

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Gestión de la Calidad</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b>IQF-1006</b>
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	<b>3-2-5</b>
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería Química</b>

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

La aportación de la asignatura al perfil de egreso permite planear e implementar sistemas de Gestión de Calidad, ambiental e higiene y seguridad en los diferentes sectores, conforme a las normas nacionales e internacionales, para poder hacer planes y programas confiables conforme a las normas nacionales e internacionales que puedan garantizar la calidad en la elaboración de productos y servicios.

La asignatura de Gestión de la Calidad representa vital importancia para todas las empresas ya que a través de esta se incrementa su productividad con ello la economía empresarial y contribuye al enriquecimiento del país.

Esta asignatura consiste en aplicar los modelos de Calidad tendientes a estandarizar los Sistemas, procesos y métodos de trabajo para ir acorde a la normatividad de la familia ISO 9000 y 14000 que cada vez requieren ser actualizados acorde con los requerimientos modernos.

Otras asignaturas que se relacionan directamente:

Con la Ingeniería Ambiental, porque ayuda al conocimiento y aplicación así como la concientización del cuidado del medio ambiente apoyada con las nuevas tendencias de la Ingeniería Ambiental, Tecnologías limpias y Energía alternativa.

Con la asignatura Taller de Administración Gerencial, ya que la asignatura permite visualizar ampliamente el proceso administrativo con sus fases y etapas a efecto de evitar improvisaciones en el desarrollo de los trabajos, también se explican las habilidades deseadas que debe tener un gerente conociendo el actuar ante situaciones de conflicto y acuerdo a través de las relaciones industriales y laborales. Finalmente se contempla el proceso para tomar decisiones en base a información proporcionada por el personal alterno.

Con la Seguridad e Higiene ayuda a la planeación y desarrollo de los programas enfocados a evitar accidentes personales, proporcionándole factores de confort y seguridad, proporcionando la reducción de costos, así como el seguimiento y control para mantener fuera de riesgos al trabajador y a la empresa cumpliendo con las normatividades.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

### **Intención didáctica**

El programa se estructura en cuatro temas enfocados a incrementar la productividad y optimizar los recursos.

En el primer tema se explica el origen de la calidad así como los precursores de las diversas filosofías de la calidad; incluyendo subtemas relacionados con los círculos de calidad explicando ampliamente el papel de cada miembro del círculo así como el objetivo que tienen los círculos de calidad y la teoría de cero defectos con el objeto de clarificar con antelación la intención didáctica de este tema.

En el segundo tema está enfocado básicamente a mantener el orden en las áreas de trabajo implementando la filosofía de las 5 S relacionados con las herramientas para ejecutar, supervisar y controlar la calidad en base a las normas así como el análisis.

El tercer tema se tratan temas relacionados con el conocimiento sobre normas explicando clara y concretamente con la calidad, su legalidad y su validez así como un amplio panorama acerca de los tópicos de la certificación.

En el cuarto se integran temas para ampliar los criterios de detección e identificación sobre puntos críticos, a efecto de tener datos fidedignos sobre riesgos de trabajo basándose en el contenido del Atlas de Riesgo de la empresa.

El estudiante deberá informarse acerca de los temas a tratar, profundizar, realizar trabajos grupales analizando y concluyendo que las teorías de calidad coinciden con el objetivo de la materia.

En relación a las competencias genéricas en la intención didáctica son:

Aplica los conocimientos en la práctica para corroborar las diferentes filosofías de Calidad.

Aprende, confirma y se actualiza permanentemente en su área.

Capacidad creativa para optimizar los recursos materiales y minimizar los errores.

Compromiso con la calidad para realizar las actividades metódicamente.

Usa la tecnología de la información y de la comunicación para la precisión en la medición

Busca, procesa y analiza información procedente de fuentes diversas para controlar los procesos.

Organiza y planifica el tiempo para la planeación y control de las normatividades.

Identifica, plantea y resuelve problemas para mostrar la objetividad de los métodos.

Conoce sobre el área de estudio y la profesión para prever posibles accidentes.

El papel del docente que debe desempeñar es de apoyar a la construcción del conocimiento planificando, estableciendo metas, diseñando estrategias de aprendizaje, impulsando a la búsqueda de información actual y finalmente aplica prácticas y dinámicas vivenciales relacionadas directamente con los temas.

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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico de Villahermosa del 7 al 11 de septiembre de 2009.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:  Aguascalientes, Celaya, Centla, Chihuahua, Durango, La Laguna, Lázaro Cárdenas, Matamoros, Mérida, Minatitlán, Orizaba, Pachuca, Parral, Tapachula, Tepic, Toluca, Veracruz y Villahermosa.</p>	<p>Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Química e Ingeniería en Industrias Alimentarias.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Celaya del 8 al 12 de febrero de 2010.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:  Aguascalientes, Celaya, Centla, Chihuahua, Durango, La Laguna, Lázaro Cárdenas, Matamoros, Mérida, Minatitlán, Orizaba, Pachuca, Parral, Tapachula, Toluca, Veracruz y Villahermosa.</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de Carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Química e Ingeniería en Industrias Alimentarias.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Villahermosa, del 19 al 22 de marzo de 2013.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:  Aguascalientes, Campeche, Cd. Madero, Celaya, Centla, Chihuahua, Coacalco, Durango, La Laguna, Lázaro Cárdenas, Mérida, Matamoros, Minatitlán, Orizaba, Pachuca, Tapachula, Tijuana, Toluca, Tuxtla Gutiérrez y Villahermosa.</p>	<p>Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería en Industrias Alimentarias e Ingeniería Química, del SNIT.</p>
<p>Tecnológico Nacional de México, del 25 al 26 de agosto de 2014.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:  Aguascalientes, Apizaco, Boca del Río, Celaya, Cerro Azul, Cd. Juárez, Cd. Madero, Chihuahua, Coacalco, Coatzacoalcos, Durango, Ecatepec, La Laguna, Lerdo, Matamoros, Mérida, Mexicali, Motúl, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Poza</p>	<p>Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.</p>

	<p>Rica, Progreso, Reynosa, Saltillo, Santiago Papasquiari, Tantoyuca, Tlalnepantla, Toluca, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec.</p> <p>Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX).</p>	
--	---	--

#### 4. Competencia(s) a desarrollar

<b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>
<p>Implementa y opera sistemas de gestión de calidad, ambiental y seguridad en la industria, para lograr la estandarización y sistematización de los procesos.</p>

#### 5. Competencias previas

<p>Aplica los elementos de la investigación documental para elaborar escritos con base en el conocimiento del su entorno y profesión.</p> <p>Desarrolla conciencia plena sobre el significado y sentido de la ética para orientar su comportamiento en el entorno inmediato el contexto social y profesional.</p> <p>Desarrolla programas de seguridad e higiene industrial identificando los elementos que representen riesgos al trabajador y cumpliendo con la normatividad.</p> <p>Capacidad creativa</p> <p>Compromiso con la preservación del medio ambiente</p> <p>Capacidad de organizar y planificar el tiempo.</p>
--

## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fundamentos de la Calidad	1.1 Introducción e Importancia de la calidad 1.2 Filosofías de la Calidad Mundial 1.3 Fundamentos de Círculos de calidad 1.4 Ingeniería de calidad 1.5 Fundamento de Cero defectos 1.6 Sistemas de calidad
2	Herramientas para la calidad	2.1 Herramientas de la calidad 2.2 Muestreo de aceptación 2.3 Justo a tiempo 2.4 Bechmarking 2.5 Reingeniería 2.6 Manufactura esbelta
3	Normalización y Metrología	3.1 Normalización 3.2 Normas 3.3 Sistemas de Gestión de la Calidad 3.4 Auditoria de la calidad 3.5 Metrología 3.6 Certificación de la calidad
4	Análisis de riesgos y puntos críticos de control	4.1 Sistema HACCP 4.2 Atlas de riesgo

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Fundamentos de la Calidad	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Reconoce los conceptos utilizados en el Sistema de Calidad para la aplicación en el área correspondiente.</p> <p>. Interpreta las ventajas que ofrece la teoría de cero defectos para lograr la calidad total.</p> <p><b>Genéricas:</b> Aplica los conocimientos en la práctica para corroborar las diferentes filosofías de Calidad.</p> <p>Aprende, confirma y se actualiza permanentemente en su área.</p> <p>Capacidad creativa para optimizar los recursos materiales y minimizar los errores.</p> <p>Compromiso con la calidad para realizar las actividades metódicamente.</p>	<p>Consultar, resumir y explicar la metodología para establecer el Sistema de Calidad, así como los conceptos que implican la calidad total para su comprensión a través de las filosofías.</p> <p>Explicar las ventajas que ofrece la calidad total en base a las teorías de cero defectos.</p>
Herramientas de la Calidad	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Selecciona los procesos idóneos para realizar las mejoras pertinentes.</p> <p><b>Genéricas:</b> Usa la tecnología de la información y de la comunicación para la precisión en la medición</p> <p>Busca, procesa y analiza información procedente de fuentes diversas para controlar los procesos.</p>	<p>Leer, reflexionar e identificar las etapas del proceso de mejora continua a fin de realizar y construir gráficas del control de calidad a través de las herramientas.</p>
Normalización y Metrología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p>	<p>Investigar, ordenar , sintetizar y explicar la importancia de las normas y métodos así como</p>

<p>Controla y compara los procesos de manera sustentable, utilizados para minimizar las pérdidas</p> <p><b>Genéricas:</b> Organiza y planifica el tiempo para la planeación y control de las normatividades.</p> <p>Identifica, plantea y resuelve problemas para mostrar la objetividad de los métodos.</p>	<p>ejemplificar objetivamente, verificando los beneficios que otorga la metrología</p>
<p>Puntos Críticos de Control</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Selecciona y opera los puntos críticos para la optimización de los procesos al cuidado de la seguridad industrial.</p> <p><b>Genéricas:</b> Conoce sobre el área de estudio y la profesión para prever posibles accidentes.</p>	<p>Identificar y detectar los puntos críticos para controlar los procesos con diferentes métodos.</p>

## 8. Práctica(s)

1. Diagnóstico y utilización de las herramientas de Calidad aplicadas en una empresa de la localidad.

## 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

Aplicación de **pruebas sobre saberes** y habilidades previas con un examen escrito.

**Exposición** evaluada mediante una lista de cotejo

Reporte individual evaluado mediante una **rubrica**

**Debate** grupal evaluado mediante una rubrica

**Maqueta** identificando los riesgos en las áreas dentro de una empresa mediante una rúbrica.

**Ejercicios** de Autoevaluación y coevaluación

**Portafolio de evidencias**

La práctica se evalúa con una rúbrica o **guía de práctica**.



## 11. Fuentes de información

1. AITECO Consultores. (s.f.). <http://aiteco.com/calidad.htm>.
2. Bellón, L. A. (2001). *Calidad Total: qué la promueve, que la inhibe*. México: Panorama.
3. Cuatrecasas, L. (2012). *Gestión de la Calidad Total*. Madrid: Díaz Santos.
4. Estevez. (1999). *Las Normas ISO 9000 e ISO 14000 DEL NUEVO MILENIO. SISTEMAS gLOBALES DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL*. México: Qualitec Internacional.
5. Gonzalez, C. (1996). *Calidad total*. México: McGraw Hill.
6. González, M., Chamorro, A., & Rubio Lacoba, S. (2007). *Introducción a la Gestión de la Calidad*. Madrid: Publicaciones Universitarias.
7. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION A.C. México. (s.f.). <http://www.imnc.org.mx>.
8. ISO "International Organization for Standardization" International. (s.f.). <http://www.iso.org/iso/home.htm>.
9. Juran, J. (1995). *Análisis y Planeación de la Calidad*. México: McGraw Hill.
10. Lawson. (1992). *Estrategias Para el Mejoramiento de la Calidad en la Industrial Iberoamericana*.
11. Quality, A. S. (s.f.). <http://www.asq-org>.
12. Rosales, R. (s.f.). *La Norma ISO 9000-2000, El milenio de la mejora continua*.
13. Secretaría de Economía. (s.f.). *Catalogo de Normas Oficiales Mexicanas*. Recuperado el 2013 de febrero de 4 , de <http://www.economía-nmx.gob.mx/normasmx/index.nmx>.
14. Secretaría de Economía. (s.f.). *Catalogo de Normas Oficiales Mexicanas*. Recuperado el 2013 de febrero de 4, de <http://www.economia-noms.gob.mx/noms/inicio.do>.
15. Secretaria de Economía. . (s.f.). *Dirección General de Normas*. Recuperado el 2013 de febrero de 4 , de <http://www.economia.gob.mx/conoce-la-se/procesos-administrativos/dgn>.
16. Secretaria de economía. CENAM(Centro Nacional de Metrología). (s.f.). <http://www.cenam.mx>.
17. Sosa, D. (2003). *Administración de la Calidad Total*. México: Limusa-Noriega Editores.
18. Suárez, M. F. (2007). *El Kaisen. La Filosofía de la Mejora Continua e Innovación Incremental detrás de la Administración por Calidad Total*. México: Panorama.
19. Tennant, G. (s.f.). *Six Sigma: Control Estadístico del Proceso y Administración Total de la calidad en Manufactura y Servicios* (2002 ed.). México: Panorama.