

### 1. Datos Generales de la Asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Seminario Integrador de Sistemas de Calidad
<b>Clave de la asignatura:</b>	SCG-2106
<b>SATCA<sup>1</sup></b>	3-3-6
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Industrial

### 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura:</b>
Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero industrial el adquirir los conocimientos sobre cómo implementar un Sistema de Calidad en una organización basado en los Modelos del Premio Nacional de Competitividad, Normas ISO 9000, Control Integral del proceso y Sistemas de Aseguramiento de calidad seleccionando el más adecuado luego de un diagnóstico previo.
<b>Intención didáctica:</b>
Se organiza el temario agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en cuatro unidades.
Correspondiendo en la primera unidad el conocer los conceptos básicos de Habilidades de Consultoría, para aplicarlas en la venta del proyecto de Calidad a la organización y poder integrar y capacitar a un comité de Calidad que soporte la implementación del proyecto.
En la segunda unidad se conocerá y aplicará las herramientas para desarrollar un diagnóstico para determinar el grado de madurez de la organización con respecto a un Sistema de calidad Total, desarrollando un análisis y documentación de los resultados .
En la tercera unidad con los resultados del diagnóstico se realizará un análisis, se desarrollará y priorizará en base a costo las alternativas para responder a las áreas de oportunidad que se presentaron y realizar una propuesta de mejora al comité de calidad de la organización.
En la unidad cuatro se aplicarán los conocimientos adquiridos durante la especialidad y se desarrollará un modelo y un sistema de calidad adecuado para toda la organización que responda a eliminar o las áreas de oportunidad para su presentación al comité de calidad de la organización.

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

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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico Superior de Huachinango, Puebla. Enero 2020	Academia de Ingeniería Industrial.	Diseño curricular de la Especialidad para Ingeniería Industrial. "Sistemas de Calidad"

#### 4. Competencias a desarrollar

Competencias específicas de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprenderá a utilizar sus habilidades para vender un proyecto a la administración de una empresa.</li> <li>• Desarrollará habilidades de consultoría que le ayuden al desarrollo de su vida Profesional y aplicar las en una organización</li> <li>• Aprenderá a justificar la importancia de implementar un proyecto de mejora.</li> <li>• Realizará presentaciones efectivas de comunicación (documentación y capacitación).</li> <li>• Integrará un equipo de trabajo o comité de calidad en una empresa.</li> <li>• Desarrollará propuestas de mejora de Sistemas de Calidad de las organizaciones.</li> <li>• Desarrollará e implementará propuestas de cambio a las organizaciones aplicando el razonamiento.</li> </ul>

#### 5. Competencias Previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos, herramientas y metodologías aprendidas en las materias de la especialidad cursadas con anterioridad.</li> <li>• Conocimiento, medición y análisis de los indicadores de Calidad de una organización.</li> <li>• Análisis estadístico del Comportamiento de los procesos y productos.</li> <li>• Habilidad para la comunicación oral y escrita en su propia lengua y comprende textos en otro idioma.</li> <li>• Manejar software básico para procesamiento de datos (Minitab, Súper CEP) y elaboración o documentación de procedimientos e instrucciones de trabajo.</li> <li>• Manejar paquetería Windows o equivalente.</li> <li>• Identifica y resuelve problemas afines a su especialidad, aplicando el método inductivo y deductivo, el método de análisis-síntesis y el enfoque sistémico.</li> </ul>
--

#### 6. Temario

Unidad	Temas	Subtemas
--------	-------	----------

1	Habilidades para la venta del proyecto	1.1 Habilidades de Consultoría. 1.2 Programación Neuro Lingüística. 1.3 Análisis del campo de fuerzas. 1.4 Plan de mejora personal. 1.5 Administración de cambio. 1.6 Agenda tipo de la venta. 1.7 Ejemplo de casos de éxito. 1.8 Razones que justifiquen el proyecto. 1.9 Definición del proyecto a realizar, CEP, CIP, ISO, PNC, Core Tools. 1.10 Metodología para la búsqueda de empresa. 1.11 Metodología para Formar al Comité de calidad de la organización. 1.12 Capacitar al Comité de calidad de la organización.
2	Diagnóstico de la situación actual del Sistema de Calidad	2.1 Tipos de diagnóstico. 2.2 Indicadores clave de la organización. 2.3 Definir objetivo del diagnóstico. 2.4 Preparación de la encuesta diagnóstico. 2.5 Definir el personal a encuestar muestra confiable y representativa. 2.6 Metodología para el desarrollo de la encuesta. 2.7 Evaluación del diagnóstico y definición de áreas de oportunidad. 2.8 Documentar los resultados del diagnóstico. 2.9 Presentar reporte de resultados a la administración de la empresa
3	Desarrollo y evaluación de alternativas de mejora	3.1 Análisis de resultados del Diagnostico 3.2 Desarrollo alternativas de mejora. 3.3 Evaluar las alternativas y determinar el costo y beneficio de cada una. 3.4 Priorizar las alternativas. 3.5 Presentar Alternativas y costos a la administración de la empresa.
4	Desarrollo de planes de implementación de alternativas.	4.1 Relación Diagnostico Vs Planes 4.2 Definición de recursos 4.3 Desarrollo de Planes generales 4.4 Desarrollo de Planes específicos 4.5 Presentar planes y programas a la administración de la empresa 4.7 Entrega de proyecto a la empresa 4.8 Entrega de copia de proyecto al ITSH.

## 7. Actividades de Aprendizaje

1.- Habilidades para la venta del proyecto	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
<b>Específica(s)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para vender un proyecto a una empresa.</li> </ul> <b>Genérica(s):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de organizar y planificar.</li> <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>Toma de decisiones.</li> <li>Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Habilidades interpersonales.</li> <li>Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</li> <li>Compromiso ético.</li> <li>Habilidad de planificar como un todo y diseñar nuevos métodos.</li> <li>Habilidades de investigación.</li> <li>Capacidad de aprender.</li> <li>Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>Modelar y simular sistemas de calidad</li> <li>Liderazgo.</li> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Conceptos básicos de programación Neuro Lingüística.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar y conocer los conceptos básicos de habilidades de Consultoría, para aplicarlas en la venta del proyecto de Calidad a la organización y poder integrar y capacitar a un comité de Calidad que sirva como soporte la implementación del proyecto.</li> </ul>
2.- Diagnostico de la situación actual del Sistema de Calidad.	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
<b>Específica(s):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un Diagnostico para conocer el grado de madurez en calidad de una Organización.</li> </ul> <b>Genérica(s):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>Comunicación oral y escrita.</li> <li>Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>conocer y aplicar las herramientas para desarrollar un diagnóstico para determinar el grado de madurez de la organización con respecto a un Sistema de Calidad Total, desarrollando un análisis y documentación de los resultados del diagnóstico y presentando estos resultados al comité de calidad de la organización.</li> </ul>

<p>fuentes diversas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Habilidad de planificar como un todo y diseñar nuevos métodos.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Modelar y simular sistemas de calidad</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Conceptos básicos de programación Neuro Lingüística.</li> </ul>	
3.- Desarrollo y evaluación de alternativas de mejora.	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar un Diagnostico de la calidad en una organización y generar alternativas de mejora del modelo de calidad actual.</li> </ul> <p><b>Genérica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <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>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Habilidad de planificar como un todo y diseñar nuevos métodos.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con los resultados del Diagnostico realizar un análisis, desarrollar y priorizar con base a costo las alternativas para responder a las áreas de oportunidad que se presentaron y realizar una propuesta de mejora al comité de calidad de la organización.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Modelar y simular sistemas de calidad</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Conceptos básicos de programación Neuro Lingüística.</li> </ul>	
4.- Desarrollo de planes de implementación de alternativas	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
<b>Específica(s):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acuerdo a la información de las alternativas, generar un modelo de Calidad adecuado a la organización</li> </ul> <b>Genérica(s):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <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>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Habilidad de planificar como un todo y diseñar nuevos métodos.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Liderazgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conocimientos adquiridos durante la especialidad, desarrollar un modelo y un sistema de calidad adecuado para la organización y que responda a eliminar o las áreas de oportunidad y presentarlo al comité de calidad de la organización.</li> </ul>

## 8. Practicas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar proyecto seleccionando el sistema a aplicar ( ISO, CEP, PNC, SAC).</li> <li>• Buscar empresa donde aplicar el proyecto.</li> <li>• Integrar Comité gerencial de calidad.</li> <li>• Desarrollar diagnostico/evaluación de una organización.</li> <li>• Capacitar al comité de calidad.</li> </ul>
--

- Presentar resultados al comité gerencial.

### 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 comunitaria, 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 meta cognición, 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 la generación de evidencias.

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 los diferentes sistemas de 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.

- 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:**

Aprendizaje orientado a proyectos: Desarrollo de un proyecto por equipos o Individual, que analice una problemática real.

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 de calidad.

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).

## 11. Fuentes de información

1. Gutiérrez Banegas, A. L. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por



- competencias. México: McGraw-Hill Interamericana.
2. Gutiérrez Pulido, H., & De la Vara Salazar, R. (2009). Control estadístico de calidad y seis sigma. México: McGraw-Hill Interamericana.
  3. Montgomery C., D. (2004). Control estadístico de la calidad. México: Limusa Wiley.
  4. MIL-STD-105E e ISO2859. (2020). Retrieved 31 October 2020, from [https://navarrof.orgfree.com/Docencia/Calidad/UT3/milstd105e\\_y\\_iso2859.htm](https://navarrof.orgfree.com/Docencia/Calidad/UT3/milstd105e_y_iso2859.htm)
  5. NMX-CC-9000-IMNC-2006 (ISO 9000:2005), NMX-CC-9001-IMNC-2008 (ISO 9001:2008), NMX-CC-9004-IMNC-2009 (ISO 9004:2009)