📢 ¡Atención profesionales y estudiantes! ✨

Nos complace anunciar que ya están abiertas las inscripciones para el **DIPLOMADO EN ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS – ISO 17025:2017 (Teórico-práctico)** que oferta la Escuela de Química de la Universidad Industrial de Santander, para el **segundo semestre de 2024.** 📆

**ATENCIÓN:** Para iniciar las clases del diplomado se requiere completar un **cupo mínimo de 15** **aspirantes inscritos y confirmados**. Después de esto, se procede a enviar los formatos de recaudo para el pago de la matrícula y a programar el inicio y finalización de las clases

**METODOLOGÍA:**

|  |
| --- |
| **DIPLOMADO EN ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS – ISO 17025:2017** |
| **MODALIDAD** | **INTENSIDAD** | **HORARIO** |
| Teórico – Modalidad presencial sincrónica en línea (Zoom) | 120 horas | Viernes de 5:00 pm a 9:00 pm Y sábados de 7:00 am a 1:00pm |

\*El horario puede ser modificado por el docente en consenso con todos los participantes\*

**CONTENIDO:**

El diplomado está compuesto por **7 módulos** con una intensidad total de **120 horas** (84 horas de teoría y 36 horas de auditoría).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Módulo**  | **Contenido**  | **Intensidad**  | **Horas**  |
| 1 | **DESARROLLO DE LA NTC ISO/IEC 17025:2017** |  |  |
| **Introducción**  | 20 | 4 |
| Introducción a las normas ISO |
| Certificación vs. Acreditación |
| Conceptos de calidad |
| **Contexto desde la norma**  | 6 |
| 1. Objetivo y campo de aplicación |
| 2. Referencias Normativas |
| 3. Términos y Definiciones |
| 4. Requisitos Generales |
| a. Imparcialidad |
| b. Confidencialidad |
| 5. Requisitos relativos a la estructura | 4 |
| 6. Requisitos relativos a los recursos |
| 7. Requisitos del proceso | 6 |
| 8. Requisitos del Sistema de Gestión |
| 2 | **GESTIÓN DEL RIESGO EN EL LABORATORIO** |
| Introducción a la gestión de riesgos y oportunidades | 10 | 4 |
| La norma ISO 31000:2018 |
| La norma ISO 31010:2020 |
| Identificación, calificación y evaluación del riesgo | 6 |
| Gestión del riesgo en el laboratorio |
| Riesgos a la imparcialidad según la ISO/IEC 17025:2017 |
| 3 | **VALIDACIÓN E INCERTIDUMBRE DE MÉTODOS**  |
| **Herramientas estadísticas para la validación de análisis químicos** | 24 | 6 |
| Variables estadísticas y descriptores estadísticos |
| Estadística inferencial |
| Distribución normal y probabilidad estadística |
| Significancia estadística, nivel de confianza y valor P |
| Pruebas de normalidad y pruebas de datos anómalos |
| Generalidades de las pruebas de comparación: Inferencias sobre una media muestral |
| Pruebas de comparación de medias: prueba t de Student |
| Pruebas de comparación de varianzas |
| ANOVA: Análisis de varianza para la comparación de varias medias |
| Modelos de regresión lineal: Relación entre variables cuantitativas |
| Taller practico |
| **Parámetros de validación de métodos analíticos químicos.** | 12 |
| Generalidades. |
| Selectividad |
| Intervalo de trabajo |
| Exactitud: precisión y veracidad |
| Precisión |
| Veracidad. |
| Intervalos instrumentales y linealidad |
| Intervalo lineal |
| Límite de detección y cuantificación |
| Robustez |
| Plan e Informe de Validación |
| Taller practico |
| **Estimación de la incertidumbre de métodos analíticos químicos.** | 6 |
| Generalidades |
| Fuentes de incertidumbre |
| incertidumbre tipo A y tipo B |
| Tipos de distribución (rectangular, normal y triangular) |
| La incertidumbre combinada |
| Incertidumbre expandida |
| Taller practico |
| 4 | **ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE RESULTADOS** |
| Elementos que soportan la validez del resultado | 10 | 6 |
| Gráficos de control y sus tipos |
| Validación de hojas de cálculo o software |
| Comparaciones interlaboratorios e intralaboratorios |
| Ensayos de aptitud | 4 |
| Materiales de referencia |
| Aplicación práctica de materiales de referencia |
| 5 | **METROLOGÍA Y ASEGURAMIENTO METROLÓGICO** |
| Fundamentos de metrología | 20 | 6 |
| Vocabulario Internacional |
| Principales variables y procedimientos de calibración |
| Implementación de sistema de aseguramiento metrológico |
| Ejemplos reales de calibración de equipos frecuentes en laboratorios | 4 |
| Conceptos fundamentales para la gestión de equipos |
| Criterios a tener en cuenta para la selección del equipo de medición |
| Definición de criticidad de las variables de medición | 6 |
| Evaluación de idoneidad del proceso de medición |
| Definición y ajuste de frecuencias de calibración |
| Definición de errores máximos permitidos |
| Fundamentos de reglas de decisión en la evaluación de la conformidad | 4 |
| Revisión de certificados de calibración |
| Utilización de factores de corrección. |
| 6 | **AUDITORIAS INTERNAS** |
| La norma ISO 19011:2018. | 20 | 6 |
| Competencias y habilidades del auditor |
| Selección de auditores | 4 |
| Redacción de No conformidades |
| Cómo elaborar un programa de auditoría. | 6 |
| Cómo elaborar un plan de auditoría. |
| La reunión de apertura. |
| La reunión de cierre. | 4 |
| El informe de auditoría. |
| Elaboración de listas cruzadas |
| 7 | **TALLERES TEÓRICO-PRÁCTICO DE AUDITORÍA** | 16 | 10 |
| Evaluación de auditorías internas  | 6 |

**DIRIGIDO A:**

Estudiantes, técnicos, tecnólogos y profesionales en el área de la Química y carreras afines que sean responsables técnicos o de la calidad en laboratorios de ensayo y/o calibración, en general a personas interesadas en desarrollar, liderar, planear, participar y/o gerenciar auditorías internas en los sistemas de gestión NTC - ISO/EIC 17025:2017.

**REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:**

Para el proceso de inscripción, los postulantes deberán enviar la siguiente documentación al correo electrónico diplomados.quimica@uis.edu.co:

* Diligenciar y firmar el formato de inscripción
* Fotocopia del documento de identidad
* Fotocopia del diploma profesional
* Para estudiantes UIS y de otras universidades (certificación o constancia del semestre que están cursando 7 º, 8º, 9º o 10º).

**INVERSIÓN:**

|  |
| --- |
| **DIPLOMADO EN ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS – ISO 17025:2017** |
| **CONCEPTO** | **VALOR DE MATRÍCULA** |
| Egresados UIS y público en general | **$ 2.500.000** |
| Estudiantes UIS y otras universidades | **$ 2.000.000** |

**FINANCIACIÓN EXTERNA:**

|  |
| --- |
| **Financiera COMULTRASAN**Sergio Luis Sánchez CastroAsesor Comercial ExternoAgencia Poblado - GirónTel. 320-859-4607 6802000 ext. 8350sergioluis.sanchez@comultrasam.com.co |

**INFORMES:**

Para obtener más información acerca del diplomado y el procedimiento a seguir para asegurar tu cupo, visítanos o comunícate con nosotros:

Dirección: Carrera 27 Calle 9 Campus Universitario, edificio Laboratorios Livianos, oficina 228-229

Teléfono: 6344000 ext. 1379 - 2798, 2339

Email: diplomados.quimica@uis.edu.co

Bucaramanga - Colombia.