

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Administración de la Mejora Continua
Carrera:	Ingeniería Industrial
Clave de la asignatura:	SGC-1207
Créditos ¹	2-2-4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Administración de la Mejora Continua es la materia de especialidad que promueve la capacidad de resolver problemas en organizaciones productivas de bienes y servicios, utilizando y aplicando técnicas y herramientas de calidad para la resolución de problemas. Coadyuva a que los alumnos obtengan dichas habilidades, mediante la detección, elección y resolución de problemas reales en empresas de la región de influencia del Instituto Tecnológico de Orizaba realizando proyectos semestrales en los que se aplican algunas de las técnicas, herramientas y métodos vistos en las diferentes materias de la carrera dependiendo del problema a solucionar y en las que han adquirido entre otras competencias los fundamentos de control estadístico de calidad y las herramientas básicas de calidad. Por lo que los alumnos al terminar el curso deberán haber desarrollado la competencia de interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos, identificando y entendiendo problemas y necesidades reales del mercado, mediante el pensamiento lógico, conceptual, deductivo, crítico y con enfoque de sistemas

Intención didáctica.

La materia busca aplicar los conocimientos que los alumnos han obtenido durante su carrera además de los propios de la materia, para que sean capaces de solucionar problemas utilizando técnicas y herramientas de calidad, por lo que los contenidos de la asignatura deberán ser abordados con ejemplos de situaciones reales de las empresas de bienes y servicios, haciendo énfasis en las herramientas que se pueden aplicar para detectar, escoger y resolver problemas, realizando ejercicios de aplicación en el aula, con la finalidad de verificar la pericia de los alumnos antes de enfrentarse a un problema real. El profesor debe actuar bajo el concepto de facilitador o coaching con los alumnos, de manera tal, que las respuestas a las situaciones planteadas surjan de los alumnos y no del profesor, el clima que deberá propiciarse es de intercambio de experiencias y trabajo en equipo, con énfasis en la solución del problema. El profesor deberá aportar su experiencia profesional para que los alumnos obtengan la detección y solución del problema. Deberá trabajar en la obtención de un clima de enseñanza-aprendizaje en el cual los alumnos se sientan en libertad de opinar, preguntar, aportar, discutir, consensar y

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

generar ideas.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:

En el desarrollo de Administración de la mejora continua, el alumnos deberá ser capaz de:

- *Interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos*
- *Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas de ingeniería*
- *Identificar y entender problemas y necesidades reales del cliente o mercado*
- *Pensar en forma lógica, conceptual, deductiva, crítica y con enfoque de sistemas*

Competencias genéricas

1- Competencias instrumentales:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Organización y planificación
- Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- Utilización de las TIC en el ámbito de estudio y contexto profesional
- Gestión de la información
- Resolución de problemas y toma de decisiones

2-Competencias interpersonales:

- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales
- Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario
- Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas
- Habilidad para trabajar contextos interpersonales
- Compromiso ético

3-Competencias sistémicas:

- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Liderazgo
- Creatividad
- Habilidades de Investigación
- Adaptación a situaciones nuevas

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Orizaba mayo 2012	M.C. Fernando Fernández Rodiles Dr. Luis Carlos Flores Ávila Dra. Ma. Eloísa Gurruchaga Rodríguez M.C. Kikey González Fernández M.C. Raúl Leyva Dr. Hilarión Muñoz Contreras	Reunión de la Academia de Ing. Industrial Reunión nacional de Diseño e innovación curricular de la carrera de Ingeniería en

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

Al finalizar el curso de Administración de la Mejora Continua, el alumno será capaz de:

- Interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos*
- Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas de ingeniería industrial*
- Identificar y entender problemas y necesidades reales del cliente o mercado*
- Pensar en forma lógica, conceptual, deductiva, crítica y con enfoque de sistemas*

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Capacidad de análisis de problemas del mundo real*
- Fundamentos de control estadístico de calidad*
- Conocimiento de herramientas básicas de calidad*
- Habilidad para integrar métodos y herramientas*

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
I Fundamentos de la mejora continua	1.1 Principios y fundamentos 1.2 Herramientas ² más comunes en la mejora continua 1.3 Ciclo PHVA en la mejora continua	1.1.1 Definición de mejora continua 1.1.2 Enfoque sistémico en calidad 1.2.1 Aplicación y repaso de 7 herramientas básicas 1.2.2 Teoría y aplicación de Diagrama matriz 1.2.2.1 Matriz de priorización 1.2.2.2 Matriz GUP 1.2.3 Teoría y aplicación de Diagramas de flujo 1.2.3.1 De procesos 1.2.3.2 De secuencias 1.2.4 Teoría y aplicación de 5W's + 1H 1.3.1 Teoría y aplicación de Ciclo PHVA 1.3.1.1 Ruta de la calidad 1.3.1.2 Diagrama LCFA
II Situación problema	2.1 Detección de necesidades 2.2 Tratamiento de la información	2.1.1 Obtención de información en la organización 2.1.1.1 Presentación con la empresa 2.1.1.2 Lenguaje y herramientas para obtener información 2.1.2 Análisis de la información obtenida 2.1.2.1 Priorización de necesidades 2.1.2.2 Análisis sobre causas posibles 2.1.2.3 Comprobación de causas posibles. 2.2.1 Aplicación de herramientas de calidad y mejora continua para tratar la información obtenida.
III Diseño del sistema	3.1 Situación actual 3.2 Áreas de oportunidad 3.3 Determinación de clientes internos y externos	3.1.1 Descripción de qué es y qué no es los problemas encontrados 3.2.1 Identificación de áreas de oportunidad 3.2.2 Indicadores principales de cada área 3.2.3 Aplicación de matrices de priorización (GUP) para escoger el área de oportunidad 3.3.1 Determinación de los flujos de proceso en el área de oportunidad encontrada 3.3.2 Cómo diferenciar e identificar clientes internos y externos
IV Planeación	4.1 Determinación de	4.1.1 Establecimiento de objetivos para el área de oportunidad encontrada

² Las herramientas que se enlistan son las mínimas que deben de conocer los alumnos, se pueden enseñar y aplicar otras pero no excluir las mencionadas.

del proceso de mejora	objetivos 4.2 Contrastación 4.3 Niveles de desempeño 4.4 Planes de acción	4.2.1 Situación deseada contra situación real 4.2.1.1 Planteamiento 4.2.1.2 Descripción 4.3.1 Determinación de puntos de control 4.3.2 Determinación de indicadores 4.3.3 Determinación de tiempo de evaluación 4.3.3.1 Costos vs Exactitud 4.4.1 Técnicas y herramientas que coadyuvan a establecer planes de acción 4.4.2 Acciones, metas y calendarización
V Análisis de resultados	5.1 Técnicas para analizar resultados 5.2 Detección de cambios 5.3 Replanteamiento de acciones	5.1.1 Ventajas y desventajas de la información que presentan las herramientas y técnicas para analizar resultados 5.2.1 Criterios para detectar cambios en las organizaciones de bienes y servicios 5.3.1 Criterios para replantear acciones 5.3.2 Realización del plan de cambios.
VI Control del sistema	6.1 Planteamiento de la mejora continua 6.2 Normalización de acciones	6.1.1 Estructuración, establecimiento de niveles y acciones, calendarización 6.2.1 Concepto kaizen 6.2.2 Plazos de normalización y su efecto en el clima organizacional 6.2.3 Criterios para seleccionar acciones 6.2.3.1 Costos 6.2.3.2 Factibilidad 6.2.3.3 Clima y cultura organizacional 6.2.3.4 Productividad

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

La actividad principal sugerida es la elaboración de un proyecto en una organización productora de bienes y/o servicios, la cual puede ser buscada por los alumnos y/o el profesor y en el cual los alumnos deberán realizar las siguientes actividades:

- *Buscar una organización que cumpla con las características especificadas para encontrar un problema que se pueda resolver en tiempo y forma.*
- *Determinar un plan de análisis de la organización.*
- *Realizar el análisis inicial de la organización*
- *Aplicar al menos una de las metodologías escogidas para aplicarla en el proyecto.*
- *Determinar la misión y visión en el proyecto, la situación actual y la deseada, así como los niveles de desempeño.*
- *Diseñar los formatos necesarios para recabar los datos*

- *Establecer plan de acción a seguir durante el semestre*
- *Aplicar las herramientas en el desarrollo del proyecto*
- *Justificar el uso de las herramientas en el desarrollo del proyecto*
- *Aplicar el ciclo PHVA, para replantear cursos de acción*
- *Aplicar los conceptos de mejora continua al diagrama de flujo realizado con anterioridad*
- *Desarrollar un plan de normalización de acciones*

Otras actividades que se sugiere realizar para todas las unidades pero en especial la primera son:

- *Participar en las dinámicas de grupo*
- *Realizar ejercicios para adquirir mayor habilidad en el uso de las herramientas, técnicas y métodos.*
- *Colaborar en el análisis de las situaciones de los diferentes proyectos aportando ideas y conocimientos*
- *Colaborar en la proposición de soluciones a los problemas planteados durante la realización de los proyectos*

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Se sugiere que la evaluación se divida en dos áreas:

a) Conocimiento 0 - 20%

- Ejercicios y/o exámenes sobre dominio de herramientas y técnicas de calidad*
- Análisis de ventajas y desventajas de las herramientas y técnicas de calidad*
- Ensayos sobre dificultades que se presentan para aplicar las herramientas y técnicas de calidad*

b) Aplicación 80 - 100%

Proyecto semestral evaluado por avances parciales en donde se refleje que los alumnos son capaces de aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación profesional y en especial durante el curso, demostrando de esta manera su competencia, el contenido del proyecto deberá comprender al menos los siguientes puntos.

UNIDAD	CONTENIDO DEL REPORTE
2. Detección de necesidades	Reporte de la investigación conteniendo: a) Nombre, ubicación, contacto, proceso de la organización con la que se trabajará. b) Miembros del equipo, nombres, direcciones, teléfonos. c) Actividades a realizar por cada miembro d) Aplicación de herramientas para analizar problemas existentes en una organización. e) Problemas encontrados f) Problema escogido g) Carta de presentación del equipo ante la empresa h) Convenio firmado con la empresa Carta de aceptación de la empresa
3. Diseño del sistema	a) Dentro del problema escogido, describir áreas de oportunidad encontradas y los flujos de proceso b) Clientes internos y externos c) Proceso actual con detalles y datos numéricos Reporte de avance firmado por el responsable del proyecto en la empresa
4. Planeación	a) La misión, visión, políticas de la organización y/o departamento involucrado b) Descripción de la situación actual y la deseada c) Índices de desempeño determinados d) Plan de acción a seguir para resolver el problema escogido. Reporte de avance firmado por el responsable del proyecto en la empresa
5. Análisis de resultados	a) Herramientas para analizar resultados obtenidos b) Justificación del uso de las herramientas c) Cambios a realizar en el proyecto d) Aplicación del ciclo PHVA para replantear cursos de acción Reporte de avance firmado por el responsable del proyecto en la empresa
6. Control de sistema	a) Plan de mejora del proceso b) Integración del plan de mejora al diagrama de flujo c) Justificación del plan de mejora d) Plan de normalización de acciones e) Exposición integral del proyecto Reporte de término del proyecto firmado por el responsable del proyecto en la empresa

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Fundamentos de la mejora continua

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

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas de ingeniería • Interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Realizar ejercicios sobre las diferentes herramientas de calidad contenidas en el programa</i> • <i>Elaborar un análisis de las ventajas y desventajas de las herramientas de calidad</i> • <i>Realizar crucigramas conteniendo las características de las técnicas y herramientas de calidad</i> • <i>Realizar sopas de letras sobre las principales técnicas de calidad</i> • <i>Realizar ejercicios aplicando diferentes herramientas de calidad</i> • <i>Analizar los resultados obtenidos en los ejercicios de aplicación</i> • <i>Obtener conclusiones del análisis realizado a los ejercicios de aplicación</i>
---	---

Unidad 2: Situación problema

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y entender problemas y necesidades reales del cliente o mercado • Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas de ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Describir en el proyecto el proceso actual de la organización y la situación encontrada</i> • <i>Aplicar las herramientas y técnicas de calidad para definir y priorizar los problemas encontrados</i> • <i>Presentar el avance de proyecto en el salón de clases</i>

Unidad 3: Diseño del sistema

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas de ingeniería • Pensar en forma lógica, conceptual, deductiva, crítica y con enfoque de sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Definir el problema que se va a resolver en la organización con base en la información obtenida</i> • <i>Realizar la identificación de las áreas de oportunidad con respecto al problema</i> • <i>Establecer los indicadores de las áreas de oportunidad</i> • <i>Establecer los flujos de proceso alrededor del área donde se localiza el problema</i> • <i>Identificar y registrar en el proyecto los clientes internos y externos del problema a</i>

	<p><i>solucionar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Presentar el avance de proyecto en el salón de clases</i>
--	--

Unidad 4: Planeación del proceso de mejora

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos • Pensar en forma lógica, conceptual, deductiva, crítica y con enfoque de sistemas • Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas de ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Realizar un análisis de la situación real contra la situación deseada</i> • <i>Establecer un plan de trabajo para obtener la situación deseada</i> • <i>Determinar y justificar las herramientas que se van a utilizar para desarrollar el plan de trabajo</i> • <i>Indicar los puntos de control del proceso</i> • <i>Establecer los indicadores</i> • <i>Realizar los formatos de control para el registro de datos</i> • <i>Presentar el avance de proyecto en el salón de clases</i>

Unidad 5: Diseño del sistema

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas de ingeniería • Pensar en forma lógica, conceptual, deductiva, crítica y con enfoque de sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer los criterios para la detección de cambios en el problema a resolver</i> • <i>Crear los criterios que se deben seguir para replantear las acciones que se han propuesto y/o implementado</i> • <i>Redactar el plan de cambios con respecto al problema a resolver.</i> • <i>Presentar el avance de proyecto en el salón de clases</i>

Unidad 6: Control del sistema

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas de ingeniería • Pensar en forma lógica, conceptual, deductiva, crítica y con enfoque de sistemas • Interpretar, analizar, integrar y 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer un calendario de cambios a realizar en el corto plazo</i> • <i>Evaluar los cambios que se deben hacer en la organización con respecto al menos a dos de los siguientes criterios: costos, factibilidad, clima y cultura organizacional,</i>

evaluar información y datos	<p><i>productividad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Integrar todas las actividades realizadas de la unidad 2 a la unidad 6 en un solo documento para ser evaluado por la organización.</i> • <i>Presentar el proyecto en el salón de clases</i>
-----------------------------	---

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes impresas (libros)

Chang Y. Richard y Niedzwiecki, Mathew E., Las herramientas para la mejora continua de la calidad, vol. 1 y 2, 1ª. edición en español, Editorial Granica, Argentina, 1999

Council for continuous Improvement, Manual de Herramientas básicas para la mejora continua, 1ª.edición en español, Editorial Panorama, México, 1996

Haurbour Jerry L., Medición del desempeño en la empresa, recursos para la calidad, 1ª. edición en español, Editorial Panorama, México, 1999

Macazaga Jorge y Pascual Alejandra, Organización basada en procesos, 1ª. edición en español, Editorial Alfaomega Ra-Ma, México, 2003

Senlle Andrés, Evaluar la Gestión y la Calidad, 1ª. edición en español, Editorial Gestión 2000, España, 2003

Stagliano Augustine A. Herramientas avanzadas de six sigma, 1ª. edición en español, Editorial Panorama, México, 2005

Fuentes electrónicas

Aguilar-Morales, J.E. (2010) La mejora continua. Network de Psicología Organizacional. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. Disponible desde Internet en:

http://www.conductitlan.net/psicologia_organizacional/la_mejora_continua.pdf (con acceso 26-05-2012)

Euskalit, Herramientas para la mejora continua Disponible en Internet desde: <http://www.euskalit.net/nueva/images/stories/documentos/folleto4.pdf> (con acceso 26-05-2012)

Euskalit, Gestión y mejora de procesos. Disponible en Internet desde: <http://www.euskalit.net/nueva/images/stories/documentos/folleto5.pdf> (con acceso 26-05-2012)

Grupo Kaizen. Mejora continua en 7 pasos, en línea. Disponible desde Internet en: [http://www.grupokaizen.com/mck/Mejora Continua en 7 pasos.pdf](http://www.grupokaizen.com/mck/Mejora%20Continua%20en%207%20pasos.pdf) (con acceso 26-05-2012)

Lozano, Luis Carlos Curso Taller Ruta por la Seguridad de los pacientes, 2010, Sicalidad. Disponible desde Internet en: [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/planeacion/curso taller/8 PLAN MEJORA CONTINUA.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/planeacion/curso_taller/8_PLAN_MEJORA_CONTINUA.pdf) (con acceso 26-05-2012)

Nieves Cruz Felipe, Herramientas para la mejora continua, 2006, Portal de las empresas en Navarra, Disponible en Internet desde: [http://www.navactiva.com/es/descargas/pdf/acal/mejora continua.pdf](http://www.navactiva.com/es/descargas/pdf/acal/mejora_continua.pdf) (con acceso 26-05-2012)

Sistema de Mejora Continua Integral, Disponible en Internet desde [http://www.sappiens.com/pdf/comunidades/gescalidad/Sistema Mejora Continua Integral SMCI.pdf](http://www.sappiens.com/pdf/comunidades/gescalidad/Sistema_Mejora_Continua_Integral_SMCI.pdf) (con acceso 26-05-2012)

Universidad de Alicante, Evaluación de la calidad, Organización de empresas, 2009, Disponible en Internet desde: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12339/13/09-10-Transparencias%20T2-ADE-RUA.pdf> (con acceso 26-05-2012)

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS (aquí sólo describen brevemente, queda pendiente la descripción con detalle).

La práctica que se propone para realizar durante el curso es el proyecto integral de la materia, descrito tanto en los apartados superiores.