

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Carrera: Clave de la asignatura: (créditos) SATCA	Seminario Lean Seis Sigma Ingeniería Industrial MEF-1805 3-2-5
---	---

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Para su integración se ha hecho un análisis del sector industrial de las principales aplicaciones tecnológicas en lo que se refiere en materia de manufactura, revisando las principales herramientas en tecnologías blandas y duras que a través del desarrollo industrial se han instrumentado en las organizaciones para ser competitivas y productivas.

Este curso revisa los conceptos fundamentales de la metodología LEAN y DMAIC haciendo énfasis en la presentación y el uso de software estadístico. El curso repasa los conceptos básicos de la Estadística Inferencial para su aplicación en la metodología Seis Sigma.

Intención didáctica.

Se organiza el temario, en cinco unidades, agrupando los contenidos conceptuales de la metodología DMAIC de seis sigma y manufactura esbelta. Se inicia con la selección del proyecto, fase crítica para la culminación con éxito de cualquier proyecto seis sigma. Las siguientes tres unidades se desarrollaran siguiendo la metodología DMAIC. Por último, en la quinta unidad se siguen los principios de la manufactura esbelta para optimizar el proyecto.

Se sugiere una actividad integradora,

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la comprensión de los diversos elementos interactuantes en los sistemas de trabajo.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <p><input type="checkbox"/> Evaluar y optimizar los sistemas de manufactura empleados en la generación de bienes y servicios, mediante el uso de técnicas y herramientas de vanguardia.</p>	<p>Competencias genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Búsqueda del logro
---	--

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Hermosillo, Septiembre de 2012	M.S.I. Karla Patricia Lucero Duarte Dr. Enrique de la Vega Bustillos M.C. Gerardo Meza Partida	Propuesta

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Aplicar las metodologías DMAIC y la filosofía de manufactura esbelta para la mejorar el proceso productivo de una empresa productora de bienes o servicios

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocimientos generales sobre el campo de trabajo del Ingeniero Industrial la problemática social en cuanto a empleo y las relaciones personales en el trabajo
- Entiende los principios del liderazgo y de la comunicación
- Sabe investigar, generar y gestionar información y datos
- Maneja software básico para procesamiento de datos y elaboración de documentos
- Lee, comprender y redactar ensayos y demás escritos técnico-científicos
- Maneja adecuadamente la información proveniente de bibliotecas virtuales y de internet
- Posee iniciativa y espíritu emprendedor
- Trabaja en forma autónoma y en equipo
- Asume actitudes éticas en su entorno

7.- TEMARIO

No.	TEMAS	SUBTEMAS
1	Selección de proyecto	<ol style="list-style-type: none">1. Declaración del Problema2. Métricos financieros3. Mapa del Proceso4. Definir valores del cliente y CTQ5. Alcance del Proyecto y justificación
2	Fase Definición/Medición del proyecto	<ol style="list-style-type: none">1. FMEA2. Análisis del Sistema de Medición3. Análisis de Capacidad del proceso (distribución normal y no-normal)
3	Fase Analizar/mejorar del proyecto	<ol style="list-style-type: none">1. Recolección y análisis de datos2. Revisión de DOE3. Diseños 2^k4. Metodología de Superficie de

4	Etapa de control	<p>respuesta</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Regresión múltiple Prueba de potencia y tamaño de muestra 1. Diseño para seis sigma 2. Herramientas estadísticas avanzadas
5	Esbeltez en la organización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las cinco S. 2. SMED. 3. KanBan. 4. Jidoka. 5. Poka-yoke 6. Mapa actual. 7. Corriente de valor esbelta. 8. Mapa del estado futuro 9. Reducción de inventarios 10. Manufactura celular 11. Fuentes externas. 12. Producción Nivelada

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente guiará al estudiante a desarrollar un proyecto seis sigma por medio de:

- FMEA
- Análisis del Sistema de Medición
- Análisis de Capacidad del proceso (distribución normal y no-normal)
- Recolección y análisis de datos
- Revisión de DOE
- Diseños 2^k
- Metodología de Superficie de respuesta
- Regresión múltiple
- Prueba de potencia y tamaño de muestra

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Investigación.
- Participación y exposiciones.
- Reporte de interpretación, análisis y sugerencias personales de las visitas industriales.
- Examen escrito.
- Diseño e implementación de un proyecto integrador

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

NUMERO DE UNIDAD: I

NOMBRE DE LA UNIDAD: SELECCIÓN DEL PROYECTO

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El alumno comprenderá, identificara y definirá: la problemática de los sistemas de manufactura, los métricos financieros, el mapa del proceso los valores del cliente y el alcance de proyecto y su justificación.	Lectura y Discusión de los temas, investigación documental

NUMERO DE UNIDAD: II

NOMBRE DE LA UNIDAD: FASE DEFINICIÓN/MEDICIÓN DEL PROYECTO

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El alumno conocerá los componentes básicos de las etapas de Definición y Medición de un proyecto seis sigma	Discusión de tema, conocimiento de elementos y realización de prácticas

NUMERO DE UNIDAD: III

NOMBRE DE LA UNIDAD: FASE ANALIZAR/MEJORAR DEL PROYECTO

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El alumno conocerá y aplicara el software de estadística para analizar datos y proponer mejoras al un proceso productivo	Conocimiento del software para conocer limitaciones, hacer análisis y propuesta de mejoras a un proceso y evaluar resultados.

NUMERO DE UNIDAD: IV

NOMBRE DE LA UNIDAD: ETAPA DE CONTROL

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El alumno será capaz de aplicar la metodología seis sigma para controlar las variables de un proceso.	Discusión de propuestas de mejora y control de variables para lograr el objetivo de seis sigma en base a PPM.

NUMERO DE UNIDAD: V

NOMBRE DE LA UNIDAD: ESBELTEZ EN LA ORGANIZACIÓN

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El alumno será capaz de aplicar las técnicas de manufactura esbelta en un proyecto de producción de bienes o servicios.	Discusión de propuestas de mejora variables para lograr el objetivo de Manufactura Esbelta.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1.- Making Six Sigma Last: Managing the Balance Between Cultural and Technical Change

George Eckes

Six Sigma Research Institute Series

2.- Influence: The Psychology of Persuasion

Robert B. Cialdini

Collins Business Essentials

3.- The Memory Jogger I

Michael Brassard, Diane Ritter

4.- The Memory Jogger II

Michael Brassard, Diane Ritter

5.- Six Sigma Memory Jogger II: A Pocket Guide
by Michael Brassard

6.- The Memory Jogger: A Pocket Guide of Tools for Continuous Improvement
Michael Brassard

7.- Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System by Shigeo
Shingo (Hardcover - April 1, 1986)

8.- [Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling](#) by
Howard E.A. Tinsley and Steven D. Brown (Hardcover - May 10, 2000)

9.-. Técnicas japonesas de fabricación. Shonberger R

10.- Justo a tiempo. Monden Yashujiro.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Seleccionar y desarrollar un proyecto seis sigma durante el transcurso des semestre.