Presentación

La metrología es la ciencia que se ocupa de la medición, es una disciplina transversal que da soporte a la fabricación industrial, la medicina, las telecomunicaciones, la energía, la infraestructura, el medio ambiente, el comercio, etc.

El progreso de la ciencia y la innovación ha estado ligado a los avances en la capacidad de medición, los cuales son pilares para mejorar la calidad de vida y potenciar el desarrollo industrial.

La metrología es un factor clave en competitividad nacional. Por esto se requiere la formación de personal altamente capacitado como soporte para procesos de aseguramiento metrológico y de calidad en los entornos globalizados de producción de bienes y servicios.

Público Sugerido

Profesionales de la Industria relacionado con procesos de aseguramiento de calidad, de aseguramiento metrológico, pruebas, servicio postventa, personal de laboratorios universitarios, industriales y de investigación .

www.ingenieria.unal.edu.co/uec/?p=5303





Inversión

$3.600.000

Pagos

Pagos	Nacionales	Internacionales
Banco	Banco Popular	
Cuenta	Fondo Especial de la Facultad de Ingeniería UNAL	
Cuenta #	01272007-4	
Recaudo #	20180551	
Curso	Metrología	
SWIFT #	No aplica	BPOPCOBB
UID #	No aplica	005360

Tarjeta de crédito visa

Diríjase a la Caja de la facultad (segundo Piso del edificio CADE de Ingeniería en el Campus universitario - Avenida Carrera 30 # 45, Bogotá) con la tarjeta, su documento de identidad y el nombre del curso o evento que tomará con nosotros.

Pago virtual

www.pagovirtual.unal.edu.co

Mayores informes:

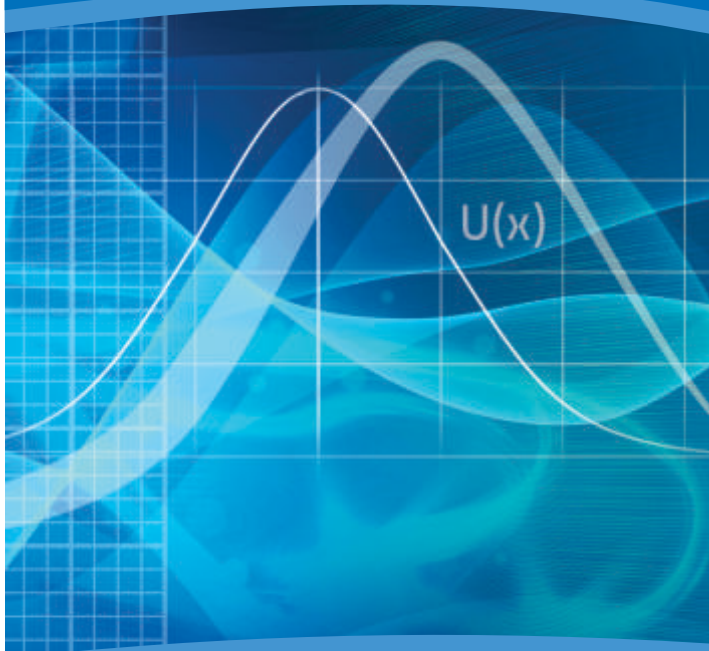
Unidad de Educación Continuada
Facultad de Ingeniería, UN

Dirección: **Calle 44 No. 45 – 67 Bloque 5 Piso 1**
Correo electrónico: **uec_fibog@unal.edu.co**
Teléfono: **3165000** Extensiones: **10719 / 720/ 721**

Diplomado

Metrología

19 de agosto a 29 de octubre 2016



Instituto Nacional de Metrología de Colombia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Objetivo General

Presentar a los asistentes los fundamentos de la metrología, la normatividad que involucra los sistemas de medición, la implementación del programa de aseguramiento metrológico, la estimación de la incertidumbre y la metodología de evaluación y auditoría; y en cuanto a las magnitudes de dimensión, temperatura, masa, volumen, presión y eléctricas, los fundamentos, definiciones, campos de aplicación instrumentos de medición y recomendaciones para su cuidado, errores en la medición, normatividad y procedimientos de calibración de los sistemas de medición.

Metodología

- Presentación de los de conceptos básicos teóricos.
- Desarrollo de talleres sobre diferentes aspectos de la capacitación, para ayudar a una mejor comprensión de los mismos.
- Prácticas de laboratorio

Lugar de Realización

Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.
Laboratorios del Instituto Nacional de Metrología

Duración y horario

120 horas (10 semanas x 12 horas x semana) *
19 de Agosto a 29 de Octubre de 2016
Viernes: 17:00-21:00
Sábado: 8:00-12:00 y 13:00-17:70
**Según cronograma de actividades*



Contenido

Conceptos básicos de metrología *(8 horas)*
- *Historia de la metrología.*
- *Sistema internacional de unidades (NTC-ISO 80000-1).*
- *Vocabulario internacional de metrología (GTC-ISO/IEC 99).*
- *Terminología empleada en metrología química.*

Estimación de la incertidumbre de la medición *(24 horas)*
- *Herramientas estadísticas aplicadas al laboratorio.*
- *Definición, fuentes y componentes de la incertidumbre.*
- *Incertidumbre, veracidad y trazabilidad.*
- *Incertidumbre y precisión.*
- *Incertidumbre combinada y expandida.*
- *Descripción de la metodología para la estimación de la incertidumbre.*

Fundamentos sobre las magnitudes Volumen, Masa-Pesas, Temperatura, Longitud *(48 horas)*
- *Campos de aplicación.*
- *Instrumentos de medición y recomendaciones para su cuidado.*
- *Errores en la medición.*
- *Protocolos de calibración de instrumentos de medición de acuerdo a las guías de referencia.*

Metrología química *(20 horas)*
- *Materiales de referencia en química analítica*
- *Validación de métodos en análisis químico*
- *Ensayos de aptitud e intercomparaciones*
- *Incertidumbre en mediciones química*

Implementación del programa de aseguramiento y gestión metrológica *(6 horas)*
- *Evaluación de instrumentos de medición.*
- *Evaluación de patrón y trazabilidad.*
- *Determinación del error máximo permitido.*
- *Plan de verificación, mantenimiento y calibración (OILM D 10).*
- *Documentos requeridos para el aseguramiento y la gestión metrológica.*

Sistemas de gestión de la medición en el marco de las normas *NTC–ISO 9001:2008, NTC–ISO/IEC 170 25, NTC–ISO 10012:2003* *(9 horas)*
- *Necesidad de implementación de sistemas de gestión de la medición como herramienta para la competitividad.*
- *Requisitos exigidos por las normas NTC–ISO 9000: 2008 y NTC–ISO/IEC 17025.*
- *Requisitos del sistema de gestión de la medición de acuerdo a la norma NTC–ISO 10012.*
- *Requisitos para la competencia de laboratorios de ensayo.*

Metrología legal (5 horas)
- *Normatividad sobre Tolerancias en productos pre-empacados.*
- *Instrumentos sometidos a control metrológico legal.*

Conferencistas

Carlos Julio Cortés Rodríguez
Doctor en Ingeniería de la Universidad de Kassel, Alemania. Profesor Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia

María Mercedes Arias Cortés
Química, Magister en Ciencias- Química de la Universidad Nacional de Colombia, adscrita al INM.

John Emerson Leguizamón Guerrero
Químico y M.Cs. en Bioquímica, Universidad Nacional de Colombia, adscrito al INM.

José Alvaro Bermudez Aguilar
Abogado, Universidad Católica de Colombia. Especialista en Derecho Financiero, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, adscrito al INM.

Liz Yonaidy Giraldo Garzón
Ingeniera Química con énfasis en Metrología, Universidad de América, adscrita al INM.

Orlando Cedeño Tamayo
Másgister en Sistemas de Gestión Integrada Calidad, ambiente y prevención de riesgos laborales. Ex director de Centro Metrología Superintendencia de Industria y Comercio.

Victor Hugo Gil Gil
Ingeniero mecánico vinculado a la SIC, experto técnico en procesos de acreditación de laboratorios de calibración en el área dimensional, adscrito al INM.

Ciro Alberto Sánchez Morales
Físico de la Universidad Industrial de Santander. Especialista en Instrumentación Industrial del Instituto Técnico Central de la Salle, adscrito al INM.

Jhon Jaiver Escobar Soto
Físico de la Universidad Nacional de Colombia, estudiante de último semestre de Maestría en Ciencias - Física de la Universidad Nacional de Colombia, adscrito al INM.

