

Centro de Metrología
TEMARIO, Gestión Metrológica

(Incluye introducción a la Metrología, Métodos de Medición & Calibración y Control de Equipos de Monitoreo y Medición

OBJETIVOS: Establecer bases y proporcionar los conocimientos generales para una adecuada gestión metrológica del equipo.

DIRIGIDO A: Responsables de sistemas de calidad, jefes de laboratorio y todo personal involucrado directamente con, procesos de sistemas de medición y sistemas de calidad, así como a todo aquel personal que, se inicia en el campo de la metrología

INTRODUCCIÓN

- a) Desarrollo histórico de la metrología
- b) Organización metrológica
- c) ¿Por qué calibrar?
- d) Especificación garantizada

2. Sistema Internacional de Unidades

- a) Unidades del SI Configuraciones de Microsoft Excel®
- b) Gramática del SI

3. Vocabulario Internacional de Metrología

- a) Mediciones
- b) Resultados de las mediciones
- c) Instrumentos de medición
- d) Características de los instrumentos de medición
- e) Patrones de medición

Nota: El curso esta actualizado al VIM 3^a Edición

4. ISO 9001 (7.6) Control de Equipo de Monitoreo y Medición

- a) Requisitos 9 001 (7.6)
- b) Selección de instrumentos y patrones
- c) Trazabilidad
- d) Evaluación de consistencia

5. ISO 10012 Confirmación Metrológica de Instrumentos de Medición

- a) Requerimientos
- b) Criterios para declaración de Conformidad

INFORMES E INSCRIPCIONES:

Servicio al Cliente: T.I.A. Mayra Parra Carrillo

consultoria.gestion@metas.mx

Coordinación: M. C. Raúl Velasco Blanco

metas@metas.mx

Instructor: M. Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras

Tels: +52 (341) 4 13 61 23 opción 5 multilínea

www.metas.com.mx

Centro de Metrología
TEMARIO, Gestión Metroológica

(Incluye introducción a la Metrología, Métodos de Medición & Calibración y Control de Equipos de Monitoreo y Medición

OBJETIVOS: Establecer bases y proporcionar los conocimientos generales para una adecuada gestión metrológica del equipo.

DIRIGIDO A: Responsables de sistemas de calidad, jefes de laboratorio y todo personal involucrado directamente con, procesos de sistemas de medición y sistemas de calidad, así como a todo aquel personal que, se inicia en el campo de la metrología

6. OIML D10 Determinación de Intervalos de Recalibración de Instrumentos de Medición

- a) Métodos de revisión
- b) Confirmación metrológica

7. Verificaciones intermedias

Ejemplos

Objetivos Específicos

1. Revisión de los requisitos técnicos y legales para un adecuado control del equipo de Monitoreo y Medición desde el punto de vista de ISO 9001 (7.6), ISO 14 001, ISO 10 012 & ISO 17 025

2. Conocer los diferentes métodos de medición y verificaciones intermedias

Curso abierto programado

Fecha de realización: 25 y 26 de junio del 2012.

SEDE: Hotel Crowne Plaza Hotel Villahermosa, Tab.
Paseo Usumacinta 1708, Linda Vista
CP. 86035, Villahermosa, Tabasco.
Tel.: +52- 993 310 3360 /310 3365 (Fax)
<http://www.crowneplaza.com/hotels/us/en/villahermosa/vsamx/hoteldetail>

Incluye

Carpeta con Memorias
Software de prácticas
Constancia de Capacitación
Servicio continuo de café y refrigerio
Horario: 08 h 00 a 16 h 00

CUPO LIMITADO: Se reserva el derecho de cancelar el curso si no cumple con un mínimo de 10 participantes

COSTO: \$ 3 740,00 + IVA P/P

INSCRIPCIONES: Por ficha de Inscripción (anexa)

DURACIÓN: 16 h, durante 2 días

Se Sugiere: Computadora con Excel ® 2003 o 2007 de Microsoft, instalación "completa"

INFORMES E INSCRIPCIONES:

Servicio al Cliente: T.I.A. Mayra Parra Carrillo

Coordinación: M. C. Raúl Velasco Blanco

Instructor: M. Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras

Tels: +52 (341) 4 13 61 23 opción 5 multilínea

consultoria.gestion@metas.mx

metas@metas.mx

www.metas.com.mx

Centro de Metrología

TEMARIO, Evaluación & Expresión de Incertidumbres con estudios r & R (GUM-GUF) de: Medición, Ensayo-Prueba, Calibración y Procesos

OBJETIVOS: Que el participante desarrolle competencia para:

Que el participante desarrolle competencia para la realización de presupuestos de incertidumbres

Comprender la aplicación de la guía internacional GUM:1995 "Guía para la Expresión de Incertidumbres en las Mediciones"

Revisión de los conceptos estadísticos básicos necesarios para la evaluación de la incertidumbre de medida

Explicación y aplicación de la norma Internacional ISO-5725 para la determinación básica de repetibilidad y reproducibilidad de métodos de medición

CONCEPTOS DE: INCERTIDUMBRES, EXACTITUD Y ERROR

Campos de aplicación de la incertidumbre de medida

Términos VIM3 relacionados con la incertidumbre de medida

Concepto de incertidumbre

PRINCIPIOS ESTADÍSTICOS BÁSICOS

Práctica: Ver temario de: Estadística Básica para Metrología con Excel®

PROCEDIMIENTO GUM-GUF PARA LA EVALUACIÓN DE INCERTIDUMBRES

Fase 1. Formulación del modelo de medición, modelo matemático

Fase 2. Cálculo, ley de propagación de incertidumbres

Práctica: Incertidumbre cuando se presenta: Correlación extrema y Correcciones no aplicadas

Práctica: Capacidad de medición

EVALUACIÓN DE INCERTIDUMBRES TIPO A

Repetibilidad de mediciones

Práctica: Repetibilidad y reproducibilidad (r&R)

Práctica: Curvas de ajuste (mínimos cuadrados en Excel®)

Práctica: Método A, ¿desviación estándar de la media o de la muestra? o Método B, ¿rango?

EVALUACIÓN DE INCERTIDUMBRES TIPO B

Funciones de densidad de probabilidad (PDF)

Normal (gaussiana)

Rectangular (uniforme)

Triangular

Resolución de visualizador (indicación digital y analógica)

Resolución de mediciones y umbral de movilidad (ruido o fricción)

Histéresis

Correcciones no aplicadas

EJEMPLOS DE EVALUACIÓN DE INCERTIDUMBRES GUM-GUF

Formato: Tabla de incertidumbres acumuladas

EJEMPLO GUF: MEDICIÓN DIRECTA

Práctica: Diámetro de un tanque

EJEMPLO GUF: MEDICIÓN INDIRECTA

Opcional Práctica: Capacidad de almacenamiento en un tanque

INFORMES y CONTACTO:

Servicio al Cliente: T.I.A. Mayra Parra Carrillo

Coordinación: M. C. Raúl Velasco Blanco

Instructor: M. Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras

Tels: +52 (341) 4 13 61 23 multilínea

consultoria.gestion@metas.mx

metas@metas.mx

www.metas.com.mx

Centro de Metrología

TEMARIO, Evaluación & Expresión de Incertidumbres con estudios r & R (GUM-GUF) de: Medición, Ensayo-Prueba, Calibración y Procesos

OBJETIVOS: Que el participante desarrolle competencia para:

Que el participante desarrolle competencia para la realización de presupuestos de incertidumbres

Comprender la aplicación de la guía internacional GUM:1995 "Guía para la Expresión de Incertidumbres en las Mediciones"

Revisión de los conceptos estadísticos básicos necesarios para la evaluación de la incertidumbre de medida

Explicación y aplicación de la norma Internacional ISO-5725 para la determinación básica de repetibilidad y reproducibilidad de métodos de medición

EJEMPLO GUF: COMPARACIÓN DE MEDICIONES

Información: Aceleración de caída libre (gravedad). Datos geofísicos de ciudades de México

Calibración por Comparación Directa: Instrumento *versus* Calibrador Patrón

Práctica: Certificado de Calibración del calibrador-patrón

Práctica: Datos & Cálculos: correcciones, errores e incertidumbres

Práctica: Resultado: Informe de Calibración del instrumento

EXPRESIÓN DE INCERTIDUMBRES

PDF-N: Factor de cobertura y nivel de confianza, caso distribución normal

PDF-t: Grados efectivos de libertad, caso distribución t-Student

Avanzado Práctica: Grados efectivos de libertad

Avanzado Información: t-Student

Avanzado Formato: Tabla de Incertidumbres Acumuladas con grados de libertad

Incertidumbre expandida

Cifras significativas

EJEMPLO GUF: APLICACIONES

Avanzado Ejemplo: CMC, Capacidad de Medición y Calibración

Avanzado Ejemplo: BMC, MCMEI, Mejor Capacidad de Medición Expresada como Incertidumbre

Opcional Ejemplo: Desarrollo de presupuestos de incertidumbre del cliente (requiere tiempo adicional)

AUTO EVALUACIÓN

Opcional Evaluación Incertidumbres (GUF) (disponible a solicitud)

Curso abierto programado

Fecha de realización: Del 27 al 29 de junio del 2012.

Incluye

Carpeta con Memorias

Software de prácticas

Constancia de Capacitación

Servicio continuo de café y refrigerio

Horario: 08 h 00 a 16 h 00

SEDE: Hotel Crowne Plaza Hotel Villahermosa, Tab.

Paseo Usumacinta 1708, Linda Vista

CP. 86035, Villahermosa, Tabasco.

Tel.: +52- 993 310 3360 /310 3365 (Fax)

<http://www.crowneplaza.com/hotels/us/en/villahermosa/vsamx/hoteldetail>

CUPO LIMITADO: Se reserva el derecho de cancelar el curso si no cumple con un mínimo de 10 participantes

COSTO: \$5 610,00 + IVA P/P

INSCRIPCIONES: Por ficha de Inscripción (anexa)

DURACIÓN: 24 h, durante 3 días

REQUISITO: Computadora con Excel ® 2003 o 2007 de Microsoft, instalación "completa"

INFORMES y CONTACTO:

Servicio al Cliente: T.I.A. Mayra Parra Carrillo

Coordinación: M. C. Raúl Velasco Blanco

Instructor: M. Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras

Tels: +52 (341) 4 13 61 23 multilínea

consultoria.gestion@metas.mx

metas@metas.mx

www.metas.com.mx

FICHA
DE
INSCRIPCIÓN

Atención
T.I.A. Mayra Cristina Parra Carrillo

Teléfono & Fax:

01 (341) 413 6123 opción 5 multi-línea

E-mail

consultoria.gestion@metas.mx

metas@metas.mx

Web:

www.metas.com.mx



| Selección | Descripción | Costo |
|--|---|-------------------|
| Semana de la Metrología, Villahermosa, Tabasco Del 25 al 29 de junio del 2012 | | |
| 1 | Gestión Metrológica | \$ 3 740,00 + IVA |
| 2 | Evaluación & Expresión de Incertidumbres con Estudios r & R | \$ 5 610,00 + IVA |
| 3 | Si asiste a los dos cursos, la tarifa es de | \$ 7 975,00 + IVA |
| Nombre: | | Selección |
| Nombre: | | Selección |
| Nombre: | | Selección |
| Empresa: | | Depto. |
| Tel/ Fax: | | Ext. |
| Forma de Pago: | | email. |

Formas de pago :

A nombre de Metrólogos Asociados S. de R.L. de C.V. (MAS-040412-PZO)

ü Banco: BANAMEX, Número de Cuenta: 48800009076 (moneda nacional)

ü CLABE: 002342488000090767

No se aceptan pagos en efectivo

Inscripción: Enviar sus datos en la ficha de inscripción a MetAs y depositar a cualquiera de las cuentas indicadas

CUPO LIMITADO: Se reserva el derecho de cancelar el curso si no cumple con un mínimo de 10 participantes

Cancelaciones: Hasta 10 días hábiles antes de la fecha de inicio de curso, causando una retención del 20% más IVA, con derecho a una copia de carpeta con memorias del curso.

DATOS PARA FACTURACION

| | | | |
|--|--|---------|--|
| Empresa: | | | |
| Domicilio : | | C.P.: | |
| RFC: | | | |
| Estado: | | Ciudad: | |
| * Este documento es requisito indispensable para la inscripción, favor de regresarlo <u>lleno</u> por email ó fax. | | | |