

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
Carrera:	INGENIERÍA MECÁNICA
Clave de la asignatura:	PMH-1202
SATCA ¹ :	1-3-4`

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura ayuda a la formación del ingeniero mecánico y le proporciona la capacidad para manejar las herramientas necesarias para la higiene y seguridad industrial, en las operaciones y el uso adecuado del equipo de protección personal.

El ingeniero mecánico podrá evaluar el marco conceptual y operativo que sustenta la prevención de riesgos de trabajo, centrado en el bienestar de los trabajadores y el desarrollo integral de las empresas, contribuyendo al manteniendo y mejora de los procesos conforme a las necesidades tecnológicas bajo un enfoque humano y así tener la perspectiva respecto al costo-beneficio que implican la frecuencia, gravedad y siniestralidad que conllevan los riesgos de trabajo en las organizaciones, generando programas de seguridad e higiene en los centros de trabajo, con el propósito de proponer medidas preventivas y /o correctivas para su respectiva solución.

Las lesiones laborales pueden deberse a diversas causas, externas, tanto químicas, biológicas como físicas, entre otras, y estos pueden surgir por la presencia en el entorno de trabajo de gases, vapores o polvos tóxicos, así como el ruido y la humedad excesiva, siendo los riesgos físicos más comunes el calor, las quemaduras, o las vibraciones. También ocurren contingencias al manejar material, cuando los trabajadores deben levantar o transportar cargas pesadas; también las malas posturas en el trabajo o el diseño inadecuado del lugar de trabajo provocan frecuentemente tirones musculares, esguinces, fracturas, rozaduras y dolor de espalda: este tipo de lesiones representa el 25 por ciento de todas las lesiones de trabajo y para controlarlas hay que diseñar las tareas de forma que los trabajadores puedan llevarlas a cabo sin realizar esfuerzo excesivo.

En una organización resulta imprescindible el tener ingenieros especializados en tareas de seguridad e higiene y de ahí la importancia que el alumno comprenda la importancia y promueva la cultura de la prevención, no sólo de su propia integridad sino de sus compañeros de labores, conocer los diversos reglamentos y leyes al respecto en materia de legislación laboral, de las comisiones mixtas de seguridad e higiene y de las instituciones de seguridad social

El objetivo último de Higiene y seguridad industrial, es proporcionar los elementos para la operación correcta de una organización, disminuyendo los riesgos y accidentes de trabajo y proporcionar una cultura de la prevención.

Intención didáctica.

Que el alumno conozca la terminología básica de higiene y seguridad industrial con el propósito de familiarizar al estudiante con el lenguaje técnico apropiado, aplicado en las organizaciones productivas en esta temática.

También se incorpora el análisis de las competencias que debe desarrollar el profesional

y la seguridad y la higiene, con el propósito de generar la conciencia de los aspectos que es necesario reforzar para contribuir en las organizaciones al logro de la seguridad y salud de los trabajadores.

El alumno conocerá las diferentes normas y leyes que rigen las cuestiones de seguridad e higiene industrial así como las instituciones encargadas de estos.

Generaremos la conciencia de protección al ambiente así como los diferentes daños que le podemos generar y cómo podemos evitarlas.

Por otro lado se realizan actividades de primeros auxilios así como a importancia de la prevención así como la implementación de un plan de seguridad en la industria, la importancia y necesidad del mismo para prevenir y evitar accidentes laborales.

Que el alumno conozca cómo se aplican los planes de seguridad industrial en las empresas así como puede mejorarlos.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:	Competencias genéricas:
<ul style="list-style-type: none">• Identificar y aplicar los diferentes conceptos básicos de la higiene y seguridad, así como comprender los términos básicos.• Interpretar los aspectos relevantes de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, referente al artículo 123 y la legislación nacional e internacional referente a la Higiene y Seguridad Industrial.• Utilizar la herramienta diagnóstica de evaluación de riesgos de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.• Identificar los diferentes materiales y sustancias que por su contenido, nivel de exposición, grado de concentración son tóxicas para el ser humano y para el centro de trabajo.• Diseñar, planes, programas y proyectos para la prevención de riesgos de trabajo.	<p data-bbox="821 863 1276 898"><i>Competencias instrumentales</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Capacidad de organizar y planificar• Conocimientos básicos de la carrera• Comunicación oral y escrita• Habilidades básicas de manejo de la computadora• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)• Solución de problemas<ul style="list-style-type: none">• Toma de decisiones. <p data-bbox="821 1451 1284 1486"><i>Competencias interpersonales</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica• Trabajo en equipo• Habilidades interpersonales• Compromiso ético <p data-bbox="821 1671 1211 1707"><i>Competencias sistémicas</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica• Habilidades de investigación• Capacidad de aprender• Capacidad de generar nuevas ideas

<ul style="list-style-type: none"> • Determina los costos relacionados con accidentes y enfermedades. 	(creatividad) <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Búsqueda del logro. • Preocupación por la calidad.
--	--

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Tlahuac II de Febrero a Mayo 2012.	Representantes de Academia Metal Mecánica del Instituto Tecnológico de Tlahuac II.	Propuesta de Materia de la Especialidad de la carrera de Ingeniería Mecánica.

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Analizar e identificar los elementos que representan riesgos para los trabajadores, desarrollo de planes de seguridad e higiene enfocados a la prevención de lesiones y enfermedades laborales y conservación del medio ambiente. Conocer los costos generados por los accidentes de trabajo. Promover las actitudes y habilidades necesarias, para desarrollar y asegurar el adecuado control del medio ambiente laboral, para mejorar el desempeño de los trabajadores generando un ambiente seguro y saludable de trabajo. Manejar los diferentes factores comprometidos en la Higiene y en la Seguridad Industrial Integral, acorde con las disposiciones legales vigentes que exigen organizar y ejecutar programas de salud ocupacional de carácter permanente en las empresas, buscando su competitividad. Saber cómo actuar en un caso de emergencia y aprender a utilizar los equipos de emergencia.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Capacidad de investigación
- Capacidad de análisis
- Capacidad de implementar
- Capacidad de interpretar y comprender los procesos jurídicos del derecho laboral.

7.- TEMARIO

UNIDAD	TEMAS
UNIDAD I GENERALIDADES SOBRE LA SEGURIDAD	1.1. Conceptos generales de seguridad. 1.2. Diversos campos de la seguridad. 1.3. Orígenes de la seguridad industrial. 1.4. La seguridad actual cómo resultado de movimientos sociales. 1.5 Modificación de las causas de accidentes con las reformas sociales.
UNIDAD II LEGISLACIÓN LABORAL RELATIVA A SEGURIDAD INDUSTRIAL.	2.1. Ley Federal de Trabajo, (Apartado A y B). 2.2. Reglamento General de Seguridad e Higiene en el trabajo. 2.3. Instructivo No. 19 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 2.4. Comisión Mixta de Seguridad e Higiene. 2.5. Reglamento Interno de Seguridad.
UNIDAD III ANÁLISIS DE RIESGOS EVALUACIÓN INTEGRAL DEL AMBIENTE LABORAL.	3.1. Orden y limpieza Industrial. 3.2. Riesgos mecánicos. 3.3. Riesgos eléctricos. 3.4. Riesgos Químicos. 3.5. Riesgos Toxicológicos. 3.6. Riesgos de incendio. 3.7. Riesgos Biológicos. 3.8. Riesgos en la construcción. 3.9 Riesgos Viales. 3.10. Equipos de protección personal
UNIDAD IV ACCIDENTES	4.1. El accidente y la enfermedad profesional. 4.2. Tipos de accidentes. 4.3. Análisis de accidentes. 4.4. Costos de los accidentes. 4.5. Efectos de los accidentes. 4.6. Estadísticas. 4.7. Inspecciones de seguridad.

	4.6. Labores peligrosas (trabajos peligrosos).
UNIDAD V PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS	5.1. Prevención de accidentes. 5.2. Programa de prevención de accidentes. 5.3. Organización para emergencias. 5.4. Planes para emergencias. 5.5. Medidas de sustentación básica de la vida. 5.6. Primeros auxilios
UNIDAD VI CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	6.1. Principios de ecología. 6.2. Legislación sobre contaminación ambiental. 6.3. Control de emisión de humo y gases 6.4. Control de emisión de agua industrial 6.5 Control de desechos sólidos y líquidos.
UNIDAD VII PLAN DE SEGURIDAD	7.1. Plan de seguridad 7.2. Desarrollo de un plan de seguridad 7.3. Implementación de un plan de seguridad 7.4. Importancia de un plan de seguridad

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe:

- Realizar investigaciones en diferentes fuentes de información.
- Utilizar técnicas como: Lluvia de ideas; exposición de temas por equipo; discusión dirigida, entre otras, para reafirmar el conocimiento.
- Visitas industriales que fortalezcan la enseñanza en el aula.
- Participación en pláticas sobre seguridad e higiene de especialistas.
- Propiciar la búsqueda, selección y análisis de información de distintas fuentes de información.
- Propiciar la planeación y organización de la información
- Fomentar el trabajo grupal
- Propiciar el desarrollo de actividades de análisis – síntesis
- Propiciar el uso adecuado del lenguaje utilizado
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el medio ambiente, con un enfoque sustentable.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.
- Exposiciones por parte de los alumnos, que promuevan la investigación y el trabajo en equipo para facilitarles el manejo de conceptos y entendimiento de los temas.
- Resumen de visitas industriales en los cuales ellos puedan detectar áreas de oportunidad en los planes de seguridad de dichas visitas.
- Realizar como proyecto final un plan de seguridad donde el alumno aprenda a realizarlo e implementarlo con ayuda de los conceptos y experiencias adquiridas.
- Desarrollo de prácticas diseñadas por el profesor y entreguen informe de estas, donde justifique y explique lo comprendido, estos informes complementaran el portafolio de evidencias.
- Realización de visitas industriales.
- Reportes de visitas industriales

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I GENERALIDADES SOBRE LA SEGURIDAD

Competencia especifica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identificar y conocer los conceptos de seguridad industrial dentro del marco social y su relación con los movimientos sociales.	<ul style="list-style-type: none">• Conocer los diferentes términos y conceptos fundamentales de la higiene y seguridad.• Elaborar un documento descriptivo del nivel de autoridad, responsabilidad, funciones, comunicación, formación requerida, del encargado de la higiene y la seguridad Industrial en una organización.• Investigar la situación actual mediante indicadores en las diferentes áreas de la organización de la higiene y seguridad Industrial.• Determinar los actos inseguros cometidos por el personal y las condiciones inseguras

	<p>no atendidas por la administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un manual de organización para el área de higiene y seguridad industrial para una empresa.
--	--

UNIDAD II LEGISLACIÓN LABORAL RELATIVA A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Conocer la legislación laboral mexicana relacionada con Seguridad Industrial y su interrelación con la administración de empresas.</p>	<p>Investigar cómo se aplica la Legislación Internacional y Nacional en materia de Higiene y seguridad Industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar documentos técnicos de la aplicación de la Ley Federal del trabajo; la Ley del Seguro Social; la Ley de Salud. • Investigar casos reales de aplicación de sanciones por incumplimiento de las leyes y los reglamentos. • Generar documentos-propuesta de aplicación de las normas oficiales mexicanas relacionadas con la higiene y seguridad en las empresas de su entorno.

UNIDAD III ANÁLISIS DE RIESGOS EVALUACIÓN INTEGRAL DEL AMBIENTE LABORAL.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Identificar, conocer, evaluar y prevenir los distintos riesgos que se presentan en las áreas laborales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación para conocer los mecanismos de reacción del organismo ante los tóxicos. • Analizar y evaluar mediante casos de impactos en el ser humano de factores ambientales como el ruido, las vibraciones, las radiaciones, la temperatura y la iluminación. • Elaborar trípticos descriptivos de cada una de las enfermedades del trabajo reconocidas en la ley • Aplicar los métodos de evaluación y control de cada uno de los factores ambientales en organizaciones productivas. • Evaluar los diferentes riesgos para la salud en la utilización de los materiales y sustancias tóxicas.

UNIDAD IV ACCIDENTES

Competencia especifica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Analizar, conocer y determinar los distintos tipos de accidentes, así como sus causas y medidas preventivas.	<ul style="list-style-type: none">• Conocer y analizar en grupo e individualmente la herramienta de Diagnóstico y Evaluación de Riesgos.• Conocer y analizar en grupo e individualmente la herramienta de diagnóstico Investigación de accidentes e incidentes• Conocer y analizar en grupo e individualmente la herramienta de diagnóstico análisis de riesgos de operación en los procesos.• Conocer y analizar en grupo e individualmente la herramienta de diagnóstico análisis por el método de árbol de fallas.• Analizar diferentes mapas de riesgos ya construidos para comprender sus elementos• Evaluar la estructura de reportes del análisis de riesgos• Explicar mediante casos reales cuáles son los procesos, materiales y sustancias químicas que llevan a la presencia del riesgo químico.• Realizar un análisis documental de los agentes patógenos que generan enfermedades en el trabajo y sus consecuencias.• Analizar y correlacionar con base en catálogos, en función de los trabajos y procesos los diferentes equipos de protección personal

UNIDAD V PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

Competencia especifica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Conocer e implementar los programas de	<ul style="list-style-type: none">• Inculcar en el alumno la importancia

<p>prevención de accidentes, así como saber cómo actuar en una situación de este tipo.</p>	<p>de la prevención en la industria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el alumno conozca la importancia de la higiene industrial. • El alumno realizara un informe sobre la importancia de la prevención y que ventajas se obtienen de esta. • El alumno tomara una plática con la gente de protección civil sobre las medidas de primeros auxilios y equipo de seguridad.
--	--

UNIDAD VI CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Competencia especifica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Conocer los principios de control de contaminación ambiental así como las normas que los rigen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inculcar en el alumno la conciencia de protección del medio ambiente. • Conocer las legislaciones vigentes en cuestión de protección al medio ambiente. • Conocer las instituciones encargadas del cuidado del medio ambiente. • Identificar los posibles y tipos de daños al medio ambiente así como las industrias que los pueden generar. • Conocer las sanciones en caso de daño al medio ambiente.

UNIDAD VII PLAN DE SEGURIDAD

Competencia especifica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Conocer, desarrollar e implementar un plan de seguridad industrial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer que es un plan de seguridad y en qué consiste. • Conocer los objetivos primordiales del uso de planes de seguridad. • Realizar un plan de seguridad industrial para alguna empresa. • Implementar un plan de seguridad industrial y proponerlo a la industria.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ramírez Cavassa Cesar. Seguridad Industrial. Editorial Limusa.
2. Blake Roland P. Seguridad Industrial. Editorial Diana.
3. Denton, Keth. Seguridad industrial: Administración y métodos. Editorial Mc Graw Hill.
4. Handley, William. Higiene en el trabajo. Editorial Mc Graw Hill.
5. Ley federal del trabajo.
6. Reglamento general de seguridad e higiene en el trabajo. STPS - IMSS.
7. Guía para las comisiones mixtas de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
8. Lazo Serna, Humberto. Seguridad Industrial. Editorial Porrúa.
9. Grimaldi – Simonds. La Seguridad Industrial: Su administración. Editorial Alfa-Omega.
10. Robbins Hackett. Manual de Seguridad y Primeros Auxilios. Editorial Alfa-Omega.
11. C. Ray Asfahl, C. 2000. Seguridad Industrial y Salud. Ed. Pearson.
12. Fundación MAPFRE. 1996. Manual de higiene industrial.
13. Fundación MAPFRE. 1996. Manual de seguridad en el trabajo.
14. Harris, C.. Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido. Mc-Graw-Hill.
15. Jhon V. Grimaldi Ph.D., Rollin H. Simonds, Ph. La seguridad Industrial (su administración). Edit. Alfa omega.
16. Cortés Díaz, Jose. Seguridad e Higiene del Trabajo. (Técnicas de prevención de riesgos laborales). Edit. Alfa Omega.
17. Ramírez Cavassa, C.. Seguridad Industrial. (Un enfoque integral). Ed. Limusa.
18. Cortés Díaz, Jose. Seguridad e Higiene del Trabajo. (Técnicas de prevención de riesgos laborales). Ed. Alfa Omega.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Platica y practica de primeros auxilios con protección civil, para saber, conocer y manejar los equipos de emergencia.
- Visita a plantas industriales donde puedan conocer como se lleva a cabo un plan de seguridad y en qué consiste, además la importancia de este.
- Manejar las normas y estándares vigentes para los requerimientos de procesos de seguridad industrial
- Determinación de riesgos y fallas en los planes de seguridad de algún tipo de industria, así como la importancia del uso de estos.

- Desarrollo de un plan de seguridad para algún tipo de industria, promocionarlo e implementarlo en esta.