

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Calidad
Carrera: Ingeniería Mecánica
Clave de la asignatura: MCE - 0502
Horas teoría-horas práctica-créditos 2 – 2 – 6

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Culiacán del 14 al 18 de Junio de 2004	Representantes de las academias de Ingeniería Mecánica de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Mecánica.
Instituto Tecnológico de Cd. Madero y Chihuahua	Academia de Ingeniería Mecánica.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de Pachuca del 8 al 12 de noviembre de 2004.	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería Mecánica.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Mecánica .

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Probabilidad y estadística.	Conceptos básicos.	Formulación y Evaluación de Proyectos.	Elaboración de proyecto acuerdo a su especialidad.
	Variables aleatorias y distribuciones.		
	Estadística descriptiva.		
Administración	Estructura jerárquica.		
	Proceso administrativo.		

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Observar la normatividad de un sistema de gestión de la calidad.
- Participar en un sistema de gestión de la calidad en actividades afines a su profesión.
- Elaborar en forma escrita, procedimientos, instructivos y formatos relacionados con su profesión, de un sistema de gestión de la calidad.
- Participar en grupos interdisciplinarios en proyectos de sistemas de gestión de la calidad, ejerciendo diversos roles.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Conocerá el concepto de un sistema y herramientas de calidad que le permitan el desarrollo de la mejora continua en los procesos relacionados con su especialidad.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción.	1.1 Introducción. 1.1.1 Conceptos y definiciones básicas. (Control, Calidad, Control de Calidad, Aseguramiento de Calidad, Control Total de Calidad, gestión de la calidad, inspección, producto, etc.). 1.1.2 Cómo influye la calidad en el nivel de vida de la sociedad 1.1.3 La calidad y productividad en las empresas. 1.1.4 Departamento de Control de Calidad. (Tareas, Responsabilidades, Interrelación con otros departamentos, etc.). 1.1.5 Costos de calidad. 1.2 Inspección. 1.2.1 Clases de inspección.
2	Normas nacionales e internacionales de gestión de la calidad	2.1 Normatividad internacional para la gestión de la calidad. 2.1.1 ISO 9000. 2.2 La Certificación. 2.2.1 Requisitos. 2.2.2 Instituciones que regulan la certificación en México.
3	Elementos del sistema de gestión de calidad.	3.1 Sistema de gestión de calidad 3.1.1 Los ocho principios. 3.1.2 Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos. 3.1.3 Requisitos de un sistema de gestión de la calidad. 3.1.4 Documentación clave. Manual, procedimientos, instructivos y formatos. 3.2 Auditorías de calidad.
4	Herramientas de control de calidad y mejora continua.	4.1 Herramientas Básicas. 4.1.1 Colección y organización de datos. 4.1.2 Hoja de verificación. 4.1.3 Gráficas de control. 4.1.4 Habilidad del Proceso. 4.1.5 Diagrama de Pareto.

		4.1.6 Diagrama causa – efecto. 4.2 Kaizen. 4.3 Poka Yoke.
5	Reporte.	5.1 Elaboración de reporte referente a la aplicación de un sistema de gestión de la calidad en una microempresa.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Uso de la computadora.
- Conceptos básicos de administración: estructura jerárquica y proceso Administrativo.
- Medidas de tendencia central y de dispersión.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Elaborar cuestionarios guías para orientar al estudiante en la búsqueda de información.
- Utilizar paquetes computacionales como WinQSB, OM5, Excel y Minitab.
- Realizar visitas industriales y elaborar reportes.
- Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en las organizaciones de la región.
- Realizar una investigación sobre los diferentes tipos de sistemas de calidad de la región.
- Obtener datos de series de tiempo reales e identificar sus componentes (se sugiere la página www.inegi.gob.mx).
- Invitar a profesionales con experiencia y actualizados en el área de la administración de la calidad, para compartir sus conocimientos
- Utilizar videos y casos de situaciones reales para análisis en clase o extraclase, individual o por equipo.
- Propiciar la búsqueda y selección de información previa a la clase de los temas del programa
- Realizar sesiones grupales de discusión de problemas reales relacionados con la calidad.
- Analizar manuales de calidad y de procedimientos de diferentes empresas, por medio de sesiones grupales.
- Asistencia a congresos, simposiums, seminarios relacionados con la calidad.
- Invitar a funcionarios de empresas que hayan obtenido un Premio de Calidad a impartir: una plática, conferencia, etc.
- Utilizar como fuente de información la Internet
- Aplicar la información en casos reales

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Considerar la participación en las actividades programadas en la materia:

- Participación en clases.
- Elaboración de reporte final.
- Cumplir con tareas y ejercicios.
- Exposición de temas.
- Participación en paneles, conferencias, mesas redondas.
- Participación en congresos y concursos académicos.
- Realizar trabajos de investigación individual y en equipo.
- Elaborar reportes de visitas industriales.
- Exámenes escritos.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1.- Introducción

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá conceptos relacionados con la calidad, sus costos y tipos de inspección	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y seleccionar información de la calidad en base a los puntos sugeridos.• Discutir en grupo la información obtenida en la investigación.• Invitar a especialistas en el área de la administración de la calidad.	Internet, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

UNIDAD 2.- Normas nacionales e internacionales de gestión de la calidad

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá las diferentes etapas requeridas para la certificación de un sistema de gestión de la calidad en base a la normatividad ISO	<ul style="list-style-type: none">• Investigar los procedimientos para lograr la certificación de una empresa en una norma ISO.• Describir de forma individual el proceso que debe aplicarse para una certificación de calidad en su versión vigente.	Internet, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

UNIDAD 3.- Elementos del sistema de gestión de calidad.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y comprenderá la importancia de los elementos que componen el sistema de gestión de calidad en la relación cliente – empresa – proveedor.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y seleccionar información de la calidad en base a los puntos sugeridos.• Analizar y comprender la importancia de las relaciones cliente – empresa – proveedor, para generar la gestión de calidad y aplicarlos a casos reales.• Investigar los mecanismos por los cuales la empresa establece el aseguramiento de calidad en servicio al cliente.• Realizar visitas a empresas.	Internet, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

UNIDAD 4.- Herramientas de control de calidad y mejora continua.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará controles de calidad en la toma de decisiones para la mejora continua.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y seleccionar información de la calidad en base a los puntos sugeridos.• Aplicar a casos concretos las herramientas administrativas y estadísticas de calidad.• Determinar la importancia y ventajas de implementar una cultura de mejora continua del sistema de gestión de la calidad en las organizaciones.	Internet, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

UNIDAD 5.- Reporte.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Realizará un reporte de la implementación y aplicación de un sistema de gestión de la calidad en una microempresa.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y seleccionar una microempresa que tenga implementado un sistema de gestión de la calidad en la cual le permitan identificar los elementos del mismo, con el fin de confirmar los conocimientos adquiridos durante el curso.	Internet, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

10. FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Bellon Álvarez, Luis Alberto. *“Calidad Total: qué la promueve, que la inhibe”*. México: Editorial Panorama. 1ª edición.
2. Bolaños Moreno, Miguel Ángel, L.C. Y M.C. *“Evaluación del desempeño del auditor interno”*.
3. Estévez, Ramírez Fausto. *“Las normas ISO 9000 e ISO 14000 del nuevo milenio Sistemas globales de gestión de calidad y ambiental”*. México: Editorial Qualitec Internacional. 1999.
4. González, Carlos. *“Calidad total”*. México: Editorial Mc Graw Hill. 1996.
5. Juran, J. M., Gryna, F. M. *“Análisis y Planeación de la Calidad”*. México: Editorial Mc Graw Hill. 1995.
6. NMX-CC-9000-IMNC-2000 (ISO 9000:2000). *Sistemas de gestión de la calidad fundamentos y vocabulario*.
7. NMX-CC-SAA-19011-IMNC-2002. *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental*.
8. Rosales González, Roberto. *“La norma ISO 9000:2000. El milenio de la mejora continua”*.
9. Villar Barrio, José Francisco. *“La auditoria de los sistemas de gestión de la calidad”*. Fundación CONFEMETAL..

11. PRÁCTICAS PROPUESTAS.

- 1 Formar equipos de trabajo de alto rendimiento con un máximo de cinco elementos auxiliado con círculos de calidad para resolver un problema real en una empresa.
- 2 Identificar un proceso de negocios en una empresa y proponer como medir y mejorar su calidad