

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	<b>Cultura de Calidad</b>
Carrera:	<b>Ingeniería en Logística</b>
Clave de la asignatura:	<b>LOC-0907</b>
SATCA <sup>1</sup>	<b>2-2-4</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Caracterización de la asignatura.**

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Logística la competencia de diseñar, implementar y controlar sistemas de calidad en diversos sectores de logística y cadenas de suministros que cumplan con las normas nacionales e internacionales.

Particularmente analiza los conceptos de la calidad total en los sistemas de producción en empresas de bienes y servicios en los sectores logísticos. Aplica las 7 herramientas básicas de la calidad, para encontrar y corregir fallas y problemas en los procesos logísticos de manufactura y de servicios. Controla y optimiza procesos logísticos para bienes o servicios. Desarrollar y/o aplicar herramientas del Control Estadístico para controlar y prevenir fallas de procesos logísticos a través del tiempo. Aplicar planes de muestreo para decidir el envío o aceptación de lotes de producto.

Puesto que esta materia esta directamente vinculadas con desempeños profesionales; se inserta en la fase terminal de la trayectoria escolar; después de cursar aquellas que dieron soporte. De manera particular esta asignatura se aplica en el estudio de los temas.

### **Intención didáctica.**

Se organiza el temario agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en cinco Abordando en la primera unidad conceptos de

## 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Competencias específicas:</b></li><li>• Gestiona los procesos logísticos en el sistema de producción de bienes y servicios con orientación al servicio del cliente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Competencias genéricas:</b></li><li>• <b>Competencias instrumentales</b></li><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li></ul>
--	--

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña, construye, planea, organiza, maneja, controla y mejora sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios de manera sustentable.</li> <li>• Administra los sistemas de flujo de materiales en las organizaciones en forma eficaz y eficiente de clase mundial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> </ul> <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Búsqueda del logro</li> </ul>
---	---

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, del 27 al 29 de abril del 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Tijuana y Toluca.	Reunión de Diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Logística del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica
Instituto Tecnológico de Puebla 8 del 12 de junio del 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Tlaxco, Tehuacán, Tijuana, Toluca.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la carrera de Ingeniería en Logística

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

Conocer los diferentes sistemas de gestión de calidad para diseñar acciones logísticas que contribuyan al proceso de mejora continua de las organizaciones.

Aplicar los principios de TQM en los procesos logísticos reconociendo la importancia del enfoque orientado al cliente.

Aplicar las herramientas de calidad para optimizar el desempeño de la cadena de suministro.

## 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

Calcular e interpretar parámetros estadísticos.

Conocer los componentes de la cadena de valor.

Identificar los principales procesos de fabricación.

Localizar, sintetizar y comunicar la información en y a través de medios impresos electrónicos.

Manejar paquetería Windows o equivalente.

## 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Conceptos de Calidad	1.1 Definiciones de Calidad 1.2 Historia de la calidad 1.3 Teorías básicas de calidad. 1.3.1 Edwards W.Deming 1.3.2 Joseph M. Juran 1.3.3 Philip B.Crosby 1.3.4 Armand V. Feigenbaum 1.3.4 Kaoru Ishikawa 1.3.5 Genichi Taguchi
2	Herramientas de Calidad	2.1 Herramientas básicas de calidad 2.1.1 Recolección de datos. 2.1.2 Hojas de inspección. 2.1.3 Diagrama de Pareto. 2.1.4 Histograma 2.1.5 Diagrama causa- efecto 2.1.6 Diagrama de dispersión 2.1.7 Estratificación 2.2 Herramientas avanzadas de calidad 2.2.1 Diagrama de afinidad 2.2.2 Diagrama de Interrelaciones 2.2.3 Diagrama matricial 2.2.4 Benchmarking 2.2.5 Reingeniería de procesos

		<p>2.2.5 Análisis de campos de fuerzas</p> <p>2.2.5 Introducción al método Taguchi</p> <p>2.2.6 Despliegue de la función calidad (QFD) (Quality Function Deployment)</p> <p>2.2.7 Análisis de modos y efectos de fallas potenciales (AMEF)</p> <p>2.2.8 Conceptos POKA YOKE</p> <p>2.3 Estudios de capacidad y habilidad de procesos.</p> <p>2.3.1 Indicadores Cp, Cpk, Cpm.</p> <p>2.3.2. Nivel de Confiabilidad de proceso (PPM/DPM)</p>
<b>3</b>	Sistemas de Gestión de Calidad	<p>3.1 Conceptos y componentes</p> <p>3.1.1 Concepto de Sistema de Gestión de Calidad</p> <p>3.1.2 Componentes esenciales del Sistema de Gestión de calidad</p> <p>3.2 Estándares internacionales de Calidad</p> <p>3.2.1 Diferentes versiones de ISO 9000</p> <p>3.3 Premios de Calidad</p> <p>3.3.1 Premio Nacional de Calidad</p> <p>3.3.2 Galardón Tameme</p> <p>3.3.3 Premios Internacionales de Calidad</p>
<b>4</b>	Administración de la Calidad Total	<p>4.1 Orígenes y filosofía.</p> <p>4.2 Administración funcional transversal.</p> <p>4.3 Proceso de Mejora Continua.</p> <p>4.4 Equipos de alto rendimiento.</p> <p>4.5 Círculos de la Calidad.</p> <p>4.6 TQM en los servicios</p>
<b>5</b>	Filosofía Seis Sigma	<p>5.1 Filosofía y conceptos básicos</p> <p>5.1.1 Antecedentes</p> <p>5.1.2 Desarrollo y pioneros</p> <p>5.1.3 Situación actual y resultados alcanzados</p> <p>5.1.4 Concepto Seis Sigma</p> <p>5.1.5 Filosofía Seis Sigma</p> <p>5.2 Plan Scanlon</p> <p>5.3 Proceso Motorola</p> <p>5.3.1 Similitudes y diferencias de ambos enfoques</p> <p>5.4 Conceptos y definiciones del proceso DMAIC</p> <p>5.4.1 Definir el problema o el defecto</p> <p>5.4.2 Medir y recopilar datos</p> <p>5.4.3 Analizar datos</p> <p>5.4.4 Mejorar</p> <p>5.4.5 Controlar</p>

## **8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)**

El profesor debe:

- Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y desarrollo histórico para considerar este conocimiento al abordar los temas.
- Desarrollar 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, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar 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 de metacognición. Ante la ejecución de una actividad, señalar o 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.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a las que ésta da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente;
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura.

## **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 de competencias específicas como genéricas, haciendo especial énfasis en:

- Evaluación diagnóstica.
- Reporte escrito de la investigación sobre la historia y las diferentes filosofías de la calidad.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente: (discusiones grupales, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, resúmenes etc.)
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.
- Evaluación de los reportes escritos de las ideas y soluciones creativas encontradas durante el desarrollo de las actividades.
- Se sugiere una actividad integradora que permita aplicar los conceptos teóricos estudiados en la práctica, la cual se puede llevar a cabo a través de la vinculación con la industria del transporte de la región. Por ejemplo, un plan de aplicación de la metodología Seis Sigma en una empresa de logística.
- Evaluación de exposiciones por equipo e individuales.
- Evaluación de las participaciones individuales.
- Presentación ejecutiva del portafolio de evidencias: apuntes, tareas, investigaciones, exámenes, presentaciones, reporte de actividades en la industria.

Las evidencias de los aprendizajes que contribuyen al desarrollo de competencias son:

**De comportamiento:**

Dinámica de grupos: Mesa redonda, debates y exposiciones.

Métodos de toma de decisiones: criterios de interpretación

Observación: Participaciones individuales o grupales en clase

Dialogo: en forma de interrogatorio (meta cognición)

**De desempeño:**

Investigación: En forma individual o grupal sobre los temas a desarrollar en clase.

Exposición: Frente a grupo o dinámicas.

Problemas: Trabajo en forma independiente.

**De producto:**

AOP aprendizaje orientado a proyectos: Desarrollo de un proyecto por equipos o individual, que analice una problemática real.

ABP aprendizaje basado en problemas: En los temas que sea requerido solución de problemas en grupo e individual.

Método de casos: Evaluación del estudiante de las competencias adquiridas en el área logística, toma de decisiones, argumentos y justificación de los hechos.

Métodos de creatividad: Solución a situaciones bajo diferentes enfoques, sea en forma individual o por equipos.

Métodos de simulación: Utilización de software, modelos matemáticos, decisiones por personal de una organización.

Resolución de problemas: Interactividad con la computadora: solución de problemas con software de trabajo.

Portafolio de evidencias: Recopilación de todas las investigaciones, evidencias de trabajos, proyectos, problemas, reportes económicos, etc.

Rúbricas de evaluación: Matriz de calificación para exposiciones, trabajos, proyectos, resolución de problemas, tareas (Docente)

**De conocimiento:**

Pruebas objetivas de los temas vistos en clase: Prueba escrita o examen

Método de casos: solución a una situación del área logística

Análisis de situaciones: Toma de decisiones y consecuencias

Experimentos: Realización de pruebas en laboratorio, talleres o campo sobre los temas vistos.

Rúbricas de evaluación: Especificación de la matriz de calificación para los trabajos entregados. (Docente)

## 10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Conceptos de Calidad

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Aplicar las teorías y definiciones en materia de calidad para el desarrollo de las organizaciones en	<ul style="list-style-type: none"><li>Investigar y desarrollar un cuadro comparativo sobre la evolución de las Teorías de la Calidad identificando</li></ul>

el área Logística.	<p>similitudes y exponer en mesa redonda en grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer estrategia de calidad para desarrollar proveedores, y proyectar las estrategias de calidad hasta los mercados.</li> <li>• Relacionar y elaborar un ensayo sobre la calidad y productividad de los procesos logísticos.</li> </ul>
--------------------	--

## Unidad 2: Herramientas de Calidad

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Aplicar las herramientas de calidad para resolver problemas y lograr la calidad de los bienes y los servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y elaborar un ensayo, presentación de los beneficios de las herramientas de calidad en las áreas de Logística.</li> <li>• Aplicar en equipo con efectividad las herramientas de calidad en un caso real o un caso en línea.</li> </ul>

## Unidad 3: Sistemas de gestión de Calidad

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Implementar un sistema de gestión de calidad, sus componentes y los modelos existentes en una empresa de logística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los componentes de los sistemas de gestión de la calidad y elaborar un reporte y una presentación con efectos de animación y exponer en grupo.</li> <li>• Elaborar un cuadro comparativo y discutir en grupo los distintos tipos de sistemas de gestión comparando los estándares internacionales y nacionales.</li> <li>• Analizar las ventajas y desventajas de los distintos premios de calidad y elaborar una presentación en medios electrónicos sobre las implicaciones económicas para alcanzar los objetivos y su impacto en la organización.</li> <li>• Elaborar un procedimiento para un proceso de certificación de una empresa de la región o un caso en línea basado en la norma ISO 9000 enfocado en los procesos donde está relacionada la logística.</li> </ul>

## Unidad 4: Administración de la Calidad Total

Competencia específica a	Actividades de Aprendizaje
--------------------------	----------------------------

<b>desarrollar</b>	
Integrar y aplicar los conceptos de la filosofía y las herramientas de TQM en la cadena de valor en las organizaciones en el área Logística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar y elaborar un reporte de los orígenes y filosofía de la administración total de la calidad.</li> <li>• Analizar casos prácticos de negocio de mejora continua en procesos logísticos y elaborar uno para exponer en clase.</li> <li>• Investigar el uso y aplicación de los círculos de calidad y elaborar un e</li> <li>• Investigar casos prácticos de TQM en las aéreas logísticas de las empresas de manufactura y de servicios.</li> </ul>

## Unidad 5: Filosofía Seis Sigma

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<b>Aplicar y mejorar los procesos logísticos a través de la filosofía seis Sigma.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar uso y aplicaciones de Seis Sigma en industrias de manufactura y servicios de la región, elaborando un ensayo y una presentación en medios electrónicos del caso estudiado.</li> </ul>

## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

- Método Juran. Análisis y planeación de la calidad, Frank M. Gryna, Richard C. H. Chua. Joseph A. Defeo, Mc Graw Hill, Quinta edición, México.
- Control estadístico de calidad y seis sigma. Humberto Gutiérrez Pulido. Mc Graw Hill. 2ª. Edición. México.
- Seis sigma, Metodología y Técnicas; Escalante. Limusa. México.
- Arrona, Felipe de J. H. "Calidad el Secreto de la Productividad". Editora Técnica Mex. 1986.
- Carot Alonso Vicente, "Control estadístico de la Calidad", Alfaomega Mex. 2001
- Cartin,T.J. "Principles And Practices of T.Q.M.", ASQL Quality Press, Milwaukee, Wisconsin 1993.
- Evans, James R., y Lindsay William
- Render, Heizer,"Principios de Administración de Operaciones". Pearson-prentice Hall, México. 2004

## 12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Análisis de confiabilidad en el servicio al cliente (Aplicación de Seis Sigma).
- Visita a empresas donde se haya aplicado Seis Sigma en el área de logística.