

OBJETIVOS: Que el participante desarrolle competencia para:

- Revisión de los conceptos básicos e instrumentación relacionada con la metrología de presión
- Comprender los conceptos físicos que rigen la medición de presión de gases y líquidos
- Conocer el funcionamiento de los diferentes medidores de presión
- Conocer las consideraciones básicas para la selección de instrumentos de medición de presión
- Comprender la importancia de la calibración de manómetros con trazabilidad, así como las diferentes técnicas de calibración

NIVEL: **EXPOSICIÓN:** **TEMA:**

INTRODUCCIÓN A LA METROLOGÍA DE PRESIÓN

Teoría: Presión en la historia, antecedentes históricos
Teoría: Presión en el SI: Intervalos, unidades de medición, factores de conversión
Teoría: Definiciones, conceptos y principios físicos fundamentales de la medición de presión
Presión relativa, diferencial, absoluta, otras
Teoría: Normalización de la magnitud de presión
OIML, ANSI, ASME, ISA

MANÓMETROS SECUNDARIOS, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN

Teoría: Clasificación, tipos, principios de operación, propiedades metrológicas, normalización
Teoría: Mecánicos
Bourdon, cápsula aneroide, fuelle y resorte
Teoría: Bourdon de Cuarzo, QBG
Teoría: Sensor piezoeléctrico de cuarzo
Teoría: Sensor de deformación, strain gauge
Opcional Teoría: Vacuómetros de presión absoluta
Sensor de diafragma capacitivo, Baratron, CDG
Sensores de conductividad o transferencia térmica, TCG
Sensores de viscosidad, SRG, MDG
Sensores de ionización, HIG, CIG
Teoría: Normalización de manómetros
OIML, ANSI/ASME

BALANZAS DE PRESIÓN, PESOS MUERTOS

Avanzado Teoría: Tipos de ensambles
Avanzado Teoría: Balanzas de presión de alta exactitud
Fuerza: Masas, densidades, aceleración de caída libre (gravedad), tensión superficial
tensión superficial
Área: Expansión térmica, deformación elástica
Avanzado Teoría: Balanzas de presión industriales
Presión nominal
Sesgo instrumental
Avanzado Teoría: Normalización de balanzas de presión
OIML, EA, NCSLi

COLUMNAS DE LÍQUIDO

Avanzado Teoría: Tipos de columnas
Avanzado Teoría: Columnas de líquido de alta exactitud
Densidad del fluido: Mercurio, agua, aceite
Aceleración de caída libre (gravedad)
Altura: Longitud, expansión térmica, menisco
Avanzado Teoría: Columnas de líquido industriales
Presión nominal
Sesgo instrumental

INFORMES E INSCRIPCIONES

Servicio al Cliente: T.I.A. Mayra Parra Carrillo consultoria.gestion@metas.mx
Coordinación: M. C. Raúl Velasco Blanco metas@metas.com.mx
Instructor: M. Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras
Tels: +[52] (341) 4 13 61 23 www.metas.mx

OBJETIVOS: Que el participante desarrolle competencia para:

- Revisión de los conceptos básicos e instrumentación relacionada con la metrología de presión
- Comprender los conceptos físicos que rigen la medición de presión de gases y líquidos
- Conocer el funcionamiento de los diferentes medidores de presión
- Conocer las consideraciones básicas para la selección de instrumentos de medición de presión
- Comprender la importancia de la calibración de manómetros con trazabilidad, así como las diferentes técnicas de calibración

CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS

<i>Teoría:</i>	Trazabilidad de las mediciones
<i>Teoría:</i>	Patrones primarios Balanzas de presión, pistón, pesos muertos Columnas de líquido
<i>Teoría:</i>	Patrones de referencia Balanzas de presión, pistón, pesos muertos Columnas de líquido Manómetros de alta exactitud Calibradores de presión
<i>Práctica:</i>	Calibración de manómetros por comparación directa
<i>Avanzado Práctica:</i>	Calibración de balanzas por flotación cruzada
<i>Avanzado Práctica:</i>	Calibración de columnas por equilibrio de fuerzas

AUTO EVALUACIÓN

Opcional Evaluación Metrología de Presión (disponible a solicitud)

Curso abierto programado

Fecha de realización: Del 09 AL 12 de marzo 2010 (de martes a viernes)

SEDE: MetAs, S.A. de C.V. Matriz
Calle Jalisco No. 313 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

CUPO LIMITADO: El número de asistentes es **limitado a 10 personas**, se recomienda reservar su lugar a la brevedad.
La inscripción se considerará formalizada cuando se haya comunicado el formato de inscripción y se haya efectuado el pago de la matrícula del curso.

COSTO: \$ 6 800,00 + IVA P/P

INSCRIPCIONES: Por ficha de Inscripción (anexa)

MetAs & Metrólogos Asociados se reserva el derecho de cancelar si no se cumple con un mínimo de participantes.

Hoteles que se recomiendan

Hotel Tlayolan
Javier Mina # 35, Col. Centro
Tels. +[52] (341) 412-33-17.

Hotel Hacienda
Miguel Hidalgo # 167
Tels. +[52] (341) 412 13 79

Hotel Zapotlán
Federico del Toro # 61
Tels. +[52] (341) 412 00 40

Hotel Reforma
Reforma No. 77
Tels. +[52] (341) 412 44 54

Paginas de interes local

<http://www.zapotlan.gob.mx>

<http://www.zapotlanturistico.net/comer.htm>

<http://www.zapotlangrafico.com>

DURACIÓN: 32 h, durante 4 días

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

INFORMES E INSCRIPCIONES

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

consultoria.gestion@metas.mx

Coordinación: M. C. Raúl Velasco Blanco

metas@metas.com.mx

Instructor: M. Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras

FICHA
DE
INSCRIPCIÓN

Atención
T.I.A. Mayra Cristina Parra Carrillo
Teléfono & Fax:
01 (341) 414 6912 opción 4 (3 líneas)
E-mail
consultoria.gestion@metas.com.mx
metas@metas.com.mx
Web:
www.metas.com.mx

Selección	Descripción		Costo
	Metrología de Presión (Manometría)		
1	Del 09 AL 12 de marzo 2010		\$6 800,00 + 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

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

MetAs & Metrólogos Asociados se reserva el derecho de cancelar si no se cumple con un mínimo de 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 lleno por email ó fax.