



Guía para el Profesor

ANÁLISIS, MEJORA Y CONTROL DE SISTEMAS DE CALIDAD

LTIN1816

Ejecutivo

Índice

Información general del curso.....	3
Competencia del curso.....	3
Metodología	3
Evaluación	3
Bibliografía y recursos especiales	5
Contenido del curso (temas)	6
Uso de rúbricas	7
Tips importantes.....	7

Información general del curso

- Maestría
- Plan académico 2018
- Modalidades
 - Clave banner: LTIN1816
 - Modalidad: Presencial, Online.
 - Frecuencia de clases: al menos 1 sesión por semanal durante 1 mes.
 - Técnica didáctica: Aprendizaje basado en proyectos

Competencia del curso

Evalúa los procesos y define una estrategia para mejorar y controlar su variabilidad logrando un beneficio significativo para la organización.

Metodología

Al iniciar este curso eres candidato a obtener la certificación **Lean Six Sigma Green Belt**, la cual será expedida por Sigma Pro a continuación se enlistan los requisitos:

- **Cursar y aprobar** los cursos incluidos en el plan de estudios para esta certificación en el siguiente orden:

Clave	Materia	Proyecto
LTIN1817	Definición y medición de sistemas de calidad	Definición y medición en Lean Seis Sigma
LTIN1816	Análisis, mejora y control de sistemas de calidad	Análisis del problema en Lean Seis Sigma
LTIN1813	Manufactura esbelta	Manufactura esbelta en Lean Seis Sigma
LTIN1821	Proyecto integrador en calidad total	Mejora y control en Lean Seis Sigma

- Al finalizar cada curso o materia deberás presentar un examen en la plataforma del Certificador (Sigma Pro). Este examen será programado por el Campus al que correspondas y te indicará la hora y el día para presentar.
- Durante toda la certificación deberás realizar un proyecto el cual deberá ser revisado y acreditado en su totalidad por Sigma Pro Américas, así como un examen (en la plataforma del certificador) que deberás aprobar para obtener la certificación Lean Six Sigma Green Belt.
- En cada una de las materias (excepto manufactura esbelta) se asignarán evidencias que acrediten el avance del proyecto en cada una de las etapas de la metodología Seis Sigma.
- Los docentes que imparten estos cursos deberán estar certificados como Instructor Lean Six Sigma Green Belt.

En este curso en cada tema, encontrarás:

- Una breve explicación del tema. Te ayudará a ampliar tu conocimiento.
- Una serie de lecturas y videos que debes revisar de manera obligatoria para una mejor comprensión de los temas.
- Una lista de lecturas y videos que se te recomiendan para complementar el estudio del tema.
- Una actividad de aprendizaje cuyo propósito es aplicar y experimentar con los conceptos estudiados.

GUÍA PARA EL PROFESOR

A través de las 4 semanas, debes trabajar en lo siguiente:

- 6 actividades
- 1 evidencia
- 1 examen (plataforma Sigma Pro, revisa la programación en tu Campus)

Actividades

Diseñadas para apoyar el desarrollo de la competencia del curso. Las actividades se deben enviar a través de la plataforma educativa.

Evidencia

La evidencia consiste en aplicar los conceptos aplicados durante el curso para desarrollar la tercera etapa de la metodología Lean Seis Sigma (Análisis) dentro del proyecto en campo. Revisa con tiempo las especificaciones y la rúbrica de la evidencia.

Evaluación

Unidades	Instrumento evaluador	Puntaje
6	Actividades	45
1	Primer avance de evidencia	15
1	Evidencia final	20
1	Examen final (plataforma casa certificadora)	20
Total		100

Actividades	Tema	Puntaje
Actividad 1	Tema 1	5
Actividad 2	Tema 2	5
Actividad 3	Tema 3	5
Actividad 4	Tema 4	10
Avance de evidencia 1		15
Actividad 5	Tema 6	10
Actividad 6	Tema 7	10
Evidencia final		20
Examen final (plataforma casa certificadora)		20
		100

Bibliografía y recursos especiales

Libros de texto

- Douglas, M. (2014). *Guía del participante para Lean Six Sigma Green Belt de Sigma Pro Parte 2*. Estados Unidos: Sigma Pro Inc
- Proceso para que los alumnos adquieran la guía:



CUENTA: 0145049407 de BANORTE
 CLABE INTERBANCARIA: 072 580 00145049407 2
 A nombre de Servicios Especializados SigmaPro Américas S.A. de CV



Libro de apoyo:

- Bass, I. (2015). *Six Sigma Statistics with Excel and Minitab*. 2nd ed. McGraw-Hill Professional Publishing. ISBN: 9780071838757
- George, M. L. (2004). *The lean six sigma pocket toolbook: A quick reference guide to nearly 100 tools for improving process quality, speed, and complexity*. New York: McGraw-Hill. ISBN: 9780071505734
- Pyzdek, T., & Keller, P. A. (2014). *Six sigma handbook: A complete guide for green belts, black belts, and managers at all levels*. 4a ed. Chicago, Ill: McGraw-Hill Education LLC. ISBN: 9780071840538

Requisitos especiales	Especificación	Temas en los que se usará
Software	Minitab (versión mínima 16)	1-7

Contenido del curso (temas)

Módulo 1.

Tema 1. Conceptos básicos de análisis del sistema de medición

- Asegurar que el participante conozca el concepto de índice de discriminación, % tolerancia e índice de correlación dentro de un análisis del sistema de medición. Asimismo, el participante deberá de conocer las distintas fuentes de variación dentro de un proceso.
- Analizar las etapas de medición dentro de un proyecto de Seis Sigma.

Tema 2. Análisis de varianza (ANOVA)

- Es importante que el alumno conozca a fondo la herramienta ANOVA y practique su utilización dentro de la etapa de análisis de su proyecto (si aplica).
- Conocer las diferentes herramientas para procesos con respuestas continuas y tratamientos discretos.

Tema 3. Variación de repetibilidad y reproducibilidad industrial y de servicios

- Conocerá la aplicación de Gage R&R como parte fundamental de una validación del grado de confianza de un sistema de medición.
- Conocer la aplicación del análisis Gage R&R y la aplicación del coeficiente alfa de Cronbach.

Tema 4. Análisis de capacidad del proceso

- Es importante que el alumno conozca las distintas alternativas que tiene Minitab para un correcto análisis de capacidad para datos normales y no normales. Asimismo, es importante que el alumno conozca cómo interpretar los valores de Cp, Cpk, Pp y Ppk para poder tomar acciones y lograr el cumplimiento de los requerimientos del cliente.
- Analizar la capacidad de un proceso para revisar el cumplimiento de requisitos hacia el cliente.

Tema 5. Regresión lineal

- Se deberá asegurar que el participante conozca la técnica de análisis - Regresión lineal y las pruebas involucradas para su aplicación dentro de un proyecto de Seis Sigma.

Tema 6. Diseño para Seis Sigma y selección de conceptos

GUÍA PARA EL PROFESOR

- Es importante que el participante conozca los conceptos generales de la estrategia DMADV y de Diseño para Seis Sigma. Asimismo, el participante deberá de conocer la aplicación del Diseño de experimentos de Factorial completo 2^k , así como , la aplicación de la matriz de Pugh dentro del proceso de selección de conceptos.

Tema 7. Planes de control y control estadístico de proceso.

- Es importante que el participante conozca las distintas graficas de control y sus aplicaciones para el seguimiento al desempeño de un proceso. Asimismo, deberá de conocer la importancia de un plan de pruebas y control dentro de la metodología de Seis Sigma.
- Conocer las particularidades de cada gráfica de control y poder diferenciar su aplicación a procesos de control dependiendo de su naturaleza.

Uso de rúbricas

La evidencia final del curso tiene asignada una rúbrica con la cual es obligatorio que se califique, esto es muy importante para nuestro modelo de competencias ya que es la forma en la que medimos el desarrollo de las competencias en nuestros alumnos.

Es importante evaluar con la rúbrica que aparece en el apartado de la evidencia final ya que se les estará auditando constantemente su realización efectiva.

Video disponible para calificar con rúbricas en:

- ¿Cómo busco una rúbrica?: <https://youtu.be/QgDKeZv9tAI>
- ¿Cómo califico con una rúbrica?: <https://youtu.be/mAbIsLAGlp4>

Tips importantes

- **Material de capacitación en la plataforma tecnológica Canvas:**
 - Tutorial digital para profesores: <https://bit.ly/2SbMaNK>
 - Tutorial digital para alumnos: <https://bit.ly/35IBnPg>
- **¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?**

Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx pero te pedimos que también reportes sugerencias para el contenido y actividades del curso.

- **¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada sesión en las semanas?**

El coordinador docente te debe de proporcionar esta información.

- **¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?**

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo a la modalidad de impartición.

- **¿Tengo que capturar las calificaciones en Banner y en la plataforma educativa?**

Si, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.