

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) Unidad de 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 está actualizado al VIM 3ª 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. C. Raúl Velasco Blanco

Tels: +52 (341) 4 13 61 23 multilínea

www.metas.com.mx

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

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: 04 y 05 de junio del 2012

Incluye

SEDE: MetAs & Metrólogos Asociados (Matriz)

Calle Antonio Caso # 246
Colonia: Centro C.P. 49 000
Tels: 01 (341) 413 61 23 multi-línea
Cd. Guzmán, Jalisco MÉXICO

Carpeta con Memorias

Software de prácticas
Constancia de Capacitación
Servicio continuo de café y comida a las (13 h 00)
Horario: 09 h 00 a 17 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

Importante: si su pago es en efectivo se cobrara el 3 % adicional.

INSCRIPCIONES: Por ficha de Inscripción (anexa)

Hoteles cercanos a la sede:

Hotel Fuerte Real (Internet)	Hotel Hacienda (Internet)	Hotel Tlayolan (tarifa MetAs-internet)	Hotel Reforma
A escasas cuerdas de la sede...	(Zona Centro)	Javier Mina # 35, Col. Centro	(Zona Centro)
Calzada Madero y Carranza # 502	Miguel Hidalgo # 167	A 2.5 cuerdas del jardín principal	Reforma No. 77
Tels. (341) 410 66 44	Tels. (341) 412 13 79	Tels.] (341) 412-33-17	Tels.(341) 412 44 54

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. C. Raúl Velasco Blanco

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

NIVEL: EXPOSICIÓN: TEMA:

MÉTODOS DE MEDICIÓN

Práctica: Directa

Práctica: Indirecta

Sustitución (transferencia), diferencial, nulo o cero, relación

MÉTODOS DE CALIBRACIÓN

Práctica: Comparación Directa

Transferencia

Sustitución: simple, doble, sucesivas

Equilibrio

Escalamiento, subdivisión

Relación

Práctica: Primario, secundario

Simulación, reproducción, puntos fijos

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

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 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

NIVEL: EXPOSICIÓN: TEMA:

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

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

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 06 al 08 de junio del 2012

SEDE: MetAs& Metrólogos Asociados (Matriz)

Calle Antonio Caso # 246
 Colonia: Centro C.P. 49 000
 Tels: 01 (341) 413 61 23 multi-línea
 Cd. Guzmán, Jalisco MÉXICO

Incluye

Carpeta con Memorias
 Software de prácticas
 Constancia de Capacitación
 Servicio continuo de café y comida a las (13 h 00)
 Horario: 09 h 00 a 17 h 00

Hoteles cercanos a la sede:

Hotel Fuerte Real (Internet)
 A escasas cuerdas de la sede...
 Calzada Madero y Carranza # 502
 Tels. (341) 410 66 44

Hotel Hacienda (Internet)
 (Zona Centro)
 Miguel Hidalgo # 167
 Tels. (341) 412 13 79

Hotel Tlayolan (tarifa MetAs-internet)
 Javier Mina # 35, Col. Centro
 A 2.5 cuerdas del jardín principal
 Tels.] (341) 412-33-17

Hotel Reforma
 (Zona Centro)
 Reforma No. 77
 Tels.(341) 412 44 54

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 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 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



MetAs
Metrólogos Asociados

Selección	Descripción	Costo
Semana de la Metrología, Ciudad Guzmán, Jalisco, Del 04 al 08 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:	