

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Herramientas Estadísticas
Carrera:	Ingeniería Industrial
Clave de la asignatura:	ESF-1801
(créditos) SATCA	3-2-5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

En este curso se utilizan los principales elementos fundamentales de la estadística inferencial para avanzar a la filosofía de calidad siguiendo el modelo propuesto por Taguchi con el fin de crear productos y procesos más consistentes, que permitan una menor pérdida a la sociedad por el uso de los mismos

Intención didáctica.

Se organiza el temario, en tres unidades, agrupando los contenidos conceptuales de la filosofía de calidad enfocada al cliente con fuerte inclinación al diseño robusto y a la metodología seis sigma. 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> <ul style="list-style-type: none"> • 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>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	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Hermosillo, Febrero de 2015	M.S.I. Karla Patricia Lucero Duarte M.C. Gerardo Meza Partida Dr. Enrique Javier de la Vega Bustillos Dr. Francisco Octavio López Millán Ing. Teresita de Jesús Velarde Talamante	Reunión del Cuerpo Académico “Ergonomía y Biomecánica”

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno será capaz de utilizar estrategias estadísticas con el fin de crear procesos más consistentes, que permitan una mayor integración del capital humano en la organización a un mínimo riesgo laboral.

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
- Maneja software estadístico
- 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

Unidad	TEMAS	SUBTEMAS
1	Introducción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientación 2. Fundamentos 3. Definición de valores 4. Selección del proyecto
2	Etapa Definición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indicadores de calidad 2. Exposición del proyecto
3	Etapa Medición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la medición. 2. Estadística básica 3. Métricos 4. FMEA 5. Análisis del Sistema de Medición 6. Análisis de Capacidad 7. SIPOC 8. Exposición del proyecto
4	Etapa de Analizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos. 2. TLC 3. Intervalos de confianza 4. Pruebas de hipótesis 5. Análisis grafico 6. ANOVA 7. Regresión y correlación 8. Exposición del proyectos
5	Etapa de Mejora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos. 2. DOE 3. Tamaño de muestra y potencia 4. Exposición del proyecto
6	Etapa de control	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. SPC 3. Planes de control 4. Pokayoke 5. DFSS 6. Exposición del proyecto

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente guiará al estudiante a:

- Establecer las necesidades del cliente
- Determinar las limitaciones de la empresa.
- Determinar las metas del proyecto
- Definir el problema de calidad
- Validar las Oportunidades Comerciales
- Definir la Situación Actual
- Recolectar y Exhibir Datos Básicos
- Identificar y Definir Requisitos Críticos
- Determinar la Capacidad del Proceso
- Resolver las aplicaciones de las unidades anteriores utilizando el software estadístico
- Elaboración del proyecto a nivel green belt

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

UNIDAD 1.- Introducción

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El estudiante conocerá la terminología y fundamentos básicos de seis sigma, así su definición de valores y podrá seleccionar proyectos en función de sus ventajas operativas y económicas	Lectura y Discusión de los temas, selección de un proyecto, investigación documental y de campo. Documentación de la etapa de selección del proyecto

UNIDAD 2.- Etapa Definición

COMPETENCIA ESPECIFICA A	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
--------------------------	----------------------------

DESARROLLAR	
El estudiante definirá el problema de calidad, las metas y limitaciones del proyecto de acuerdo con las necesidades del cliente utilizando las herramientas adecuadas...	<ul style="list-style-type: none"> • Con el proyecto seleccionado, se definirá el problema en función de la voz del cliente

UNIDAD III.- Etapa Medir

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El estudiante localizará las fuentes de problemas y construirá un entendimiento actual de las condiciones del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar las Metas del Equipo y Validar las Oportunidades Comerciales • Definir la Situación Actual • Recolectar y Exhibir Datos Básicos • Identificar y Definir Requisitos Críticos • Determinar la Capacidad del Proceso

UNIDAD IV.- Etapa Analizar.

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El alumno desarrollará teorías de las causas raíz, confirmará las teorías con los datos y finalmente identificará las causas raíz del problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas/Herramientas Gráficas • Estrategia de Muestreo • Probabilidad • Cómo Probar las Hipótesis • Regresión Simple • Componentes de Variación • Mapear un Proceso • Evaluación Subjetiva Múltiple • <i>Kappa/ICC</i>

UNIDAD V.- Etapa Mejora

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El alumno desarrollara, implementara y evaluara propuestas de solución	<ul style="list-style-type: none"> • Regresión Múltiple • ANOVA de Una Vía • Finanzas Básicas • Cómo Mapear un Proceso • FMEA • Capacidad del Proceso • Técnicas/Herramientas Gráficas
--	---

UNIDAD VI.- Etapa Control

COMPETENCIA ESPECIFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Conocerá la evaluación y seguimiento de un sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficos de Control • Plan de Control de Proceso • Plan de Comunicaciones • <i>Poka-Yoke</i> • 5S • <i>Kaizen</i>

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)

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Desarrollo de un proyecto seis sigma durante el transcurso del semestre.