

## 1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	<b>Sistemas Integrados de Gestión</b>
Carrera:	<b>Ingeniería en Energías Renovables</b>
Especialidad:	<b>Gestión de la Calidad de la Energía (IENE – GCE – 2019 – 01)</b>
Clave de la asignatura:	<b>GCF – 1904</b>
(Créditos) SATCA <sup>1</sup>	<b>3 - 2- 5</b>

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al estudiante los conocimientos y competencias básicas de los sistemas de gestión utilizados ampliamente en las organizaciones y que ha tenido una tendencia creciente en el mundo de los negocios, lo que ha permitido el mejor aprovechamiento de sus recursos y la mejora de su competitividad.

Se imparte como parte del Módulo de Especialidad y para ello cuenta con conocimientos de otras materias que le permitirá al profesional de esta licenciatura, comprender, involucrarse e implementar sistemas de gestión en lo individual o integrados de acuerdo a los intereses de las organizaciones.

### Intención didáctica

Se pretende ubicar y concientizar al estudiante de la realidad y tendencias a nivel nacional e internacional y cómo los sistemas de gestión contribuyen a mejorar su competitividad en el marco de un mundo cada vez más globalizado. En consecuencia, esta asignatura está diseñada para dotar al estudiante de las competencias necesarias para comprender, revisar, analizar e implementar los sistemas integrados de gestión.

De manera específica, en el tema I se aborda el tema de la competitividad y las estrategias que contribuyen a elevar el nivel de competitividad en las organizaciones, centrándose en los modelos de premios y las normas internacionales, así como los sistemas de gestión, como una estrategia para incrementarla.

---

<sup>1</sup> Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

En el tema II se considera el tema de los procesos y cómo los sistemas de gestión deben ser visualizados, con un enfoque de procesos y considerando las ventajas de integrar los sistemas de gestión para aprovechar, de mejor forma, los recursos de la organización.

El tema III plantea los sistemas de gestión que podrían considerarse para su integración; esto es, básicamente, calidad, ambiental y seguridad e higiene, pero además, se tratan otros sistemas de gestión que podrían también incluirse como son energía y responsabilidad social. Para cada uno de ellos, se abordan sus antecedentes, las normas que los sustentan y los requisitos de cada una de esas normas. En esta unidad se tratan los elementos en común que tienen esas normas, así como los específicos.

Finalmente, en el tema IV se aborda la aplicación de los sistemas integrados de gestión, incluyendo su documentación, las auditorías y el análisis de casos de éxito.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Veracruz	Representantes de la Academia de la Carrera de Ingeniería Electrónica.	Diseño del módulo de Especialidad dentro del Nuevo Plan de Estudios de Competencias para la Carrera de Ingeniería Electrónica
Instituto Tecnológico de Veracruz (17/Agosto/15)	Academias de Ingeniería Industrial Eléctrica y Electrónica del Instituto Tecnológico de Veracruz	Análisis y Rediseño del Módulo de Especialidad.

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Diseña y habilita procesos de Sistemas Integrados de Gestión que contribuyan a elevar el nivel de competitividad y sustentabilidad de las organizaciones.

### 5. Competencias previas

- Aplica herramientas metodológicas de investigación en la elaboración de escritos académicos, producto del desarrollo de la investigación documental en temáticas de su área.
- Fomenta el manejo adecuado y la conservación de los recursos naturales y transformados y participa en acciones para valorar y disminuir el impacto de la sociedad sobre el entorno.
- Comprende y aplica la comunicación humana en sus diversas formas para elaborar anteproyectos y reportes de investigación, así como su presentación oral y escrita con apoyo de medios audiovisuales.
- Identifica, plantea y resuelve problemas para el desarrollo personal y profesional, aplicando el proceso de toma de decisiones, como un proceso racional, desarrollando las habilidades del liderazgo y del trabajo en equipo para desempeñarlas en su ámbito personal, social y laboral.
- Comprende, analiza y evalúa comparativamente la legislación en materia eléctrica y aplica las leyes y reglamentos y normatividad que rigen su actividad profesional.

## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	<b>Competitividad</b>	1.1 Conceptos. 1.2 Factores de competitividad. 1.3 Los Sistemas de Gestión como factor de competitividad. 1.4 Premios y normas relacionados con sistemas de gestión.
2	<b>La gestión integral</b>	2.1 Gestión por procesos. 2.2 Procesos y su interacción. 2.3 Beneficios de los sistemas integrados de gestión.
3	<b>Elementos de los Sistemas de Gestión.</b>	3.1 Gestión de la Calidad. 3.2 Gestión Ambiental. 3.3 Gestión de la Higiene y Seguridad.

		3.4 Otros Sistemas de Gestión. 3.4.1 Gestión de la Energía. 3.4.2 Responsabilidad Social
4	<b>Implementación de los Sistemas de Gestión</b>	4.1 Enfoque para la integración. 4.2 La Norma UNE 66177:2005 4.3 Documentación. 4.4 Auditorias de sistemas integrados de gestión. 4.5 Casos de Estudio.

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1: Competitividad	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Comprende la importancia de la competitividad y define estrategias orientadas a la mejora de ella, para una organización, una región y un país,</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidades de gestión de Información (habilidad para buscar y analizar información).</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso ético</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En sesión grupal se aplicará una dinámica de identificación que permita que los alumnos tengan presente experiencias relacionadas con el término competitividad y lo que esto significa.</li> <li>• Se realizarán preguntas focalizadas en tal sentido.</li> <li>• Hacer una reflexión grupal respecto de la concepción e importancia de la competitividad en los diferentes niveles, llegando al de las organizaciones, definiendo los factores que impactan su nivel de competencia.</li> <li>• Hacer una reflexión grupal en la que se intente establecer qué es un sistema de gestión y cómo podría impactar a la competitividad.</li> <li>• Se realizarán preguntas focalizadas y orientadas a la integración de los sistemas de gestión y cómo esto podría</li> </ul>

	contribuir a impactar positivamente el nivel de competencia.
<b>Tema 2: La gestión integral</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Identifica los elementos de un enfoque de procesos y aplica este enfoque en las organizaciones, en particular, para el diseño y operación de los sistemas de gestión.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Conocimiento de una segunda lengua</li> <li>• Habilidades de gestión de Información (habilidad para buscar y analizar información). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> </li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso ético</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprender la definición y los elementos de un proceso.</li> <li>▪ Investigar sobre el enfoque de procesos y entender su importancia para la mejor operación de las empresas.</li> <li>▪ Reflexionar sobre el beneficio que conlleva el que en las organizaciones se trabaje bajo un enfoque de procesos.</li> <li>▪ Aplicar el mapeo de procesos para el diseño, planeación y operación en las organizaciones.</li> <li>▪ Reflexionar sobre la existencia en las organizaciones de procesos clave y procesos de apoyo y de su interacción.</li> <li>▪ Identificar los sistemas de gestión que permitirían a las organizaciones ser entes competitivos, analizándolos bajo un enfoque de procesos.</li> <li>▪ Reflexionar sobre la conveniencia de pasar de la individualización de los sistemas de gestión a integrarlos para el mejor aprovechamiento de los recursos de las organizaciones.</li> </ul>
<b>Tema 3: Elementos de los sistemas de gestión</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s):	

<p>Identifica la estructura de los sistemas de gestión en lo individual para después, entender los sistemas de gestión de manera integrada.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Conocimiento de una segunda lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidades de gestión de Información (habilidad para buscar y analizar información).</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso ético</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Liderazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar a los sistemas de gestión en lo que se refiere a sus antecedentes, las normas que los rigen, los requisitos de las normas, su implementación, sus beneficios, etc.</li> <li>▪ Reflexionar sobre los aspectos en común de los sistemas de gestión en lo individual y que permitiría administrarlos de manera integral.</li> <li>▪ Presentar reporte de visitas y casos de organizaciones que han implementado exitosamente los sistemas de gestión.</li> </ul>
<p><b>Tema 4: Implementación de los sistemas de gestión.</b></p>	
<p><b>Competencias</b></p>	<p><b>Actividades de aprendizaje</b></p>
<p>Específica(s):</p> <p>Diseña y aplica sistemas de gestión integrados para las organizaciones.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los elementos en común y aquellos particulares que tendrían los sistemas integrados de gestión.</li> <li>▪ Identificar la documentación de los sistemas integrados de gestión.</li> <li>▪ Simular situaciones comunes encontradas en las Auditorias a los sistemas integrados de gestión.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Conocimiento de una segunda lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidades de gestión de Información (habilidad para buscar y analizar información).</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentar reporte de visitas y casos de organizaciones que han implementado exitosamente los sistemas integrados de gestión.</li> </ul>
---	--

## 8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de Plan de Auditoria para sistemas integrados de gestión.</li> <li>▪ Ejercicios de auditoría para sistemas de gestión en lo individual y de sistemas integrados de gestión.</li> <li>▪ Ejercicios para reforzar el conocimiento e interpretación de los sistemas de gestión.</li> <li>▪ Elaborar ensayo sobre puntos relevantes de caso de éxito.</li> <li>▪ Identificar puntos que deben considerarse para el éxito de la operación de sistemas integrados de gestión.</li> <li>▪ Investigar empresas que operen sistemas integrados de gestión.</li> </ul>
---

## 9. Proyecto de asignatura

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentación:</b> 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.</li> </ul>
--

- **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

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

- La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se deberá considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en la generación de evidencias:
- Trabajo de investigación de los antecedentes de los sistemas de gestión y de los sistemas integrados de gestión.
- Proyectos de aplicación de los sistemas integrados de gestión.
- Reportes escritos, -ensayos, por ejemplo- de las aplicaciones de los sistemas integrados de gestión.
- Reportes escritos de la implementación de los sistemas integrados de gestión en una organización.
- Aplicación del método de casos, para el conocimiento y mejor interpretación de los sistemas integrados de gestión.
- Descripción en forma de reportes, de experiencias concretas que se obtengan al participar en eventos, visitas, conferencias, paneles de discusión, foros, congresos, etc.

- Aplicación de ejercicios de situaciones para identificar los puntos de los sistemas de gestión que los aplica.
- Exámenes para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.

## 11. Fuentes de información

1. Udaondo Durán, M. (1992). Gestión de la calidad. Editorial Díaz de Santos. Colombia.
2. Gutiérrez Pulido, H. (2005) Calidad total y productividad. Editorial Mc Graw Hill. México.
3. Norma ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos. Organización Internacional de Estandarización. Suiza.
4. Norma ISO 9000:2005 Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario. Organización Internacional de Estandarización. Suiza.
5. Norma ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización –Enfoque de gestión de la calidad.
6. Norma ISO 19011:2011 Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión Organización Internacional de Estandarización. Suiza.
7. Norma ISO 14001: 2004Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Organización Internacional de Estandarización. Suiza.
8. Norma ISO 50001:2011 Sistema de gestión de la Energía.
9. BS OHSAS 18001 2013 The British Standard Institution
10. Norma ISO 45001 Sistemas de gestión de la seguridad y la salud mental
11. Quality Progress, Publicación mensual de la American Society of Testing Materials. Estados Unidos de Norteamérica.