

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Sistema de Gestión de medio ambiente: ISO 14000
Carrera:	Ingeniería en Gestión Empresarial
Clave de la asignatura:	
(Créditos) SATCA ¹	4 - 2- 6

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

El programa de la asignatura de Sistema de Gestión de medio ambiente, está diseñado para contribuir en la formación integral de los estudiantes del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica (SNEST), porque proporciona las herramientas necesarias para proyectar e implementar estrategias para la organización, planificación y programación de los Sistemas de Gestión de la Calidad y medio ambiente, como fundamento estructural del sistema de calidad en empresas productivas y de servicios para así generar en ellos las aptitudes y actitudes para mejorar el buen desempeño de sus futuros cargos o manejo de sus propias empresas.

La norma ISO 14001 de 2004 elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización, especifica los requisitos para un sistema de gestión de medio ambiente, que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales.

ISO 14001:2004 tiene muchas semejanzas con la norma ISO 9001:2008 y el famoso "PDCA": acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Está estructurada en cuatro grandes bloques, completamente lógicos, y esto significa que con el modelo de sistema de gestión de calidad basado en ISO se puede desarrollar en su seno cualquier actividad. La ISO 14000:2004 se va a presentar con una estructura válida para diseñar e implantar el sistema de gestión de medio ambiente y dejar el camino libre para integrar otros sistemas.

El estudiante entiende que la ISO 14001:2004 es la base del sistema de gestión del medio ambiente ya que es una norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de sistemas, con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación. Por lo que requiere de profesionales preparados y capacitados en la materia.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

Intención didáctica.

En ésta asignatura se pretende ubicar y concientizar al alumno en la realidad nacional e internacional, para que conozca las diferentes estrategias que las organizaciones pueden aplicar para ser competitivas en un mercado global, haciendo énfasis en la calidad como una estrategia que les ha funcionado a empresas exitosas en México y en el mundo. En consecuencia se le dotará de competencias para conocer, revisar, analizar e implementar los Modelos de Gestión del medio ambiente que tienen mayor impacto en la industria mexicana, así como la utilización de estrategias de mejora.

De manera específica, en la Unidad I del programa se aborda el contexto de las organizaciones y Antecedentes de las normas ISO-14000. De igual forma se aborda la introducción a la Gestión Ambiental y se analizan los requisitos de la norma ISO 14001.

El programa incluye información general sobre las Normas ISO 14001, desde su nacimiento, sus dificultades, sus acepciones e impacto actual en la mejora de la calidad y en los intercambios comerciales a nivel mundial. También incluye desde los conceptos básicos sobre calidad, productividad, mejora continua, calidad en el servicio, procesos y de administración de la calidad y de gestión del medio ambiente.

En la segunda unidad se analiza y se estudia los primeros puntos del contenido del documento de la Norma ISO 14001,

En la tercera unidad se realizan ejercicios de aplicación del Sistema de Gestión del medio ambiente en base a la Norma ISO 14001 2004 en empresas reales de la localidad, haciendo hincapié en la elaboración de procedimientos.

En la cuarta unidad se resalta la importancia del Sistema de Gestión del medio ambiente existente como base fundamental para el bienestar de la sociedad. Se puntualiza el papel principal de la Gestión del medio ambiente, el ejercicio de los círculos de calidad, la verificación, el plan de control y la revisión por la dirección.

En la quinta unidad se estudia los lineamientos para la auditoría ambiental, la guía para la auditoría y su aplicación.

En la sexta unidad se analiza la guía de los sistemas de administración ambiental, principios y técnicas de soporte.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas	Competencias genéricas
<p>Integrar el conocimiento de la Norma ISO 14001 en la formación profesional del ingeniero en Gestión Empresarial.</p> <p>Desarrollar los análisis de riesgos y puntos críticos de control de la organización para identificar riesgos específicos y medidas de control con el fin de asegurar la inocuidad de los productos y desechos.</p> <p>Realizar de manera práctica los círculos de calidad como práctica que ofrece mucho valor a la gestión de la mejora de cualquier tipo de organización.</p>	<p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidades interpersonales <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Búsqueda de logro. • Sensibilidad hacia temas medioambientales.

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de La Paz, B. C. Sur, del 15 de Diciembre de 2011 al 30 de Enero de 2012.	Academia de Ingeniería en Gestión Empresarial	

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso)

Al término del curso, el alumno interpretará, implementará e implantará Sistemas de Gestión de Medio Ambiente en base a la Norma ISO 14001:2004 en empresas de cualquier sector, así como colaborará en la realización de auditorías de calidad en cualquier organización para verificar el cumplimiento de su Sistema de Gestión.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Aplicar administración de la calidad y calidad total
- Elaborar procedimientos de operación y control
- Realizar ejercicios de trabajo en equipo
- Interpretar la normalización.
- Calcular medidas de tendencia central.
- Interpretar y aplicar técnicas de muestreo.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Normas ISO 14000	1.1 Antecedentes de las normas ISO-14000. 1.2 Introducción a la gestión ambiental 1.3 Serie ISO 14000 Y Requisitos 14001.
2	Norma ISO 14001. Estructura.	2.1 Objeto y campo de aplicación: Generalidades y aplicación. 2.2 Normas para consulta 2.3 Términos y definiciones 2.4 Sistema de gestión de la calidad: Requisitos generales. Requisitos de la documentación.
3	Implantación y Certificación del Sistema de Calidad.	3.1 Política ambiental. 3.2 Planificación. 3.3 Implementación y operación.
4	Aseguramiento de la Calidad.	4.1 Verificación. 4.2 Plan de control 4.3 Revisión por la Dirección
5	Auditoría del Sistema de Gestión de Calidad	5.1 Norma ISO-14011. Lineamientos para auditoría ambiental 5.2 Norma 14010 Guía para auditoría ambiental. 5.3 Aplicación.
6	Mejora continua.	6.1 Norma ISO 14004 Guía a los sistemas de administración ambiental, principios y técnicas de soporte.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

El profesor debe:

Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer el origen y desarrollo histórico de los sistemas de gestión de medio ambiente en base a las Normas ISO 14000. Propiciar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo e inducir la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.

Propiciar actividades cognoscitivas. Ante la ejecución de una actividad, identificar el tipo de proceso intelectual que se realizó: una identificación de patrones, un análisis, una síntesis, la creación de un heurístico, etc. Al principio lo hará el profesor, luego será el alumno quien lo identifique. Ejemplo: identificar desviaciones o no conformidades respecto al sistema de gestión de medio ambiente, aspecto que pondrá en evidencia el conocimiento sobre la norma ISO 14001.

Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. Ejemplo: identificar ventajas y desventajas en casos de aplicación del sistema de gestión de medio ambiente.

Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes. Ejemplo: analizar la situación de éxito de empresas certificadas o que tengan implementado algún sistema de calidad y contrastarlas contra las que no muestren evidencias al respecto.

Investigar y analizar casos reales de empresas certificadas. Ejemplo: una empresa de la localidad, una estatal y una nacional.

Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del módulo de especialidad para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante. Ejemplo: conceptos y software de auditoría de sistemas de calidad o prácticas documentales sobre el mismo tema o elaboración de procedimientos normativos.

Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral. Ejemplo: elaborar un ensayo que comprenda la implementación (o implantación) del sistema de gestión en base a la Norma ISO 14001: 2004 en una institución.

Promover en los estudiantes mejoras de procedimientos y prácticas de gestión. Poner énfasis en los controles internos que permitan una mayor fiabilidad de la información como herramienta para gestionar de una manera más eficiente los recursos y los sistemas.

El estudiante deberá asimilar las responsabilidades que debe acometer la auditoría interna. Comprender que el trabajo de auditoría interna debe incluir, la planificación de la auditoría, el examen y la evaluación de la información, la comunicación de los resultados, y el seguimiento.

En relación con estos términos comprenderá que:

- Los auditores internos deben planificar cada auditoría
- Los auditores internos son los encargados de: recoger, analizar, interpretar y documentar la información utilizada para justificar los resultados de la auditoría.
- Los auditores internos siempre deben informar sobre los resultados obtenidos en sus trabajos.
- Los auditores internos deben efectuar el seguimiento de la implantación de recomendaciones para determinar que se toman las acciones adecuadas con relación a los hechos auditados (implementación).

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua y cotidiana por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Exposiciones en clase.
- Reporte de Investigación documental.
- Reporte de trabajos.
- Reporte de prácticas del uso de software especializado.
- Reporte de visitas industriales.
- Elaboración de Mapas conceptuales.
- Ensayo de la asistencia a foros y conferencias.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.
- Portafolio de evidencias.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Normas ISO 14000

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identificar y definir los conceptos empleados en las Normas ISO 14000.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar un mapa conceptual buscando en distintas fuentes de información el origen, evolución y estado actual de las Normas ISO 14000 y presentarlo ante el grupo.• Investigar la aplicación en un estudio de caso de los conceptos de la gestión de medio ambiente en un contexto de proceso industrial.

Unidad 2: Norma ISO 14001. Estructura.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">• Identificar la estructura de la Norma ISO 14001 versión 2004. Así como los puntos clave del sistema de gestión de medio ambiente de la misma norma.	<ul style="list-style-type: none">• Conocer e interpretar cada uno de los puntos de contenido de la Norma ISO 14001.• Identificar y ejercitar la elaboración de procedimientos para el sistema de gestión.• Realizar Visitas a empresas certificadas con algún sistema de calidad para observar la planeación, control y mejora de la calidad del producto y/o proceso industrial.• Aplicar software para promover el control de calidad de productos y procesos.

Unidad 3: Implantación y Certificación del Sistema de Calidad.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Aplicar el conocimiento adquirido sobre las Normas ISO 14000: 2004.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretar e implementar la Norma ISO 14001: 2004 en una empresa real o ficticia.• Diseñar y simular procedimientos en base a la Norma ISO 14001.• Presentar y debatir ante el grupo modelos de implementación de la Norma ISO 14001 en empresas reales o ficticias.• Identificar el proceso normativo para la certificación de empresas que hayan implementado en sus procesos la Norma ISO 14001.

Unidad 4: Aseguramiento de la Calidad.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identificar los elementos que conlleven al Aseguramiento de la Gestión de medio ambiente y su aplicación en diferentes empresas del entorno.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y realizar un resumen que le permita conocer y diferenciar los sistemas de aseguramiento de la gestión de medio ambiente.• Visitar empresas para comprender el sistema de gestión que tiene implementado la organización.• Debatir en el grupo los elementos observados en las empresas y concluir a que sistema de gestión pertenece cada una de ellas.• En dinámica de grupo representar un estudio de caso y resolverlo a través de los círculos de calidad.• Realizar una práctica en laboratorio-taller donde se implementen indicadores para el control del sistema de gestión de medio ambiente.

Unidad 5: Auditoría del Sistema de Gestión de Calidad

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Interpretar la Norma ISO 19011 y aplicarla a través de auditorías internas en una empresa real o ficticia.	<ul style="list-style-type: none">• Conocer el contenido de la Norma ISO 14011• Aplicar auditorías internas y/o externas a casos propuestos por el profesor.• Realizar visitas a empresas certificadas en sistemas de calidad (ISO 9000, ISO 14000, entre otras) para conocer su proceso de implementación.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Cascio, *Guía ISO 14000* Editorial McGraw-Hill

Clements, B. Richard *Guía completa de la norma ISO 14000* Editorial Gestión

Granero Castro, Javier. *Como implantar un sistema de gestión ambiental: según la norma 14001:2004* 2ª. Edición Fundación Confemetal 2007.

VV. AA., *Manual Gestión y evaluación medio ambiental (ISO 14001. EMAS) FORMACIÓN*. Editorial CEP. 2007

VV. AA., *Auditorías ambientales* Editorial Fundación Confemetal 2007.

Alli Turrillas, Juan Cruz. *Administración y legislación ambiental* 5ª. Edición Editorial Dickinson S. L. 2009.

Abril Sánchez, Cristina Elena. *Manual para la integración de sistemas de gestión: Calidad, Medio Ambiente y Prevención de riesgos laborales*. Editorial Fundación Confemetal 2006.

VV. AA. *Gestión Ambiental* AENOR Asociación Española de Normalización y certificación 2008

Carrera Peña, Antonio. *Aspectos ambientales. Identificación y Evaluación*. AENOR Asociación Española de Normalización y certificación 2007.

Sitios Web:

- http://www.mundocursos.com/frame.cfm?url_frame=http://www.monografias.com/trabajos11/isocator/isocator.shtml&id_curso=54892040030768544853546849534554&id_centro=43204110021466565570676950524550&Mai
- <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/gacetas/273/14000.html>
- <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/iso14000hc.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos6/iso/iso.shtml>
- <http://www.ciceana.org.mx>
- http://www.cueronet.com/tecnica/normas_iso14000.htm

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

Diseño de mapas conceptuales sobre la normalización haciendo énfasis en las Normas ISO 14000.

Diseño de Planes de Gestión de medio ambiente aplicados a procesos de manufactura, determinando los documentos que describan las normas, prácticas de calidad, recursos, procesos y deshechos enfocados a productos o servicios. Aplicación de software especializado para la implementación e implantación de un sistema de calidad en una empresa ficticia en base a la Norma ISO 14001: 2004.

Presentación de videos de temas relacionados a la materia para su discusión y análisis.

Realizar visitas empresariales para conocer la aplicación de los diferentes sistemas de calidad.

