

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Higiene y Seguridad Industrial
Clave de la asignatura:	AED-17101
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Profesional Asociado en Energías Renovables y Profesional Asociado en Energía Eléctrica

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Aporta al perfil del Profesional Asociado en Energías Renovables y en Energía Eléctrica, la capacidad de elaborar programas de prevención de riesgos y seguridad e higiene industrial, mediante la interpretación de la normatividad vigente de seguridad e higiene en el trabajo y los aspectos económicos respecto al costo-beneficio que implican la frecuencia, gravedad y siniestralidad que conllevan los riesgos de trabajo en las organizaciones correspondientes, implementando programas de seguridad e higiene en los centros de trabajo, proponiendo medidas preventivas y correctivas para su respectiva solución.

Intención didáctica

Permite al estudiante conocer la normatividad y obligaciones de patrones y trabajadores para la prevención y disminución de riesgos y accidentes de personas, equipos e instalaciones, identificando los principales agentes, físicos, químicos, biológicos, psicológicos y ergonómicos existentes en el entorno laboral.

En el primer tema el estudiante conoce y aplica los conceptos básicos de higiene y seguridad industrial, riesgos laborales, legislación laboral, accidentes de trabajo, prevención de accidentes.

En el segundo tema se aborda el marco legal y fundamentos jurídicos de la higiene y seguridad en el trabajo. Las diferentes leyes nacionales, así como los correspondientes reglamentos para su operación, las diferentes normas oficiales mexicanas relacionadas con el tema de tal manera que se conozcan, comprendan y apliquen las recomendaciones y métodos de evaluación y control marcados en ellas, así como los derechos y obligaciones de patrones y trabajadores en relación a los diferentes aspectos que abarca las diferentes normas de referencia aplicables en el sector productivo.

En el tercer tema, identifica los riesgos de trabajo y aplica medidas de prevención en función de las actividades realizadas en la producción y manejo de energías renovables y energía eléctrica.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En el cuarto tema se establecen los lineamientos de seguridad e higiene a cumplir contra riesgos eléctricos en alta, media y baja tensión de acuerdo a los reglamentos y normas de la industria.

En el quinto tema determina y desarrolla un análisis de rentabilidad de un programa de seguridad e higiene; integra un plan de seguridad e higiene considerando los costos directos e indirectos de un accidente. Aplica un programa de higiene y seguridad en el trabajo para mejorar las condiciones laborales.

Las competencias genéricas que se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de esta asignación son: Capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad para organizar y planificar el tiempo, capacidad de comunicación oral y escrita, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, capacidad de aprender y actualizarse permanentemente., capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, habilidad para trabajar en forma autónoma., compromiso con la calidad.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Aguascalientes en mayo de 2017.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Culiacán, Durango, La Laguna y Morelia.	Reunión de Diseño e Innovación Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de los Programas Educativos de Profesional Asociado en Energías Renovables y Profesional Asociado en Energía Eléctrica.
Instituto Tecnológico de La Laguna en junio de 2017.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Culiacán, Durango, La Laguna y Morelia.	Reunión de Diseño e Innovación Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de los Programas Educativos de Profesional Asociado en Energías Renovables y Profesional Asociado en Energía Eléctrica.
Instituto Tecnológico de La Laguna en septiembre de 2017.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Durango y La Laguna.	Reunión de Consolidación Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de los Programas Educativos de Profesional Asociado en Energías Renovables y Profesional Asociado en Energía Eléctrica.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Identifica y aplica los diferentes conceptos básicos de la higiene y seguridad. Interpreta y aplica los aspectos relevantes de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, referente al artículo 123 y las leyes y normas nacional e internacional referente a la higiene y seguridad industrial.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> Comprende y aplica los conocimientos adquiridos en la asignatura Taller de Ética y Valores. Adopta valores y actitudes humanistas, que lo lleven ejercer profesionalmente con principios orientados hacia la sustentabilidad.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fundamentos de Seguridad e Higiene Industrial.	1.1 Definir los conceptos: 1.1.1 Higiene y seguridad industrial. 1.1.2 Riesgos laborales. 1.1.3 Legislación laboral. 1.1.4 Accidentes de trabajo. 1.1.5 Prevención de accidentes. 1.2 Implementar un programa de las 9 S' en un lugar de trabajo.
2	Marco Legal.	2.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 2.2. Leyes y reglamentos. 2.3 Ley Federal del Trabajo 2.4. Ley del IMSS 2.5. Ley del ISSSTE 2.7. Ley general de Salud 2.8. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 2.9 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo. 2.10. Reglamento Estatal de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 2.11 Normas Oficiales Mexicanas, NMX 2.12. NRF PEMEX 2.13. NRF CFE 2.13. NEC Código Eléctrico Nacional (USA).

		2.14. Normas internacionales OSHAS – 18001. 2.14. Comisiones mixtas de seguridad e higiene
3	Riesgos de Trabajo	3.1. Definición y tipos de riesgos de trabajo. 3.2 Riesgos mecánicos y físicos. 3.3 Riesgos ergonómicos. 3.4 Riesgos biológicos. 3.6 Riesgos químicos. 3.7 Riesgos del manejo de materiales y sustancias radioactivas. 3.8 Riesgos infecto-biológicos. 3.9 Riesgos psicosociales. 3.10 Condiciones y actos inseguros. 3.11 Equipo de protección personal.
4	Riesgos Eléctricos	4.1 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Capítulo 800. 4.2 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Capítulo 100. 4.3 Seguridad e Higiene en el Trabajo Capítulo 200.
5	Programa de Seguridad e Higiene.	5.1 Costos de accidentes y enfermedades. Costo directo, Costo indirecto 5.2 Elementos básicos de un programa de seguridad. 5.3 Programas fundamentales de seguridad e higiene en las organizaciones. 5.4 Estructura metodológica de los programas de seguridad e higiene. 5.5 Estructura del Programa de protección civil. 5.6 Brigadas de protección civil 5.7 Simulacros de evacuación.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

TEMA 1. Fundamentos de Seguridad e Higiene Industrial.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Expone, identifica, organiza y propone condiciones de trabajo seguras, con base en la metodología de las 9 S', y los elementos básicos de seguridad e higiene, para contribuir a la prevención de accidentes en una organización. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los diferentes términos y conceptos fundamentales de la seguridad, higiene y salud ocupacional. Identificar el enfoque sistémico de la seguridad e higiene. Elaborar un diagnóstico de las 9 S'. Hacer prácticas de primeros auxilios.

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Realiza comunicación oral y escrita. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 	
TEMA 2. Marco Legal.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y aplica 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. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Realiza comunicación oral y escrita. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer documentos técnicos de la aplicación de la Ley Federal del trabajo; la Ley del Seguro Social; la Ley de Salud; la Ley de equilibrio y protección al ambiente. • Elaborar documentos técnicos de la aplicación de la Ley Federal del trabajo; la Ley del Seguro Social; la Ley de Salud; la Ley de equilibrio y protección al ambiente. • Investigar casos reales de aplicación de sanciones por incumplimiento de las leyes y los reglamentos. • Diferenciar la aplicación de sanciones por incumplimiento de la fundamentación jurídica de la seguridad, higiene y salud ocupacional en casos prácticos. • Conocer y aplicar reglamentos de seguridad e higiene en el trabajo CFE/PEMEX.

TEMA 3. Riesgos de Trabajo.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza los riesgos del manejo de materiales, equipos e instalaciones en las organizaciones con el propósito de establecer acciones preventivas, de control y/o correctivas. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Realiza comunicación oral y escrita. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades interpersonales. Capacidad de trabajo en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> Redactar los diferentes tipos de riesgos en entornos de trabajo. Comparar los procesos, equipos y herramientas que presentan riesgos mecánicos, eléctricos, químicos, toxicológico, infecto - biológicos para los trabajadores. Especificar las medidas de prevención en función de las actividades realizadas en la producción y manejo de energía renovable.
TEMA 4. Riesgos Eléctricos.	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoce y aplica las actividades de seguridad e higiene para evitar accidentes por riesgos eléctricos. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Realiza comunicación oral y escrita. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades interpersonales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer y aplicar en grupo e individualmente la herramienta de Diagnóstico y Evaluación de Riesgos de la STPS. Conocer y aplicar en grupo e individualmente la herramienta de diagnóstico análisis de riesgos de operación en los procesos. Explicar mediante casos reales cuáles son los procesos, materiales y sustancias químicas que llevan a la presencia del riesgo químico. Estudiar y aplicar las prácticas de seguridad en los procedimientos de seguridad e higiene en el trabajo.

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 	
TEMA 5. Programa de Seguridad e Higiene.	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora y aplica un programa de capacitación de prevención y protección de riesgos laborales para mejorar las condiciones laborales. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Realiza comunicación oral y escrita. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un proyecto integrador de un caso de estudio de una empresa, un ecosistema o un área del campus en función de la problemática encontrada (tomar análisis FODA de desarrollo sustentable) y aplicar acciones en función del plan nacional, estatal y municipal de desarrollo aplicando las medidas de seguridad e higiene vigentes al proyecto seleccionado.

8. Práctica(s)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica, aplica, desarrolla el procedimiento para implementar o mejorar el programa de las 9 S' y mejorar las condiciones de trabajos en la generación de energías renovables y Energía eléctrica. 2. Identificar los riesgos potenciales relacionados con el tipo de energía renovable y Energía eléctrica que se está generando. 3. Propone medidas de prevención en función de las actividades realizadas en la producción y manejo de energía renovable y Energía eléctrica. 4. Organiza un simulacro de evacuación. 5. Organiza un simulacro de incendio y uso de extintores. 6. Realiza práctica de RCP a trabajador accidentado por descarga eléctrica.
--

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** Es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

- La evaluación debe ser un proceso continuo, dinámico y flexible enfocado a la generación de conocimientos sobre el aprendizaje, la práctica docente y el programa en sí mismo.
- Debe realizarse una evaluación diagnóstica al inicio del semestre para partir de saberes previos, expectativas e intereses que tengan los estudiantes.
- Durante el desarrollo del curso debe llevarse a cabo una evaluación formativa que permita retroalimentar el proceso de aprendizaje y establecer las estrategias para el logro de los objetivos establecidos.
- Al finalizar el curso debe realizarse una evaluación sumativa que se vincula con aquellas acciones que se orientan a dar cuenta de productos, saberes, desempeños y actitudes que se deben considerar para la calificación.
- Para la evaluación se sugiere utilizar diferentes herramientas tales como: Ejercicios, Reportes de búsqueda de información Portafolio del estudiante, Reporte de proyecto; Presentaciones.

11. Fuentes de información

1. Ley Federal del Trabajo, Última Actualización, Autor: STPS.
2. Técnicas de prevención de riesgos Laborales. Editorial Tebar, S.L.9ª Madrid 2007, Autor: Cortes Díaz José M.
3. Seguridad e Higiene del Trabajo. Editorial Alfa Omega. España, Autor: Cortez Díaz José M.
4. Seguridad Industrial: Administración y Métodos. Editorial Mc Graw Hill. 7; Autor: Denton, Keth.
5. Seguridad Industrial, Editorial Porrúa, Autor: Lazo Serna, Humberto.
6. Manual de Seguridad y Primeros Auxilios, Editorial Alfa Omega, Autor: Robbins, Hackett.
7. Higiene y Seguridad Industrial. Editorial Éxodo, Autor: Salgado Benítez Josué.
8. Procedimiento de seguridad e higiene en el trabajo cap.800. C.F.E.
9. Procedimiento de seguridad e higiene en el trabajo cap.100 C.F.E.
10. Procedimiento de seguridad e higiene en el trabajo cap.200. C.F.E.