

PROGRAMA EDUCATIVO:
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLAVE: E-SST-1

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El alumnado diagnosticará las condiciones y actos inseguros del proceso de producción mediante el uso de la normatividad que la rigen			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Manufacturar e interpretar elementos mecánicos mediante el empleo de máquinas-herramientas, considerando la normatividad aplicable al diseño			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	1	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I.- Seguridad y salud en el trabajo	20	5	25
II.- Marco normativo de la seguridad y salud en el trabajo	10	10	20
III.- Legislación ambiental	10	5	15
Total	40	20	60

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Establecer, la maquinaria y equipo, mediante el análisis del elemento mecánico	Interpretar el diseño del elemento mecánico bajo normatividad para identificar los requerimientos de la maquinaria y equipo	Entrega una síntesis del diseño del elemento mecánico que contenga: - Tolerancias dimensionales -Tolerancias geométricas -Tipos de materiales -Tipos de tratamientos térmicos
	Seleccionar maquinaria y equipo, con base a las especificaciones técnicas para garantizar la calidad del producto	Entrega propuesta que contenga: - Maquinaria seleccionada tales como: - Convencional o CNC. - a equipo de soldadura - Equipo seleccionado tal como: - Instrumentos de medición - Equipo de protección personal
Supervisar la manufactura de elementos mecánicos, mediante la utilización de equipos e instrumentos de medición para garantizar las especificaciones del diseño.	Integrar el proceso de manufactura con base a las hojas de operación para la fabricación del elemento mecánico.	Entrega ficha técnica que contenga: - Condiciones de trabajo - Croquis de operación - Herramentales - Herramientas - Instrumentos de medición - Equipo de protección personal
	Controlar el producto comparando las especificaciones contra el producto terminado, para su liberación respectiva.	Entrega pieza fabricada y el reporte técnico del comportamiento del proceso que contenga: - Dimensiones - Tolerancias - Materiales - Tratamientos térmicos. - Parámetros de corte (profundidad, velocidad, avance y tiempo)
	Validar el producto comparando las especificaciones contra el producto terminado, para su liberación respectiva.	Resultado del muestreo de piezas verificando: - Dimensiones - Tolerancias - Materiales - Tratamientos térmicos Entrega un informe que contenga: - Liberación del producto - Propuesta de mejora

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Seguridad y salud en el trabajo					
Propósito esperado	Proponer condiciones de trabajo seguras, considerando las normas de seguridad e higiene industrial, para prevenir enfermedades profesionales y perjuicios a la salud.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	20	Horas del Saber Hacer	5	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Antecedentes de la Seguridad y Salud en el Trabajo	<p>Conocer los antecedentes, evolución histórica de la Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Identificar las diferentes transformaciones que está experimentando el mundo del trabajo y que tiene repercusiones en SST.</p>		<p>Responsable</p> <p>Disciplinado</p> <p>Organizado</p> <p>Investigador</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Tolerante</p> <p>Asertivo</p> <p>Sentido de Planificación</p>
Conceptos básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo	<p>Describir los conceptos básicos de seguridad e higiene industrial como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Seguridad y Salud en el Trabajo -Seguridad -Higiene -Riesgo -Peligro -Daño -Accidente -Incidente -Enfermedades de trabajo -Condiciones inseguras -Actos Inseguros -Equipo de protección personal. 	<p>Uso del equipo de protección personal en talleres y laboratorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lentes de seguridad - Guantes - Zapato de seguridad. - Caretas - Mangas - - 	<p>Analítico</p> <p>Objetivo</p> <p>Proactivo</p> <p>Respeto</p> <p>Empático</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	- Tipos de extintores		
Factores de Riesgo.	<p>Identificar los diferentes factores de riesgo dentro de una organización: físicos, químicos, ergonómicos, psicosociales, biológicos, mecánicos, etc.</p> <p>- Representar por medio de un mapa de riesgos los diferentes factores de riesgo</p>	Elaboración de mapas de riesgos con los diferentes factores, dentro de un taller o empresa.	
Ergonomía.	<p>Describir el concepto de Ergonomía.</p> <p>-Identificar los tipos de Ergonomía.</p> <p>-Representarla a través de ejemplos en la vida real.</p>	Elaboración de reporte con condiciones ergonómicas de un lugar de trabajo.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Estudio de casos, Investigación	Libros, informes, ensayos, videos, pintarrón, computadora, internet.	Laboratorio / Taller	x
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<p>1. Identificar la normatividad aplicable en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>2. Comprender los conceptos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo</p> <p>3. Identificar los agentes ambientales en el lugar de trabajo.</p>	<p>A partir de estudios de casos elaborará y presentará un reporte de fotografías que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los derechos y obligaciones del trabajador y empresa en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo. - Normatividad aplicable de acuerdo al caso. 	<p>Estudio de casos Rubrica</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

4. Proponer condiciones de trabajo de acuerdo a la normatividad.	- Los agentes ambientales y posibles efectos. - Propuesta de condiciones de trabajo en función de la normatividad.	
--	---	--

Unidad de Aprendizaje	II. Marco Normativo de Seguridad y Salud en el Trabajo					
Propósito esperado	El alumnado elaborará un mapa de zonas de riesgos y un programa de prevención mediante la identificación de condiciones y actos inseguros, para propiciar un ambiente de trabajo seguro.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	10	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo	Identificar la principal normatividad de Seguridad y Salud en el Trabajo: - Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Ley Federal del Trabajo - NOM's STPS: *NOM-004-STPS-1999 (Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria). *NOM-006-STPS-2023. *NOM-011-STPS-2001 (Ruido). * NOM-017-STPS-2008 (Equipo de protección personal). *NOM-024-STPS-2001 (Vibraciones). *NOM-027-STPS-2008 (Soldadura y corte).	Aplicación de las diferentes Normas en materia de seguridad y salud en el trabajo, en la industria de la manufactura y los servicios. Elaboración de mapas de zonas de riesgos y un programa de prevención mediante la identificación de condiciones y actos inseguros, para propiciar un ambiente de trabajo seguro.	Responsable Disciplinado Organizado Investigador Trabajo en equipo Tolerante Asertivo Sentido de Planificación Analítico Objetivo Proactivo Respeto Empático

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> - ISO 45001 - Ley del Seguro Social <p>Identificar la clasificación y uso del EPP.</p> <p>Identificar la integración y funcionamiento de la comisión de Seguridad e Higiene.</p> <p>Identificar las condiciones mínimas necesarias en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, con el objetivo principal de prevenir accidentes y enfermedades laborales, adoptando medidas preventivas y correctivas que determina la autoridad laboral.</p>		
Factores de riesgo psicosocial en el trabajo.	<p>Identificar los derechos y obligaciones del trabajador y el patrón en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NOM 035. - NOM 036 Factores de riesgo ergonómico en el trabajo. 		

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Estudio de casos, Investigación	Libros, informes, ensayos, videos, pintarrón, computadora, internet.	Laboratorio / Taller	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

		Empresa	
--	--	----------------	--

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
1. Identificar la normatividad aplicable en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo 2. Comprender los conceptos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. 3. Identificar los agentes ambientales en el lugar de trabajo. 4. Proponer condiciones de trabajo de acuerdo a la normatividad.	A partir de estudios de casos elaborará y presentará un reporte de fotografías que incluya: - Los derechos y obligaciones del trabajador y empresa en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo - Normatividad aplicable de acuerdo al caso. - Los agentes ambientales y posibles efectos. - Propuesta de condiciones de trabajo en función de la normatividad.	Estudio de casos Rubrica

Unidad de Aprendizaje	III. Legislación Ambiental					
Propósito esperado	El alumnado propondrá planes de control y manejo de los residuos contaminantes generados por las actividades del mantenimiento, mediante la legislación ambiental vigente, para contribuir con la sustentabilidad de la empresa.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	5	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuaciones	Ser y Convivir Dimensión Socio afectiva
--------------	--------------------------------------	---	---

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Antecedentes de la Legislación Ambiental en México	Identificar los principales sucesos de la política ambiental en México.		Responsable Disciplinado Organizado
Legislación Ambiental	Identificar las principales leyes y normas en materia ambiental en nuestro país: -LGEEPA Describir los principales conceptos que establece la legislación ambiental (LGEEPA). ISO 14000	Relacionar las normas ambientales con las funciones de mantenimiento.	Investigador Trabajo en equipo Tolerante Asertivo Sentido de Planificación Analítico Objetivo Proactivo Respeto Empático
Residuos peligrosos	Identificar los principales elementos contaminantes del ambiente (agua, aire, suelo y residuos) que se generan en la actividad productiva de la región para contribuir al desarrollo sustentable de la misma. Identificar los criterios de clasificación establecidos por C.R.E.T.I.B. Identificar las principales normas en manejo y manipulación de RP: -Nom 052 SEMARNAT - 2005 -Nom 054 SEMARNAT- 1993 Identificar la estructura y aplicación de un Plan de Manejo de Residuos.	Clasificar los residuos peligrosos. Elaborar y aplicar el plan de Manejo de Residuos.	
Transporte de material y residuos peligrosos.	Norma de secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transportes NOM-011-1-SCT-2-2022		

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Estudio de casos, Investigación	Libros, informes, ensayos, videos, pintarrón, computadora, internet.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<p>1. Interpretar los conceptos ambientales establecidos en la literatura y normatividad del área.</p> <p>2. Identificar la normatividad ambiental vigente.</p> <p>3. Examinar el impacto que tiene dicha normatividad en las funciones de mantenimiento.</p> <p>4. Proponer en los planes de mantenimiento, el manejo de residuos contaminantes.</p>	<p>Elaborará un plan de manejo de desechos contaminantes que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación del residuo de acuerdo a la Normatividad aplicable. - Condiciones de almacenamiento de los residuos. - Procedimientos para la disposición final de los residuos. - Propuesta de tipos de tratamiento. - Procedimiento de reciclado, en caso de que aplique. 	<p>Casos prácticos</p> <p>Rúbrica</p> <p>Lista de Cotejo</p>

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Licenciatura, maestría y/o doctorado en: Industrial. Ambiental.	Cursos relacionados con pedagogía, didáctica, educación, habilidades docentes, ambientes virtuales de aprendizaje y afines.	Experiencia docente preferentemente en educación superior. Dos años de experiencia de acuerdo a su formación académica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Protección civil y emergencias.		
--	--	--

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Henao Robledo Fernando	2016	Seguridad y Salud en el trabajo conceptos básicos	Colombia	ECOE Ediciones	978-958-648-867-9
Arellano Diaz Javier, Rodriguez Cabrera Rafael	2013	Salud en el trabajo y seguridad Industrial	México	Alfaomega	978-607-707-669-8
Cifuentes Olarte Arnulfo, Cifuentes Giraldo Olga Lorena	2017	Normas Legales en Seguridad y salud en el trabajo	México-Colombia	Ediciones de la U	978-958-762-666-7

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Secretaría de Comunicaciones y transportes	25 nov 2022	Identificación de peligros en el transporte terrestre de materiales peligrosos	https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/788899/TEMA_3_MATERIALES_PELIGROSOS.pdf

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	