



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Sistemas de Gestión Integral
Clave de la asignatura:	MMR-2207
SATCA¹:	2-1-3
Carrera:	Ingeniería Ambiental

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

- Esta asignatura aporta al perfil de egreso del Ingeniero Ambiental,
- Mediante el contenido de esta asignatura el estudiante adquiere habilidad para el diseño e implementación de sistemas de gestión integral para mejorar la sustentabilidad de las empresas o instituciones auditadas.
- Puesto que esta materia integra el conocimiento de otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales; y se inserta en la última etapa de la carrera. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en las materias de Gestión Ambiental I, Gestión Ambiental II, Gestión de residuos, Evaluación de Impacto Ambiental, Producción Limpia y Sistemas de Gestión de Calidad.

Intención didáctica

- Se organiza el temario, en cuatro temas, haciendo énfasis en el primero en el desarrollo de habilidades directivas, como líder implementador y/o auditor interno de los sistemas de Gestión en las organizaciones.
- La primera unidad se enfoca en la importancia del desempeño adecuado del líder para disminuir la renuencia al cambio y de esta forma ayudar a que se implemente de forma adecuada un sistema de gestión integral.
- En el segundo tema la actividad se centra en el análisis de riesgos que pudieran materializarse en pérdidas de producción, tiempo y el manejo controlado de la incertidumbre para asegurar el éxito de las operaciones en las organizaciones, de manera de integrar una cultura de la prevención en un Sistema de Gestión de Riesgos.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos





- En la tercera unidad se detalla de forma más profunda los diferentes lineamientos internacionales que se pueden implementar en un sistema de gestión integral.
- Por último, en la cuarta unidad, se plantea el proceso de una auditoría del sistema de gestión integral, desde la planeación, ejecución y manejo de las no conformidades y establecimiento de un plan de mejora continua.
- El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las prácticas se han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto anteriormente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado.
- En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el docente busque guiar a sus estudiantes para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar. Para que aprendan a planificar, el proceso.
- En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el estudiante tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso.
- En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo, interés, la tenacidad, flexibilidad y autonomía.





3. Participantes en la actualización, el diseño, consolidación y/o seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. Cd. Lerdo, Dgo. Febrero 2022	Representantes de la academia de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.	Diseño curricular de la asignatura de la carrera de Ingeniería Ambiental.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Analiza y cuenta con conocimiento para desarrollar actividades como líder implementador y/o auditor interno de Sistemas de Gestión Integrados. Conoce los aspectos de un Sistema de Gestión basado en el riesgo de acuerdo a la norma ISO 31000. Analiza e interpreta un Sistema de Gestión Integral de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, basado en las normas ISO 9001, 45000 y 14001. Analiza, interpreta, evalúa y colabora en auditorías de Sistemas de Gestión Integral conforme a la ISO 19011:2018.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> Identifica la normatividad ambiental vigente. Comprende los estándares internacionales y los procesos de certificación de la norma ISO 14001. Cuenta con conocimientos básicos de planeación y administración. Interpreta de manera multidisciplinaria problemas ambientales. Comprende el concepto de Desarrollo Sustentable y su relación en las operaciones dentro de una organización. Maneja software básico para procesamiento de datos y elaboración de documentos. Reconoce los elementos del proceso de investigación. Maneja adecuadamente la información proveniente de bibliotecas virtuales y de internet. Identifica y resuelve problemas afines a su ámbito profesional, aplicando el método inductivo y deductivo, el método de análisis-síntesis y el enfoque sistémico
--



6. Temario

No	Temas	Subtemas
1	Liderazgo para la implementación de Sistemas de Gestión Integral.	1.1 Concepto de Liderazgo 1.2 Estilos de Liderazgo 1.3 Modelos de Liderazgo 1.4 Liderazgo y Motivación 1.5 Competencias clave de un Líder 1.6 Características de un Líder Implementador de un Sistemas de Gestión
2	Sistemas de Gestión del Riesgo	2.1 Cultura preventiva 2.2 Pensamiento basado en el riesgo 2.4 Sistemas de Gestión del Riesgo 2.5 ISO 31000
3	Sistemas de Gestión Integral.	3.1 Enfoque sistémico y de procesos 3.2 Estructura de Sistema Gestión Integral 3.3 Normas Auditables dentro de un 3.4 Sistema de Gestión Integral (90001, 14001, 45000, 50001, 31000)
4	Auditoría de Sistemas de Gestión	4.1 NORMA ISO 19011 4.2 Planeación y ejecución de la Auditoría 4.3 Evaluación de hallazgos 4.4 Análisis y Redacción de no Conformidades 4.5 Elaboración de Informe 4.6 Seguimiento y Cierre de No conformidades 4.7 Mejora Continua del Sistema de Gestión Integral



7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Liderazgo para la implementación de Sistemas de Gestión Integral.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica la importancia del líder. Conoce los modelos de liderazgo. Reconoce los tipos de liderazgo Comprende la labor del líder dentro de un sistema de gestión integral. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades interpersonales Capacidad de trabajo en equipo Capacidad de comunicación oral y escrita Conocimientos generales sobre el área de estudio Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Compromiso ético 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza un resumen acerca de la definición de liderazgo empleando diferentes fuentes de información. Elabora un cuadro comparativo acerca de los modelos de liderazgo. Diseña un mapa conceptual con los tipos de liderazgo. Elabora un mapa mental acerca de la importancia de un buen líder dentro de un grupo de trabajo.
2. Sistemas de Gestión del Riesgo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoce los aspectos de una cultura preventiva Conoce e interpreta aspectos del pensamiento basado en el riesgo Conoce los aspectos de un Sistema de Gestión basado en el riesgo Interpreta la norma ISO 31000 <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades interpersonales Capacidad de trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un cuadro comparativo de los tipos de reacción al riesgo: reactivo, dependiente, independiente e interdependiente. En una práctica de campo o visita a la industria, identifica los riesgos potenciales y realiza una evaluación de riesgos de una operación.



<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación oral y escrita • Conocimientos generales sobre el área de estudio • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas • Compromiso ético 	<ul style="list-style-type: none"> • De un caso de estudio, identificar las etapas y resultados de la implementación de un Sistema de Gestión de Riesgos.
3. Sistemas de Gestión Integral.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce los diferentes enfoques de procesos. • Analiza datos para volverlos útiles. • Conoce los métodos administrativos que pueden conformar un sistema de gestión integral. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades interpersonales • Capacidad de trabajo en equipo • Capacidad de comunicación oral y escrita • Conocimientos generales sobre el área de estudio • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas • Compromiso ético 	<ul style="list-style-type: none"> • Leer y analizar las normas ISO 9001, 14001, 45000, 50001 y 31000). • Elaborar una matriz de correspondencia con las normas ISO que integran el SGI. • De un caso de éxito, identificar las etapas y resultados de la implementación de un Sistema de Gestión Integral.





4. Auditoría de Sistemas de Gestión	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Participa en programas de auditoría. ● Registra hallazgos en una auditoría. ● Elabora el plan de auditoría. ● Conoce los procesos de certificación de auditorías. ● Propone plan de mejora en los procesos de auditoría. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Habilidades interpersonales ● Capacidad de trabajo en equipo ● Capacidad de comunicación oral y escrita ● Conocimientos generales sobre el área de estudio ● Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. ● Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas ● Compromiso ético. ● Integridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lectura y comprensión de la ISO-19011:2018. ● Elabora un mapa conceptual del contenido en la norma. ● Elabora y llena un formato para registrar un Programa de auditoría. ● Elabora y llena un formato para registrar la Reunión de apertura de una auditoría. ● Elabora y llena un formato para desarrollar el plan de una auditoría. ● Elabora y llena un formato para registrar no conformidades y acciones correctivas. ● Elabora y llena un formato para registrar la Reunión de cierre de una auditoría. ● redacta un Informe de auditoría.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> ● Visita a empresas para observar y/o analizar sus sistemas de gestión. ● Evaluación de riesgos de una operación productiva. ● Elaboración de un programa de auditoría de Sistemas de Gestión Integral. ● Simulación de una auditoría de un Sistema de Gestión Integral. ● Elaborar un programa de mejora continua derivado de las no conformidades.
--



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-profesional, 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 continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Rúbrica de evaluación de exposiciones orales.
- Evaluación de los trabajos de investigación desarrollados durante el curso.
- Análisis y Evaluación de casos prácticos de sistemas de gestión integral.
- Reportes escritos de los trámites hechos durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas gestiones.
- Rúbrica de evaluación del llenado de guías y formatos para trámites diversos en la actividad asignada en clase



11. Fuentes de información

Calso Morales, N. & Pardo Álvarez, J. M. (2018). Guía práctica para la integración de sistemas de gestión. ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.. AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.net/es/lc/itslerdo/titulos/53626>

Contreras Malavé, S. & Cienfuegos Gayo, S. (2019). Guía para la aplicación de ISO 45001:2018.. AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.net/es/lc/itslerdo/titulos/105586>

ISO (Organización Internacional de Normalización). (2017). ISO 14001:2015 para la pequeña empresa.. AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.net/es/lc/itslerdo/titulos/53622>

ISO (Organización Internacional de Normalización). ISO 9001:2018

ISO (Organización Internacional de Normalización). ISO 14001:2015

ISO (Organización Internacional de Normalización). ISO 45001:2018

Sevilla Tendero, J. (2019). Auditoría de los sistemas integrados de gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018.. FC Editorial. <https://elibro.net/es/lc/itslerdo/titulos/130251>

Vásquez Lema, M. R. (2020). Conociendo los Principios de Gestión ISO 9001.. El Cid Editor. <https://elibro.net/es/lc/itslerdo/titulos/164539>



Número de registro: NMI-412
Fecha de inicio: 2017-04-30
Término de la certificación: 2021-04-18



Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez,
C.P. 03330, Ciudad de México.
Tel. (55) 3600-2511, ext. 65047 / correo: s_academica@tecnm.mx

