

Análisis de Aceite, Lubricación y Tribología para una Planta Sustentable

Certificación IMMP®



Al finalizar este curso los participantes conocerán el concepto e impacto del desarrollo sustentable en el marco de los sistemas de manufactura, considerando su demanda energética, emisión de desperdicios y ciclo de vida de un producto. De igual manera, aplicará los conceptos de la ciencia de la Tribología para reducir las fallas derivadas de la lubricación y el desgaste, logrando elaborar programas de análisis de aceite que coadyuven a elevar la confiabilidad y la disponibilidad de operación de las máquinas de sus procesos productivos, cumpliendo siempre con los lineamientos de la Norma Mexicana para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

- Aprenda el impacto de la Tribología en la manufactura sustentable.
- El efecto de la Tribología en los indicadores de la productividad, disponibilidad y confiabilidad de operación de la maquinaria.
- Conozca los lineamientos de la Norma Mexicana para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.
- Conozca los principios de la Ciencia de la Tribología (fricción, desgaste y lubricación) y su aplicación en el mantenimiento de la maquinaria.
- Aprenda a identificar áreas de oportunidad de su empresa en donde impacten los Conocimientos de la Ciencia de la Tribología y desarrolle estrategias para elevar su desempeño y/o reduzca el impacto ambiental.



Duración

- 3 días (24 h.) + 4 h. para repaso y examen



Prerrequisitos

- Un año de experiencia en áreas de manufactura y/o mantenimiento industrial.



Material Incluido

- Manual del curso.
- Maletín con material de trabajo.



Examen de Certificación

- Se aplica el cuarto día por la mañana después de una breve sesión de preguntas y respuestas.
- Dura 3 horas como máximo.
- Se requiere un 100% de asistencia a las sesiones.
- Se aprueba con una calificación mínima de 80%.



Certificaciones

- Este curso cuenta con certificación del IMMP®.

Registro de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social
IMM 080310-HV3-0013

Temario

Desarrollo Sustentable

- Definición de Desarrollo Sustentable
- Fronteras del ciclo de vida de un producto
- El papel de la Tribología en la Conservación de la Energía
- Impacto de la Tribología en los indicadores EEO del TPM, indicadores de productividad, del tiempo medio entre fallas MTBF, los tiempos técnicos de reparación MTTR, la disponibilidad y confiabilidad de operación de las máquinas.
- Análisis de la Ley Mexicana para el aprovechamiento sustentable de la energía

Historia de la Tribología

- El reporte Jost
- ¿Qué es Tribología?
- Relación de la Tribología con las ciencias exactas.
- Ramas de estudio de la tribología

Sistema Tribológico

- Componentes que constituyen el sistema tribológico.
- Ejercicios para determinar los parámetros de sistemas tribológicos en situaciones reales

Características de la Superficie

- Características de la superficie.
- Normas internacionales para medir la rugosidad
- Niveles de capas que constituyen la superficie.
- El efecto de los maquinados en los niveles de rugosidad.
- Tipos de fricción.
- Compatibilidad metalúrgica de los materiales y su efecto en la modificación del coeficiente de fricción.
- Tipos de desgaste de las superficies

Clasificación de los Modos de Falla de los Elementos Mecánicos de Acuerdo a Normas ISO

- Modos de fallas de los rodamientos
- Modos de falla de los cojinetes de superficie de contacto.
- Modos de falla de los engranes
- Modos de falla de levas y seguidores
- Modos de falla en las transmisiones de cadena y catarina

Lubricación

- Funciones básicas del lubricante
- ¿Cómo funciona la película lubricante?
- Tipos de películas lubricantes
- Interpretación de la Curva de Stribeck
- Identificación de las películas lubricantes que se manifiestan en los elementos de máquina
- Tipos de lubricantes
- Composición de los aceites lubricantes
- Propiedades físicas de los aceites lubricantes
- Clasificación de los aceites lubricantes de acuerdo a la normas AGMA, ISO y SAE.
- Composición de las grasas lubricantes
- Tipos de grasas lubricantes de acuerdo a su composición
- Clasificación de las grasas de acuerdo a la norma NLGI

El Análisis de Aceite

- Propósito del análisis de aceite
- Metodología para la toma eficaz de muestras de aceite lubricante.
- Tipos de pruebas que incluye un análisis de aceite
- Análisis de partículas de desgaste, por su tamaño, forma, color, interpretación del código de limpieza ISO
- Tipos de filtros de aceite lubricantes y código para identificación su capacidad de filtración.
- Parámetros de referencia de un aceite lubricante limpio
- Fases para la implementación de un programa de análisis de aceite de clase mundial.
 - > Sistema de calidad de recepción de aceites lubricantes
 - > Almacenamiento adecuado de los lubricantes
 - > Surtimiento y manejo de los lubricante
 - > Calidad en la toma de muestras de aceite
 - > Análisis e interpretación de los resultados

Caso de Aplicación de la Tribología en el Mantenimiento de la Maquinaria

- Estudios preliminares
- Metodología de aplicación
- Obtención de resultados