

Metrología Dimensional

Duración: 12 Horas

Dirigido a:

Personal técnico de Taller y de Mantenimiento. Mecánicos, Electricistas y Montadores.
Personales de Oficina Técnica. Encargados y responsables de recepción de materiales y piezas prefabricadas.

Técnicos y personal idóneo de Montaje, Tornería. Personal de Producción que realiza cambios de formato (set up). Personal de Oficina de Ingeniería

Objetivos:

Conocer los principales instrumentos de medición, identificando sus características, aplicaciones y criterios de selección según el tipo de medición a realizar.

Comprender los errores que pueden presentarse durante un proceso de medición, su clasificación y las acciones necesarias para minimizarlos. Asimismo, interpretar las características de las mediciones y realizar correctamente la transformación de unidades.

Reconocer la importancia de los ajustes mecánicos para garantizar la calidad de los procesos de montaje y el mantenimiento de equipos.

Comprender la influencia del acabado superficial y de las tolerancias geométricas en el funcionamiento de los sistemas mecánicos, valorando su impacto sobre el correcto desempeño, la confiabilidad y la vida útil de los componentes.

Temario:

1. Parte I – Introducción

- 1.1. Clasificación de las mediciones
- 1.2. Clasificación de los instrumentos de medición
- 1.3. Magnitudes y unidades

2. Parte II – Apreciación

- 2.1. Apreciación
- 2.2. Nonio y Tornillo micrométrico
- 2.3. Error de apreciación. Error de exactitud

3. Parte III - Errores en la Medición

- 3.1. Repetibilidad
- 3.2. Reproducibilidad
- 3.3. Errores del Operador o por el Método de Medición
- 3.4. Errores por Condiciones Ambientales
- 3.5. Error absoluto y error relativo
- 3.6. Principio de ABBE
- 3.7. Puntos BESSEL y Puntos AIRY

4. Parte IV - Instrumentos de Medición

- 4.1. Calibres
- 4.2. Micrómetros de exteriores e interiores
- 4.3. Alesámetro
- 4.4. Ángulos, Nivel, inclinaciones
- 4.5. Bases y Soportes

- 5. Parte VI - Tolerancias Dimensionales**
 - 5.1. Tolerancias dimensionales
 - 5.2. Normas ISO de Tolerancias
 - 5.3. Grupos dimensionales
 - 5.4. Grado de tolerancia
 - 5.5. Tolerancias fundamentales
- 6. Parte VII – Posición de Tolerancias**
 - 6.1. Posición para ejes y Posición para agujeros
- 7. Parte VIII – Tipos de Ajustes**
 - 7.1. Tolerancias de ajuste
 - 7.2. Ajuste múltiple
 - 7.3. Tipos de ajustes
 - 7.3.1. Ajuste con juego
 - 7.3.2. Ajuste con apriete
 - 7.3.3. Ajuste incierto
- 8. Parte X – Tolerancias Superficiales**
 - 8.1. Clasificación de las superficies según su función
 - 8.2. Calidad superficial
 - 8.3. Evaluación de la rugosidad
 - 8.4. Desviación Media Aritmética (Ra)
 - 8.5. Indicación en planos
- 9. Parte XI – Tolerancias Geométricas**
 - 9.1. Símbolos de tolerancias geométricas Rectángulo de tolerancia
 - 9.2. Elemento controlado y Elemento de referencia.
 - 9.3. Especificaciones restrictivas
 - 9.4. Especificación de las tolerancias geométricas
- 10. Parte XII – Lectura en Planos mecánicos**
 - 10.1. Casos prácticos de interpretación de tolerancias.