

CURSOS DE CAPACITACIÓN LMD

Nombre del curso	Duración (horas)
Metrología Dimensional	15
Tratamiento de Incertidumbre de medición	15
Aseguramiento de calidad en Laboratorios - ISO17025	15
Metrología General	15
Correcta utilización de instrumental de medición	12
Control estadístico de procesos	12

Descripción resumida de los programas, solicite el programa completo

Metrología Dimensional

Conceptos metrológicos básicos. Trazabilidad. Errores, precisión, exactitud e incertidumbre. Bloques Patrones: definición, características, normalización. Cadenas de calibración: ejemplos. Errores involucrados en las mediciones. Recomendaciones para realizar procedimientos de calibración. Tratamiento de Incertidumbres de medición, esquema básico. Desarrollo práctico integral de un proceso de medición. Evaluación de certificados de calibración.

Tratamiento de Incertidumbre de medición

Aplicación de La Guía ISO para expresión de incertidumbres y otros documentos. Naturaleza aleatoria de los resultados de medición. Distribución Normal. Evaluación de tipo A. Intervalos de confianza. Optimización del n. Ejemplos. Evaluación de tipo B. Métodos no estadísticos. Incertidumbre de patrones. Distribución rectangular. Interpretación de especificaciones y certificados. Ejemplos. Combinación de incertidumbres. Incertidumbre expandida y niveles de confianza. Ejemplos de estimaciones de incertidumbre de procesos de medición.

Metrología General

Introducción histórica de la Metrología. Normas y Normalización. Características de los sistemas de medición. Medición de: dimensiones, ángulos, deformación, fuerza, torque, presión, caudal, viscosidad y temperatura.

Aseguramiento de calidad en Laboratorios de calibración y ensayo – Requisitos generales para su competencia - ISO 17025 – IRAM 301-2000

Introducción. Alcance. Referencias Normativas. Términos y definiciones. Requisitos relativos a la gestión. Requisitos técnicos. Cómo se debe evaluar a un Laboratorio de calibración o ensayo.

Interpretación de certificados de calibración – Check list. Equipamientos involucrados. Trazabilidad y cadena de trazabilidad. Criterios para la determinación de frecuencias de calibración. Dinámica y ajuste de frecuencias de calibración. La Acreditación O.A.A. y su alcance.

Correcta utilización de instrumental de medición

Curso práctico sobre utilización y lectura de los principales instrumentos de medición (calibres, micrómetros, comparadores, manómetros, torquímetros, etc). Criterios y recomendaciones para minimizar errores humanos en las mediciones.

Control estadístico de proceso

Probabilidad y frecuencia relativa. Variables aleatorias. Naturaleza aleatoria de los resultados de medición. El por qué del CEP. Control por variables y por atributos. Repetibilidad, reproductividad e incertidumbre.

Aplicaciones de la distribución Binomial: Modelo, definiciones y fórmulas. Media y Varianza. Construcción de gráficos de control. Límites de control. Sistemas AQL de muestreo. Tratamiento estadístico de una serie de mediciones. Intervalos de confianza.

Aplicaciones de la distribución Normal: Modelo, definiciones y fórmulas. Media y Varianza. Indicadores de calidad c_p y c_{pk} . Construcción de gráficos de control. Límites de control. Construcción de gráficos de control de Shewhart. Ensayo por muestreo según ISO 3951. Intervalos de confianza.

Relación entre equipos de control y Procesos bajo control: Relaciones de incertidumbre entre el proceso bajo control y el equipo de medición utilizado. Desarrollo de casos prácticos: A elección del cliente.

La totalidad de los cursos propuestos está disponible para ser realizada en su empresa, permitiendo adecuar el programa a vuestras necesidades.

Inscripciones al 4682-7099 / 4635-2208 o e-mail: dcoppola@lmdlaboratorio.com.ar