

Análisis estadístico de sistemas de medición (MSA)

Modalidad presencial

DIRIGIDO A:

Personal de la industria metal-mecánica, personas proveedoras de la industria automotriz con responsabilidades en los servicios de metrología, profesionales con las funciones de aseguramiento de calidad, control estadístico de procesos, mantenimiento, laboratorios de ensayo o calibración, unidades de verificación o inspección, personas que fabrican, distribuyen y usuarias de equipos de medida y ensayo, auditoras de calidad, personal de centros de investigación y desarrollo y a personas interesadas en elevar el nivel de los estudios estadísticos en las calibraciones y/o ensayos.

DESCRIPCIÓN:

Presentación de la metodología del análisis de sistemas de medida, su importancia y uso en el sector automotriz y metal-mecánico. Se presentan guías para seleccionar procedimientos de evaluación del desempeño de un sistema de medida de acuerdo al manual de MSA cuarta edición.

OBJETIVOS:

Al finalizar el curso la persona participante:

- Conocerá los conceptos del manual de MSA cuarta edición.
- Conocerá los errores que provocan variabilidad al utilizar los sistemas de medida.
- Conocerá el vocabulario empleado en análisis de sistemas de medida.
- Conocerá los estudios de MSA:
 - Estudio de desviación (Bias),
 - Estudio de linealidad,
 - Estudio de estabilidad,
 - Estudio de repetibilidad y reproducibilidad (R&R).

RECOMENDACIONES:

- Que las personas que participan tengan conocimientos de estadística.
- Es indispensable traer calculadora científica (se sugiere practicar el uso de las funciones estadísticas de la calculadora antes del curso para un mejor aprovechamiento).

DÍAS DE IMPARTICIÓN:

La capacitación será impartida en días laborales, de lunes a viernes.

PERSONAS INSTRUCTORAS:

Personal de la Dirección de Dimensional.

DURACIÓN Y HORARIO:

Curso de 24 horas.

3 sesiones de 8 horas cada una, en horario de 09:00 a 17:00 horas (Hora oficial zona centro:

https://www.cenam.mx/hora_oficial/default2.aspx). Incluida 1 hora de comida y 2 recesos por sesión.

Análisis estadístico de sistemas de medición (MSA)

CONTENIDO:

LOS ERRORES EN LAS MEDIDAS

- Errores humanos.
- Errores del método.
- Errores por condiciones ambientales.
- Errores del instrumento.

SISTEMAS DE MEDIDA

- Proceso de medida.
- Efectos de variabilidad en los sistemas de medida.
- Estrategias y planeación de las medidas.
- Desarrollo de las fuentes de medidas.
- Proceso de selección de patrones.
- Tema de medidas.
- Incertidumbre de medida.

CONCEPTOS GENERALES PARA EVALUAR SISTEMAS DE MEDIDA

- Antecedentes.
- Seleccionando/desarrollando procedimientos de ensayo.
- Preparación para un estudio de sistemas de medida.
- Análisis de los resultados-criterios de aceptabilidad.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA SISTEMAS DE MEDIDA SIMPLES

- Ejemplos de procedimientos de ensayo.
- Estudio de sistemas de medida variable-Guías.
- Guías para determinar estabilidad.
- Guías para determinar desviación-Método de muestreo independiente.
- Guías para determinar desviación-Método de las cartas de control.
- Guías para determinar linealidad.
- Guías para determinar repetibilidad y reproducibilidad.
- Método de rangos.
- Método de medias y rangos.
- Método ANOVA
- Estudio de sistemas de medida por atributos.

OTROS CONCEPTOS DE MEDIDA

Análisis estadístico de sistemas de medición (MSA)

INCLUYE:

- Material del curso en formato electrónico.
- Constancia electrónica de participación y/o aprobación.
- Servicio de cafetería (o colación).
- Transporte Querétaro – CENAM – Querétaro:
- www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx

NO INCLUYE:

Servicio de comedor

SEDE:

Instalaciones del Centro Nacional de Metrología:

<http://www.cenam.mx/localizacion.aspx>

MAYORES INFORMES:

Teléfono: +52 (442) 2110500 ext. 3017, 3005.

Correo electrónico: educontinua@cenam.mx