Excelencia operativa

Lean Six Sigma Green Belt

Cinco días de formación y un proyecto realizado en su empresa para aprender a dirigir un proyecto DMAIC de principio a fin y a cuantificar sus ganancias. Acta de constitución, voz del cliente, plan de recogida de datos, análisis del sistema de medición, capacidad, pruebas de hipótesis, diseños de experimentos sencillos, SPC: cada herramienta se aplica al proyecto que usted conduce. La certificación Green Belt Afflatus se concede tras la defensa de ese proyecto.

Duración : 5 días

Objetivos

1. Elaborar el acta de constitución de un proyecto DMAIC: problema, alcance, objetivo cuantificado, equipo, patrocinador
2. Establecer un plan de recogida de datos y verificar la fiabilidad del sistema de medición antes de analizar
3. Evaluar la capacidad de un proceso y la situación de partida del proyecto
4. Analizar las causas con herramientas estadísticas y pruebas de hipótesis adaptadas a los datos
5. Diseñar y probar soluciones, incluso mediante un diseño de experimentos sencillo
6. Poner el proceso bajo control, estandarizar y cuantificar las ganancias obtenidas

Programa

Día 1 — mañana

• El Green Belt en la organización: líder del proyecto, relación con el patrocinador y el Black Belt

• Elegir un buen proyecto: problema medible, alcance abarcable, vínculo con los objetivos de la planta

• Acta del proyecto: enunciado del problema, objetivo cuantificado, alcance, equipo, hitos

• Ejercicio: acta de su propio proyecto

Día 1 — tarde

• Voz del cliente y árbol de características críticas para la calidad

• SIPOC y mapeo detallado del proceso estudiado

• Partes interesadas, comunicación y dirección del equipo de proyecto

• Revisión de fin de la etapa Define: lo que el patrocinador debe validar

Día 2 — mañana

• Indicadores del proyecto: variable de salida, definiciones operativas, defectos y oportunidades

• Plan de recogida: qué, dónde, cuántos, quién; principios de muestreo

• Estadística descriptiva y gráficos: histograma, diagrama de caja, serie temporal

• Ejercicio: plan de recogida de datos de su proyecto

Día 2 — tarde

• Análisis del sistema de medición (MSA): repetibilidad, reproducibilidad, controles por atributos

• Capacidad del proceso: Cp, Cpk, Pp, Ppk y nivel sigma de partida

• Datos no normales: lo que hay que verificar antes de calcular una capacidad

• Ejercicio: estudio de capacidad con un conjunto de datos de su planta

Día 3 — mañana

• De los síntomas a las causas potenciales: Ishikawa, matriz de causas y efectos, pérdidas del flujo
• Análisis gráfico: estratificación, diagrama multi-vari, diagrama de dispersión
• Principio de una prueba de hipótesis: hipótesis nula, riesgo alfa, valor p
• Elegir la prueba adecuada según la naturaleza de los datos

Día 3 — tarde

• Comparar medias y varianzas: pruebas t, ANOVA de un factor
• Datos por atributos: comparación de proporciones, prueba de chi cuadrado
• Correlación y regresión lineal simple
• Ejercicio: confirmar o descartar las causas de su proyecto con sus datos

Día 4 — mañana

• Generar soluciones: búsqueda de ideas, criterios de elección, matriz de decisión
• Diseños de experimentos sencillos: diseños factoriales completos de dos niveles, efectos e interacciones
• Soluciones Lean útiles en un proyecto: 5S, SMED, dispositivos antierror, estandarización
• Ejercicio: interpretar un diseño factorial en un caso industrial

Día 4 — tarde

• Análisis de riesgos de las soluciones elegidas: AMFE simplificado
• Prueba piloto: preparación, medición, comparación antes / después
• Plan de implantación y gestión del cambio con los equipos
• Revisión de fin de la etapa Improve aplicada a su proyecto

Día 5 — mañana

• Control estadístico de procesos: cartas de control por variables y por atributos
• Plan de seguimiento, estándares, instrucciones de puesto y dispositivos antierror
• Cuantificación de las ganancias: método de cálculo y validación con control de gestión
• Cierre del proyecto y traspaso al responsable del proceso

Día 5 — tarde (taller)

• Taller: hoja de ruta DMAIC de su proyecto hasta la defensa
• Informe del proyecto y defensa: estructura, evidencias, ganancias cuantificadas
• Criterios de validación del proyecto para la certificación Green Belt Afflatus
• Prueba de conocimientos sobre las cinco etapas DMAIC y sus herramientas estadísticas

Metodología

• Hilo conductor: el proyecto DMAIC que cada participante conduce en su empresa
• Ejercicios estadísticos con software, a partir de los datos de sus líneas y de sus servicios
• Estudios de caso en agroalimentario, envases y embalajes, automoción y farmacia
• Revisiones de fin de etapa de cada proyecto, realizadas como ante un patrocinador
• Programa dirigido por un Black Belt Lean Six Sigma

Evaluación y documentos

Prueba de conocimientos al término de los cinco días, evaluación en caliente a D+1, certificado de formación numerado y verificable en línea e informe de formación. La certificación Green Belt Afflatus se concede tras la defensa del proyecto realizado en la empresa con ganancias cuantificadas y se anota en el pasaporte de formación.

Materiales bilingües para cada participante; cada formación presencial incluye su gemelo digital en OmniLearn.

Conviene saber

Los participantes que no se sientan cómodos con la estadística pueden cursar antes «Estadística aplicada y Minitab para Belts». Para supervisar varios proyectos y orientar a Green Belts, el siguiente paso es «Lean Six Sigma Black Belt».

Información práctica

Duración	5 días
Requisitos previos	Un proyecto de mejora identificado con la dirección antes de la sesión; soltura con una hoja de cálculo. La formación Yellow Belt es útil sin ser obligatoria.
Número de participantes	Grupos de 6 a 12 participantes, en la empresa
Formato	En la empresa, presencial en sus instalaciones
Idioma	Francés, darija o inglés; materiales bilingües
Financiación	Contratos especiales de formación de la OFPPT (TFP), GIAC, Maroc PME: preparamos los expedientes con usted, sin coste adicional.
Personalización del programa	Programa adaptado a sus procedimientos, sus equipos y su público

Preguntas frecuentes

¿Qué significa la mención «+ proyecto»?
Además de los cinco días de formación, cada participante conduce un proyecto DMAIC en su empresa. La certificación Green Belt Afflatus se concede tras la defensa de ese proyecto, con ganancias cuantificadas: la formación por sí sola no basta.

¿Cómo se elige el proyecto?
El proyecto se elige con la dirección antes de la sesión: un problema medible, en un proceso que el participante pueda hacer evolucionar, con un reto de calidad, plazo o productividad identificado. Un tema demasiado amplio se reencuadra desde el acta de constitución, el primer día.

¿La certificación Green Belt la concede un organismo externo?
No, es una certificación Afflatus, concedida tras la defensa de un proyecto realizado en la empresa con ganancias cuantificadas y anotada en el pasaporte de formación. Acredita un proyecto llevado a término, y no solo un examen aprobado.

¿Se pueden formar varios Green Belts de una misma planta?
Sí, y suele ser eficaz: varios proyectos avanzan en paralelo, los participantes comparan sus análisis y la dirección sigue una cartera en lugar de un proyecto aislado. Los patrocinadores se benefician entonces de la jornada «Champion: seleccionar y patrocinar los proyectos».