



Codigo de asignatura: IIP02

Nombre corto: Six sigma

Nombre del programa académico	Ingenieria Industrial
Nombre completo de la asignatura	Six sigma
Área académica o categoría	Produccion
Semestre y año de actualización	2do semestre – año 2012
Semestre y año en que se imparte	Septimo semestre aprobado
Tipo de asignatura	[] Obligatoria [X] Electiva
Número de créditos ECTS	6 credits ECTS
Director o contacto del programa	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
Coordinador o contacto de la asignatura	John Andres Muñoz – johandmunoz@utp.edu.co

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción: Conocer las estrategias, los principios y herramientas de la metodología Six Sigma, que permitan la mejora de los procesos de las organizaciones a través de la reducción de la variabilidad, el incremento en la eficiencia, la calidad total y la eliminación de los desperdicios.</p>
<p>2. Objetivo Del Programa: Formar al estudiante en producción de bienes y prestación de servicios de acuerdo con las demandas del medio</p> <p>Objetivo Asignatura: Orientar al estudiante en el uso de las herramientas de control estadístico de procesos y en la metodología DMAIC para disminuir la variabilidad de los procesos, eliminar los desperdicios, aumentar la eficiencia, la productividad y garantizar la calidad de los productos, con el fin de lograr una mejor rentabilidad para la organización y satisfacer las necesidades del cliente.</p>
<p>3. Competencias del curso</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar herramientas de control estadístico para aumentar la eficiencia, la productividad y la calidad de los productos y/o servicios
<p>4. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar las herramientas del control estadístico de procesos bajo la metodología Six Sigma, que permitan recolectar, procesar y analizar los datos que intervienen en la producción de bienes o la prestación de servicios. Diseñar un proyecto de aplicación de la metodología Six Sigma enfocado a la disminución de la variabilidad de los procesos, el mejoramiento de la productividad y la rentabilidad de la organización. Realizar un proyecto de aplicación de la metodología DMAIC para garantizar la calidad de los productos, mejorar la rentabilidad de la organización y satisfacer las necesidades de los clientes.
<p>5. Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción a la Metodología Six Sigma: El cambio de paradigma, Historia del Six Sigma, Objetivos, Principios y Pilares del Six Sigma, la Metodología DMAIC, el Contexto Global del Six Sigma, el Six Sigma como una herramienta de negocios. (10 H) Etapas Definir: Selección de Proyectos, Matriz de Priorización, Mapeo de Procesos, PEPSU y SIPOC, Project Charter, Parámetros Críticos de Calidad CTQ's, Diagrama de Árbol, Mapeo del Flujo de Valor VSM, Costos de Mala Calidad. (25 H) Etapas Medir: Introducción a Minitab, Histogramas, Graficas de Probabilidad, Box Plot, Prueba de Normalidad. Estrategias de Medición, Definición de Variables, Plan de Muestreo, Indicadores Claves de Rendimiento KPI, Indicador OEE, Análisis del Sistema de Medición, Estudio R&R con Minitab, Capacidad del Proceso para Datos Continuos Cp, Cpk, Pp y Ppk. Capacidad del Proceso para Datos Discretos DPMO, PPM, RTY y DPU. Determinación del Nivel Sigma del Procesos. (25 H) Etapas Analizar: Causas de la Variabilidad en los Procesos. La Cadena de Valor, Identificación de los Desperdicios, Diagrama Causa Efecto, Diagrama de Pareto, Análisis de Regresión y Correlación, Herramientas Core Tools, AMEF, Los 5 Por qué, Introducción la Prueba de Hipótesis, ANOVA, Prueba T, Introducción al Diseño de Experimentos DOE con Minitab. HP: (28 H)



- Etapa Mejorar: Introducción a las Herramientas Lean, Las 5S's, SMED, Poka Yoke, Jidoka, Mantenimiento Total Productivo TPM, Estandarización de Procesos. Kaizen. Lecciones de Un Solo Punto OPL. (28 H)
- Etapa Controlar: Plan de Control, Gráficos de Tendencias, Cartas de Control para Datos Continuos Imr, X barra R, X barra S con Minitab, Cartas de Control para Datos Discretos C, U, P y NP con Minitab. (20 H)
- Implementación del Six Sigma: Plan Piloto, La Cultura de la Excelencia, Como Mitigar la Resistencia al Cambio. Lecturas de Casos de Éxito. (8 H)

6. Requisitos: Asignaturas: Séptimo semestre aprobado

7. Recursos

Software: Excel, Minitab. Equipos: Computador, Video Proyector, Televisión, Tablet o Smartphone. Libros: ESCALANTE, E. Seis Sigma, Metodología y Técnicas. 2ª Edición. Limusa, 2016.

8. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza: Estrategias didácticas del profesor

Actividad Aula

- Clase magistral, Analisis y solucion de ejercicios, Socialización y aplicación de conceptos en clase

Actividad Fuera Del Aula De Clase

- Lecturas previas, lecturas de casos reales de aplicación, lectura de articulos. Solucion de Taller Propuesto

9. Trabajos en laboratorio y proyectos

Elaboración de un proyecto de aplicación de la metodología DMAIC a un caso propuesto

10. Métodos de aprendizaje

- Análisis de casos
- Lecturas
- Solución de ejercicios propuestos
- Taller en grupo
- Proyecto de Curso

11. Métodos de evaluación

- Taller 1: Introducción al Six Sigma 5%
- Examen 1: Introducción Six Sigma y Etapa Definir 20%
- Taller 2: Etapa Medir y Analizar 5%
- Examen 2: Etapa Medir y Analizar 20%
- Taller 3: Etapa Mejorar y Controlar 5%
- Examen 3: Etapa Mejorar y Controlar 20%
- Sustentación Proyecto de Curso 25%