

	Nombre del documento: Formato de		Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015	8.3, 8.3.1	Página 1 de 8

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Herramientas para la seguridad Industrial
Clave de la asignatura:	GSM-2205
SATCA¹:	2-4-6
Carrera:	Ingeniería Industrial

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura, aporta al perfil profesional del Ingeniero industrial, las herramientas de seguridad, las cuales permitirán que los egresados cuenten con una formación que ayude a prevenir accidentes o incidentes en los lugares que puedan labora, así como conocer los requerimientos técnicos, económicos y normativos, que rijan los temas de seguridad.

Las herramientas de seguridad industriales apoyan en el establecimiento de un sistema integro y a su vez, implica las actividades dirigidas a conservar la vida segura del personal y velar porque esas actividades se realicen sin secuelas de daño inaceptables para los que las ejecutan, los bienes y el medio ambiente.

Intención didáctica

Ésta asignatura se presenta con un esquema secuencial, el cual inicia con la enseñanza sobre la evaluación y diagnostico actual de los riesgos que comúnmente suceden en instalaciones que desarrollan algún proceso, después de forma ordenada se continúan con temas que son de capacitación y formación para un ingeniero industrial

El primer tema abarca conocimientos de los riesgos que ocurren en las areas de trabajo y a loscuales pueden estar expuestos los trabajadores, se detalla la forma en como deben ser tratados para evitar incidentes o accidentes.

El segundo tema Rig Pass es una colección de capacitaciones que actualmente se ofrecen para los trabajos en la industria, conocer de temas como lo son incendios primeros auxilios y plan de respuestas a emergencia logrará que el estudiante tenga

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

	Nombre del documento: Formato de		Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015	8.3, 8.3.1	Página 2 de 8

herramientas para una mejor área de oportunidad.

El tercer tema de Signatario, tiene como objetivo capacitar y adiestrar a los estudiantes en el Sistema de Permisos para Trabajos con Riesgo, con el fin de crear signatarios especialistas y acreditados que aseguren que los trabajos realizados en las instalaciones, no rutinarios que impliquen riesgo, sean correctamente controlados y coordinados. El objetivo del curso Básico de Seguridad es que al finalizar los participantes se familiaricen con los principios y fundamentos básicos en materia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental, para desarrollar prácticas seguras de trabajo en instalaciones direccionadas a la prevención de accidentes y a la integración de una cultura sobresaliente de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente.

Por ultimo el tema de señalización de colores ayuda a conocer la forma en como operan instalaciones, determinando los riesgos que pueden existir al momento de realizar actividades.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de la Chontalpa del 01 al 10 de diciembre del 2021	Ing. Samuel Caraveo Castillo Ing. Juan Diego Aguilar García M.M.A. Pablo Emmanuel González Díaz	Reunión de academia de Ingeniería Industrial para el diseño del contenido de las materias que conformarán la especialidad Gestión integral de seguridad industrial y confiabilidad de procesos

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
En esta asignatura tiene como fin desarrollar conocimiento practicos para la reducción de riesgos laborales en el sector industrial . Mediante la prevención, y que los estudiantes aprendan a proteger al empleado de diversas adversidades que puedan estar expuestos los operarios tanto a nivel físico como mental y emocional, así como el lugar en el que trabaja, y el medio ambiente.

5. Competencias previas

✓ <i>Seguridad e Higiene Industrial</i>
✓ <i>Conocimientos de análisis de riesgos</i>

	Nombre del documento: Formato de	Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 3 de 8

- ✓ Planeación y diseño de instalaciones
- ✓ Conocimientos generales de herramientas para minimizar riesgos

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Riesgos en el Trabajo	1.1 Trabajos en alturas 1.1.1 Definición y normativa (NOM-009-STPS-2011) 1.1.2 Sistemas o equipos adecuados el trabajo en altura 1.1.3 Condiciones inseguras de los trabajos en altura 1.2 Trabajos en Espacios Confinados 1.2.1 Definición y normativa (NOM-033-STPS-2015) 1.2.2 Equipo de protección para trabajo en espacio confinados 1.2.3 Condiciones inseguras de los trabajos en espacios confinados 1.3 Ruido laboral 1.3.1 Definición y normativa (NOM-011-STPS-2001) 1.3.2 Equipo de protección para trabajo con ruido 1.3.3 Condiciones inseguras de los trabajos con ruido 1.4 Recipientes Sujetos a presión 1.4.1 Definición y normativa (NOM-020-STPS-2011) 1.4.2 Clasificación y Señalización de tanques y tuberías sujetos a presión 1.4.3 Condiciones inseguras en trabajo con recipientes sujetos a presión 1.5 Exposición de sustancias Tóxicas, corrosivas e inflamables. (NOM-005-STPS-1998) 1.5.1 H ₂ S 1.6 Riesgos Eléctrico
2.	Temas selectos de Rig pass	2.1 Protección contra incendios (NOM-002-STPS-2010) 2.2 Primeros Auxilios () 2.3 Plan de Respuesta a emergencias
3	Signatario	3.1 Actividades que requieren un permiso para trabajos con riesgo.

	Nombre del documento: Formato de		Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015	8.3, 8.3.1	Página 4 de 8

		3.2 Roles y responsabilidades de las personas en el sistema de permisos para trabajos con riesgo. 3.3 Formatos de permisos para trabajos de riesgo. 3.4 Control de aislamientos (candado y tarjetas). 3.5 Certificados para el sistema de permisos de trabajos de riesgo. 3.6 Lista de verificación de seguridad. 3.7 Requisitos para ser signatario del SPPTR.
4	Señalización y código de colores en la seguridad industrial	4.1 Señalización y código de colores de seguridad 4.2 Señalización y código de colores en tubería 4.3 Señalización y código de colores en materiales

	Nombre del documento: Formato de		Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015	8.3, 8.3.1	Página 5 de 8

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1 Riesgos en el trabajo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Interpreta los fundamentos legales de los trabajos con riesgos, con el fin de conocer las formas correctas de operar y con ello minimizar posibles riesgos laborales. Genéricas: • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita • Capacidad de gestión de la información • Trabajo en equipo • Razonamiento crítico. • Compromiso ético. • Aprendizaje autónomo.	• Conoce e interpreta la normativa existente para los trabajos con riesgo. • Realiza practicas en visitas para conocer como se realizan los trabajos en alturas. • Realiza practicas en visitas para conocer como se realizan las practicas en espacios confinados • Realiza practicas en visitas para conocer como operan los recipientes sujetos a presión. • Aprende y determina los riesgos eléctricos.
Tema 2 Temas selectos de Rig Pass	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Conoce y se fundamenta en temas de seguridad laboral, con el fin de realizar acciones correctas al momento de presentarse entornos de siniestros. Genéricas: • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita • Capacidad de gestión de la información • Trabajo en equipo • Razonamiento crítico. • Compromiso ético. • Aprendizaje autónomo.	• Realiza practicas en campo acerca de las acciones para combatir incendios en las instalaciones. • Conoce el actuar para prestar apoyo a personas que requieran primeros auxilios en cualquier entorno. • Realiza practicas en campo acerca de las acciones requeridas para un plan de respuestas a emergencias
Tema 3 Signatario	
Competencias	Actividades de aprendizaje

	Nombre del documento: Formato de		Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015	8.3, 8.3.1	Página 6 de 8

Aprende el uso correcto de los permisos para trabajos con riesgo, así como los roles y responsabilidades que conlleva su aplicación. Genéricas: • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita • Capacidad de gestión de la información • Trabajo en equipo • Razonamiento crítico. • Compromiso ético. • Aprendizaje autónomo.	• Conoce y realiza practica en campo de los diferentes formatos de trabajo con riesgos, usados en la industria. • Realiza ejemplos de como usar listas de verificación antes de iniciar trabajos con riesgo
Tema 4 Señalización y código de colores en la seguridad industrial	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Conoce la forma en como operan instalaciones, deduciendo los riesgos que pueden existir al momento de realizar actividades, lo anterior en función de un código de colores existente en las industrias. Genéricas: • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita • Capacidad de gestión de la información • Trabajo en equipo • Razonamiento crítico. • Compromiso ético. • Aprendizaje autónomo.	• Realiza practicas en campo del uso de código de colores en las industrias.

8. Práctica(s)

Practicar de todas las unidades con el fin de reforzar los conocimientos, es necesario hacer mención que la asignatura en 90 % practica, por lo que el docente debe programar

	Nombre del documento: Formato de		Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015	8.3, 8.3.1	Página 7 de 8

las visitas a empresas por cada unidad.

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 comunitaria, 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.

	Nombre del documento: Formato de		Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015	8.3, 8.3.1	Página 8 de 8

10. Evaluación por competencias

La evaluación ha de ser diagnóstica, formativa y sumativa, de forma continua, por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje utilizando:

- Listas de cotejo en trabajos de investigación.
- Rúbricas para la evaluación de las prácticas.
- Rúbricas para las actividades de aprendizaje
- Portafolio de evidencias.
- Proyecto de asignatura.
- Preguntas dirigidas durante el desarrollo del tema.
- Exámenes escritos.
- Autoevaluación.
- Ficha de Observación.

11. Fuentes de información

1. Normas NOM vigentes de la STPS (Ver cada norma propuesta por unidad)
2. Aguirre Martínez Eduardo. Seguridad y protección a personas, empresas y vehículos. Editorial Trillas 1a edición México 1998.
3. Blake Roland, P. Seguridad Industrial. Editorial Diana.
4. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley Federal del Trabajo. D.O.F. 4. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento General de Seguridad, Higiene y medio ambiente de Trabajo. STPS-IMSS. D.OF.1997.
5. Cortes Díaz José M. Técnicas de prevención de riesgos Laborales. Editorial Tebar, S.L.9a Madrid 2007.
6. Cortez Díaz José M. Seguridad e Higiene del Trabajo. Editorial Alfa Omega. España 2002
7. Denton, Keth. Seguridad Industrial: Administración y Métodos. Editorial Mc Graw Hill. 1985.
8. Grimaldi – Simonds. La Seguridad Industrial: Su administración. Editorial Alfa Omega. México 1996
9. Handley, William. Higiene en el Trabajo. Editorial McGraw Hill.
10. Hernández Zúñiga Alfonso. Seguridad e Higiene Industrial. Editorial Limusa. Noriega. México 2005.
11. Lazo Serna, Humberto. Seguridad Industrial, Editorial Porrúa.