Grupo editorial éxodo	9786070012822
Javier Arellano Díaz	2013	Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial.	México	Alfaomega	9786077076698
Mario Mancera Fernández	2012	Seguridad e Higiene Industrial	Colombia	Alfaomega	9789586828369
Cesar Ramírez Cavassa.	2011	Seguridad Industrial: Un enfoque integral.	México	Limusa	9789681869243

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-65.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Diario Oficial de la Federación.	24 de abril de 2024.	Leyes Federales Vigentes.	<a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm</a>
Gobierno de México.	24 de abril de 2024.	Marco normativo de seguridad y salud en el trabajo.	<a href="https://asinom.stps.gob.mx/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx">https://asinom.stps.gob.mx/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx</a>
Normas ISO	24 de abril de 2024.	Normas ISO	<a href="https://normasiso.org/normas-iso/">https://normasiso.org/normas-iso/</a>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-65.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	