PROFESORADO

- **Sebastià Balasch**
Catedrático del Departamento de Estadística e I.O. Aplicadas y Calidad. Universidad Politécnica de Valencia.
- **Joaquín Cestero**
Ingeniero Industrial. Profesor del Departamento de Organización de Empresas. Universidad Politécnica de Valencia.
- **Alberto Ferrer**
Catedrático del Departamento de Estadística e I.O. Aplicadas y Calidad. Universidad Politécnica de Valencia.
- **Alfonso Francés**
Seis Sigma Master Black Belt. Ford España.
- **Albert Garcia**
Six Sigma Black Belt. Coordinador Producción Laboratorios SALVAT.
- **Fernando Hermenegildo**
Ingeniero Industrial. Socio Director de LeanSis Consultores.
- **Juan Merino**
Ingeniero Químico. Seis Sigma Black Belt. PPG Refinish.
- **Xavier Tort-Martorell**
Doctor Ingeniero Industrial. Máster en Estadística Industrial por la Universidad de Wisconsin (EE.UU.). Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Cataluña.

DATOS GENERALES

Duración
150 horas. Inicio: 5 de febrero de 2010. Final: 12 de junio de 2010
Horario
Viernes de 16 a 21 horas y sábados de 9 a 14 horas.
Matrícula
El importe de la matrícula es de 3.750 €. Hasta el 31.12.09 se realizará un descuento del 10%. Los alumnos, ex-alumnos y el personal de la UPV disfrutarán de un descuento de 200 euros sobre el precio.
Lugar de realización
Centro de Formación Permanente (CFP) de la Universidad Politécnica de Valencia.
Certificado
De asistencia o de aprovechamiento (si se realiza un proyecto de mejora y es valorado positivamente por la dirección del curso).

INFORMACIÓN

Departamento Estadística e I. O. Aplicadas y Calidad
Tel. 96 387 74 90 (Secretaría), mañanas.
Tel. 963877007 (ext. 74931 y 74932)
Fax 96 387 74 99
depeio@upvnet.upv.es
www.upv.es/deioac

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

CURSO LEAN SEIS SIGMA

Nivel Black Belt

D M A I C 6

5ª edición

Febrero-Junio 2010

Colaboran

LeanSis consultores

PPG

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

CENTRO FORMACIÓN PERMANENTE
Vicerrectorado de Posgrado y Formación Permanente

PRESENTACIÓN

El curso tiene una estructura y contenidos similares a los que realizan las grandes empresas para formar a sus *black belts* y ha contado con la inestimable colaboración del grupo del profesor Xavier Tort-Martorell, de la Universidad Politécnica de Cataluña, con una amplia experiencia en la organización de este tipo de experiencias formativas, de las que ya se han organizado varias ediciones en Barcelona y en San Sebastián.
En este curso se ofrece una visión integrada del enfoque Lean Manufacturing en la estrategia Seis Sigma.
Impartido por un grupo de profesores y profesionales de reconocido prestigio, este curso aborda la metodología y los aspectos organizativos así como las técnicas más importantes, muchas de ellas introducidas a través de la resolución de casos prácticos.

OBJETIVOS

El curso está dirigido a profesionales que deseen aumentar su capacitación para liderar proyectos de mejora. Al finalizarlo serán capaces de:

- Identificar oportunidades de mejora.
- Liderar y asesorar a equipos que estén trabajando en proyectos de mejora.
- Identificar en qué situaciones es conveniente aplicar cada una de las técnicas disponibles y aplicarlas con éxito.
- Formar a nuevos formadores. Divulgar y enseñar los conceptos, actitudes y herramientas aprendidas en el curso.

ESTRUCTURA

El curso está estructurado en torno a 4 líneas:

- Aspectos metodológicos y organizativos
- Técnicas y métodos estadísticos
- Experiencias de implantación en empresas
- Realización de un proyecto de mejora (opcional)

METODOLOGÍA

Las exposiciones por parte del profesor se combinan con la realización de ejercicios y la resolución de casos prácticos. Los casos consisten en la discusión de situaciones que se entregan por escrito, el trabajo con procesos simulados en el ordenador y el uso de diversas herramientas de Lean Manufacturing y Seis Sigma. Se hará uso de los paquetes de *software* estadístico Minitab y de simulación iGrafx Process for Six Sigma, como apoyo para la aplicación de algunas técnicas.

PROGRAMA

Planteamiento general

- Antecedentes: los programas de mejora
- Origen de los programas Seis Sigma
- Seis Sigma como sistema de gestión
- Organización para Seis Sigma. Diferentes roles. Compromiso y liderazgo de la dirección
- Las etapas del proceso de mejora: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar
- El aporte del enfoque Lean. Eliminación del desperdicio en los procesos
- Resumen: cuáles son las novedades y por qué funciona

Definir

- Identificación de posibles proyectos de mejora. ¿Qué es y qué no es un proyecto Seis Sigma?
- Gestión de proyectos Seis Sigma
- Análisis y priorización de los requerimientos del cliente. Selección de los CTQ´s
- Descripción global del proceso: análisis tipo SIPOC
- Análisis del impacto económico
- Indicadores Lean. OEE. Gestión visual de la producción
- Definición por escrito y compromiso: El *Project Charter*

Medir

- La importancia de medir. Papel protagonista de la medición en los proyectos Seis Sigma
- Tipos de variables y de mediciones. Métricas Seis Sigma
- Cómo plantear el proceso de medición
- Mentalidad estadística. Análisis exploratorio de datos. Concepto de variación. Sus causas y su medida
- Relación entre la estadística y la mejora de procesos
- Estudios de repetibilidad y reproducibilidad
- Estudios de capacidad. Índices. Relación entre índices de capacidad y lenguaje Seis Sigma.
- Para mi proyecto: ¿qué quiero conocer? Elaboración de preguntas, identificación de Y´s y X´s. Planteamiento del proceso de medición
- VSM Value Stream Map. Mapa de Flujo de Valor

Analizar

- Respuesta a las preguntas de la fase Medir
- Cómo descubrir gráficamente los diferentes orígenes de la variabilidad: gráficos Multivari
- Toma de decisiones con datos: contraste de hipótesis o teorías, intervalos de confianza para un parámetro
- Comparación de tratamientos (productos, procesos, ...) mediante t-test o ANOVA
- Búsqueda de relaciones de dependencia entre Y´s y X´s. Regresión simple y regresión múltiple

Mejorar

- Diseño de experimentos. ¿Qué es y para qué sirve? Posibles estrategias de experimentación
- Diseños factoriales completos y fraccionales. Planteamiento del diseño y análisis de los resultados
- Diseños robustos a factores no controlables (método de Taguchi)
- Selección de la mejor solución
- Herramientas Lean para la mejora: SMED, 5S, TPM, Hoshin, Estandarización, Sistema Pull vs Push (Kanban-JIT)
- Mejora en la solución propuesta anticipándose a posibles modos de fallo mediante AMFE
- Validación de la solución

Controlar

- Estandarización de procesos
- Implantación de sistemas antierror (Poka-Yoke)
- Implantación y gestión de los cambios
- Monitorización del proceso. Control estadístico de procesos, diferentes técnicas y gráficos, gestión de límites
- Valoración del proyecto, entrega a la dirección

Experiencias de implantación de programas Seis Sigma y su impacto

- Ford España, Laboratorios Salvat, PPG Refinish.