

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

2.- PRESENTACIÓN	Nombre de la asignatura: Herramientas de Control para los Sistemas de Calidad Carrera: Ing. En Gestión Empresarial Clave de la asignatura: CAG - 1704 (Créditos) SATCA1: 3 – 3 – 6
-------------------------	---

2.- Caracterización de la asignatura.

El programa de la asignatura Herramientas de Control para los Sistemas de Calidad, tiene la intención de ofrecerles a los alumnos de los últimos semestres de la Ingeniería en Gestión Empresarial, las principales herramientas metodológicas de última generación que se están desarrollando actualmente en el escenario económico nacional e internacional.

Es la necesidad de gente proactiva que pueda proponer nuevos planteamientos en los procesos con la intención de llevarlos a planos de mayor eficiencia.

Acoplados a los requerimientos de la industria y de la economía en general, siempre en constante cambio y transformación.

Para ello, la materia que a continuación se desarrolla intenta captar todas las alternativas metodológicas avanzadas en el área de la calidad, como un paso decisivo para que el alumno se involucre de las diversas propuestas para optimizar al más alto nivel los diversos procesos de la organización social en México.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias Específicas	Competencias genéricas
Implementar las normas, modelos y herramientas que permitan el aseguramiento de la calidad para lograr mayor productividad y competitividad en la organización	<u>Competencias instrumentales</u> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos generales básicos • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita en su propia lengua • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar

	información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. <u>Competencias interpersonales</u> • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral • Compromiso ético <u>Competencias sistémicas</u> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Liderazgo • Conocimiento de culturas y costumbres de otros países • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Iniciativa y espíritu emprendedor • Preocupación por la calidad • Búsqueda del logro
--	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y Fecha	Participantes	Evento
---------------	---------------	--------

Instituto Tecnológico Gustavo A. Madero Agosto 2016	MDI. Salvador García Fierro. M. E. Ma. De los Ángeles López Rutiaga. Dr. Carlos Mendoza Alvarado. Lic. José Roberto Rivera Hidalgo. Ing. Juan Carlos Cosgalla Zárate. Ing. Eduardo Morales Avilés.	Taller de Revisión y actualización de la Especialidad "Calidad Aplicada en los Procesos"
--	---	---

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencias específicas a desarrollar).

Lograr una propuesta de mejora de calidad en alguna empresa formada o ficticia, en donde se puedan aplicar las diversas metodologías de la calidad que en la presente materia se desarrollan. Con la intención de corregir las ya existentes y liderar la innovación y desarrollo organizacional y productivo del mercado actual, tan competitivo en esta mundialización.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Dominar la Estadística: Cálculo de medidas descriptivas, Distribución de frecuencias, polígono de frecuencias y ojivas.
- Calcular e interpretar parámetros estadísticos.
- Realizar pruebas de hipótesis.
- Manejo de paquetes computacionales estadísticos.
- Conocer e interpretar los conceptos de tolerancias y especificaciones.
- Conocimiento del idioma inglés.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Selección de herramientas de calidad	1.1 Catálogo de herramientas de Gestión de Calidad 1.2 Determinación y selección de las herramientas 1.2.1 Criterios de selección de la solución 1.2.2 Evaluación económica de la solución 1.2.3 Selección de la herramienta adecuada

2	Calidad de Taguchi	2.1 Problemas de calidad y variabilidad funcional 2.2 Ingeniería de calidad en el diseño del producto 2.3 La función de pérdida 2.4 La razón de señal a ruido 2.5 Control de calidad fuera de línea y sobre la línea
3	Herramientas para la calidad	3.1 Las siete herramientas de la calidad 3.1.1 Diagramas de Pareto, Causa y Efecto, Histograma Hoja de evaluación, Diagrama de dispersión, Gráfica lineal, Diagrama de control x-R 3.2 Muestreo de aceptación 3.2.1 Atributos o variables 3.2.2 Normas MIL-STD 105 y 414 3.3 Reingeniería 3.3.1 Visión general 3.3.2 El cambio de paradigma 3.3.3 Reingeniería aplicada a los procesos de negocios, a la tecnología de la Información y a los recursos humanos 3.4 Equipo y programación para el control de calidad. 3.4.1 Las nuevas siete herramientas de la calidad 3.4.2 Diagrama de afinidad (KJ), Diagrama de interrelación (DI), Diagrama de árbol, Diagrama matriz, Matriz forma "L", Matriz de análisis de datos (MAD), Carta del programa del proceso de decisión (CPPD). 3.5 Metrología 3.5.1 Conceptos legales, científicos y tecnológicos 3.5.2 Calibración de equipos de medición
4	Administración de la calidad total	4.1 Administración funcional transversal. 4.2 Proceso de Mejora Continua. 4.3 Equipos de alto rendimiento. 4.4 Círculos de la Calidad. 4.5 TQM

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

El docente debe:

- Ser experto para impartir la asignatura manejando la terminología y contenidos de los temas a desarrollar.
- Establecer un ambiente de trabajo colaborativo y de actitud crítica y autocrítica al interior del grupo para enriquecer los aprendizajes de los estudiantes

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en diversas fuentes.
- Aplicar el control estadístico a un proceso.
- Utilizar paquetes computacionales para el control estadístico.
- Fomentar actividades grupales para la solución de problemas.
- Propiciar en el estudiante el desarrollo de actividades intelectuales que lo encaminen hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Realizar actividades prácticas para el desarrollo de habilidades.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos y de terminología técnico-científica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante establecer la relación de los contenidos de la asignatura con otras asignaturas del plan de estudios.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente.
- Observar y analizar fenómenos y problemas del campo ocupacional.
- Analizar casos exitosos de mejoras, donde se incluya la utilización de herramientas administrativas.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.
- Participación en clase.
- Reporte de investigación documental.
- Reporte y exposición de proyectos.
- Resolver ejercicios de la bibliografía propuesta para cada tema.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos.
- Portafolio de evidencias.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1. Selección de 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.	• Identificar y elaborar un ensayo, presentación de los beneficios de las herramientas de calidad en las áreas de Gestión Empresarial. • Aplicar en equipo con efectividad las herramientas de calidad en un caso real o un caso en línea.

Unidad 2. Calidad de Taguchi

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Conocer los problemas de calidad y la variabilidad en los procesos de producción y el servicio al cliente.	• Analizar el impacto que tiene la cultura de calidad. • Investigar los problemas de calidad y las causas de la variabilidad de los procesos. • Investigar tanto en forma bibliográfica, como documental lo relativo a los tipos de tolerancia y diseños de tolerancias. • Realizar un ensayo o mapa conceptual que contemple los problemas de calidad. • Identificar y diseñar tolerancias de un caso práctico. • Realizar un mapa conceptual de los elementos de la función pérdida.

Unidad 3. Herramientas para la calidad

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Aplicar las herramientas estadísticas y las siete herramientas de calidad para solucionar problemas del área de producción en las organizaciones.	• En equipos, realizar y exponer investigaciones bibliográficas sobre las herramientas de calidad, estadísticas y matemáticas, resaltando su importancia en el control de calidad. • Aplicar las siete herramientas básicas de calidad en la resolución de estudios de casos en empresas del entorno. • Efectuar ejercicios prácticos para aplicar las herramientas descritas en esta unidad utilizando software para promover el control de calidad de productos y procesos. • Aplicar software para la elaboración de las herramientas de la calidad con el propósito de controlar procesos. • Conocer los requerimientos legales, que establece la Dirección General de Normas (DGN), para el uso de equipos que requieren ser validados en procesos. • Conocer las características y trazabilidad de los patrones de medición. • Conocer equipos de calibración y empresas que ofrecen este servicio.

Unidad 4. Administración de la Calidad Total

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
--------------------------------------	----------------------------

Conocer los diferentes elementos teóricos enfoques y procesos de la calidad.	• Comparar las diferencias entre los diferentes enfoques de la calidad utilizando cuadros de varias vías o tablas. • En equipos de trabajo, realizar una investigación que permita identificar en diferentes tipos de organizaciones la estructura organizacional responsable de la Gestión de la Calidad e identificar qué procesos de calidad se tienen implementados en las empresas del entorno y analizar sus repercusiones.
--	--

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Acheson J. Duncan; Control de calidad y estadística industrial; Quinta Edición, AlfaOmega, Colombia, 2000.
2. Ross, Phillip J. Taguchi. Techniques for Quality Engineering: Loss Function, Orthogonal Experiments, Parameter and Tolerance Design. New York: McGraw – Hill, Second Edition, 1996.
3. Evans, James R., Lindsay William; “Administración y Control de la Calidad” Thompson Editores, International, México, 2000
4. Gutiérrez Pulido Humberto y De la Vara Salazar Román; Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma, Mc Graw Hill, Primera Edición, México 2004.
5. PQ Systems. Total Quality Tools. ASQ, 1996.
6. Gutiérrez Pulido Humberto, Control Total y Productividad, Segunda Edición, Mc Graw Hill, México, 2005.
7. Pérez López Cesar. Control estadístico de la calidad: teoría, práctica y aplicaciones informáticas. Editorial Alfaomega Minitab, Win QSB, Statgraphic, Excel.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Identificar los procesos de una empresa y aplicar las herramientas de control para sistemas de calidad.
- Emplear paquetes computacionales para construir histogramas, diagramas de Pareto, de dispersión y elaborar gráficos de control.