

Curso para Certificación del ICML ◀

MLT II

Técnico en lubricación de maquinaria

Aprenda de los expertos de Grupo Techgnosis y Certifíquese

► CONTENIDO:

El Cuerpo de Conocimiento para el Nivel II de MLT es un listado de conceptos que uno debe conocer para poder aprobar el examen.

Las referencias de donde se derivan las preguntas de examen, pueden ser localizadas en el Dominio de Conocimientos.

I. Estrategia de Mantenimiento (5%)

- A. El impacto de la lubricación en la confiabilidad de la maquinaria
- B. El impacto de la lubricación en el consumo y en la vida del lubricante
- C. Estrategias de programas de mantenimiento para alcanzar la excelencia en lubricación

II. Teoría de la Lubricación (5%)

- A. Fricción y Tribología
 - 1. Tipos de fricción y desgaste
 - a) Modos de desgaste y factores de influencia
 - b) Superficies friccionantes de la maquinaria mayormente en riesgo para modos específicos de desgaste (ej, abrasión)
 - 2. Mecanismos de regímenes de lubricación
 - a) Límite
 - b) Película mixta
 - c) Hidrodinámica
 - d) Elasto-hidrodinámica
- B. Categorías de Lubricantes
 - 1. Gaseosos
 - 2. Líquidos
 - 3. Cohesivos
 - 4. Sólidos

III. Formulación de los Lubricantes (10%)

- A. Métodos de refinación del aceite base y categorías API
 - 1. Refinación por solventes
 - 2. Hidro-tratado
 - 3. Hidro-tratado severo
 - 4. Hidrofraccionado
- B. Aceites Base Mineral
 - 1. Nafténicos
 - 2. Parafínicos
 - 3. Aromáticos
- C. Aceites base Vegetal y Bio-lubricantes
- D. Lubricantes Sintéticos: características, aplicaciones, compatibilidad
 - 1. Hidrocarburos sintetizados (ej., Poli-alfa-olefinas)
 - 2. Ésteres ácido-dibásico
 - 3. Poliol ésteres

Inscripciones:

joseparamo@techgnosis5.com
joseparamo@asset-tm.com
jose_paramo@hotmail.com
teresabuck@asset-tm.com
assettribo07@outlook.com

Teléfonos:

(462) 6352427
01 800 822 4159
(462) 1398684

- 4. Ésteres fosfatados
- 5. Polialquilénglicol
- 6. Silicones
- 7. Fluorocarbonos
- 8. Polifenil ésteres
- E. Clasificación de lubricantes grado alimenticio
- F. Tipos y funciones de los aditivos
- G. Tipos y funciones de los aditivos sólidos
- H. Modos de agotamiento de aditivos

IV. Aplicación y desempeño de la Grasa (5%)

- A. Aplicaciones de grasa que requieren altaconsistencia
- B. Aplicaciones de grasa que requieren bajaconsistencia
- C. Causas de separación de la grasa
- D. Grasas multi-propósitos
- E. Desempeño y aplicación de espesantes de grasaespecíficos
- F. Grasas de alta temperatura
- G. Grasas para acoplamientos

V. Selección de Lubricantes (15%)

- A. Selección y ajuste de viscosidad de acuerdo con las condiciones ambientales y de la maquinaria
- B. Cuándo utilizar lubricantes sintético
- C. Cuándo utilizar lubricantes bio-degradables
- D. Consolidación de Lubricantes
- E. Selección de lubricantes para:
 - 1. Aplicacionesresistentes al fuego
 - 2. Hidráulicos –equipo móvil e industrial
 - 3. Turbinas
 - 4. Compresores
 - 5. Rodamientos
 - 6. Cadenas/transportadores
 - 7. Aplicación deniebla
 - 8. Engranajes -Automotrices/industriales
 - 9. Motores decombustión interna - Diesel/Gas/Gasolina
 - 10. Herramientasneumáticas
 - 11. Espigas
 - 12. Guías y correderas
- F. Selección de grasas para:
 - 1. Chasis
 - 2. Acoplamientos
 - 3. Rodamientos anti-fricción
 - 4. Cojinetes
 - 5. Rodamientos automotrices
 - 6. Sistemas automáticos de lubricación
- G. Desarrollo de estándares para la selección delubricantes
- H. Procedimientosde prueba y aseguramiento de calidad en la recepción de lubricantes

Inscripciones:

joseparamo@techgnosis5.com
joseparamo@asset-tm.com
jose_paramo@hotmail.com
teresabuck@asset-tm.com
assettribo07@outlook.com

Teléfonos:

(462) 6352427
01 800 822 4159
(462) 1398684

I. Procedimientos para la aprobación de lubricantes candidatos

VI. Pruebas y Análisis de Desempeño de Lubricantes (10%)

- A. Viscosidad
- B. Punto de inflamación/flama
- C. Punto de fluidez ASTM D97/Niebla ASTM D2500
- D. Espuma ASTM D892
- E. Propiedades de liberación de aire ASTM D3247-99
- F. Número de neutralización
 - 1. Número ácido ASTM D 664/D974
 - 2. Número básico ASTM D 974/D2896
- G. Filtrabilidad ISO 13357
- H. Estabilidad a la oxidación
 - 1. Prueba de oxidación en aceite de turbina ASTM D943
 - 2. Prueba de Oxidación en Recipiente Rotatorio a Presión ASTM D2272
- I. Pruebas de Herrumbre y Corrosión
 - 1. Prueba de Herrumbre en Aceite de Turbina ASTM D665
 - 2. Corrosión en Tira de Cobre ASTM D130
- J. Pruebas Anti-desgaste
 - 1. Prueba de cuatro bolas - desgaste ASTM D2266
 - 2. Prueba de desgaste en bomba Vickers ASTM D2882
 - 3. Prueba SRV
- K. Extrema Presión
 - 1. Prueba de cuatro bolas - cicatriz ASTM D2596
 - 2. Prueba Timken Extrema Presión Test ASTM D2509
 - 3. Prueba de desgaste/EP Falex ASTM D2670
 - 4. Prueba de engranes cuatro esquinas FZG ASTM D5182.97
- L. Demulsibilidad ASTM D 1401
- M. Consistencia de la grasa ASTM D217
- N. Punto de goteo de la grasa ASTM D2265
- O. Estabilidad mecánica de las grasas ASTM D217A
- P. Estabilidad al rolado de las grasas ASTM D1831
- Q. Prueba de lavado por agua en grasas ASTM D1264
- R. Prueba de rocío de agua en grasas ASTM D4049
- S. Prueba de herrumbre en rodamientos ASTM D1743
- T. Prueba de estabilidad centrífuga Koppers
- U. Separación de aceite en almacenamiento de grasas ASTM D1742
- V. Estabilidad a la oxidación - Grasas ASTM D942

VII. Aplicación de Lubricantes (15%)

- A. Procedimientos para:
 - 1. Drenado de aceite
 - 2. Lavado de sistemas/depositos
 - 3. Limpieza y desensamblado de depositos
 - 4. Llenado
 - 5. Relleno
 - 6. Empacado con grasa
 - 7. Re-engrasado

Inscripciones:

joseparamo@techgnosis5.com
joseparamo@asset-tm.com
jose_paramo@hotmail.com
teresabuck@asset-tm.com
assetribo07@outlook.com

Teléfonos:

(462) 6352427
01 800 822 4159
(462) 1398684

- 8. Cambio de grasa
 - B. Determinación/cálculo de la cantidad correcta de engrase
 - C. Determinación/cálculo de la frecuencia correcta de re-engrase
 - D. Selección y administración del equipo óptimo para aplicación de lubricante de acuerdo a los requerimientos de la maquinaria
 - E. Requerimientos de seguridad e higiene para la aplicación de los lubricantes
 - F. Mantenimiento apropiado del equipo de lubricación
 - G. Mantenimiento apropiado de sistemas automáticos de lubricación
 - H. Creación/actualización del diagnóstico de lubricación
 - I. Ejecución del programa de lubricación
 - J. Detección y administración proactiva de las fugas
 - K. Administración y disposición de filtros y aceites usados
 - L. Escritura de órdenes de trabajo de lubricación

VIII. Mantenimiento Preventivo y Predictivo (10%)

- A. Creación y administración de rutas de lubricación
- B. Creación y administración de listas de verificación de inspecciones de lubricación
- C. Análisis de aceite usado para determinar cambios de aceite basados en condición
- D. Análisis de aceite usado para corregir problemas de degradación anormal de lubricantes
- E. Análisis de aceite usado para corregir problemas de desgaste anormal relacionado con degradación/contaminación del lubricante
- F. Procedimientos y métodos para identificar causas raíz de falla de lubricante
- G. Uso de ayudas tecnológicas para determinar la frecuencia/cantidad óptima de re-engrase (ultrasonido, monitoreo de temperatura, impulsos de choque, etc.)

IX. Control de la Condición del Lubricante (20%)

- A. Procedimientos apropiados de muestreo
- B. Ubicación apropiada de puertos de toma de muestra
- C. Selección apropiada de respiradores
- D. Selección apropiada de filtros, de acuerdo con los objetivos de limpieza
- E. Relación de filtración - Tasa Beta
- F. Administración de tanques y depósitos para reducir:
 - 1. Entrada de aire/espuma
 - 2. Partículas
 - 3. Agua
 - 4. Sedimentos
 - 5. Calor
 - 6. Sedimentos
 - 7. Volumen innecesario de lubricante
- G. Selección apropiada de sistemas de acondicionamiento para:
 - 1. Agua
 - 2. Aire/gas
 - 3. Partículas
 - 4. Productos de la oxidación
 - 5. Agotamiento de aditivos
- H. Reclamación de lubricantes
 - 1. Requerimientos

Inscripciones:

joseparamo@techgnosis5.com
joseparamo@asset-tm.com
jose_paramo@hotmail.com
teresabuck@asset-tm.com
assettribo07@outlook.com

Teléfonos:

(462) 6352427
01 800 822 4159
(462) 1398684

2. Factibilidad
3. Procedimientos para reacondicionar/reclamar
4. Uso del análisis de aceite para aprobar lubricantes reclamados/reacondicionados

X. Administración y manejo de Lubricantes (5%)

- A. Diseño del cuarto de almacenamiento óptimo
- B. Definición del tiempo máximo de almacenamiento de acuerdo con las condiciones ambientales/tipo de lubricante
- C. Requerimientos de seguridad e higiene
- D. Procedimientos/ubicaciones apropiadas de muestreo para toma de muestras de lubricantes almacenados
- E. Procedimientos para reacondicionar/filtrar lubricantes almacenados

► Uso de material de Certificación



Juego de Certificación Lubrیمان



Tarjetas de Preparación
para Examen de Certificación
y del Juego Lubrیمان



Conoce a Lubrیمان el Héroe
de la Liga de la Confiabilidad Techgnosis



Libro para Certificación MLT II

Inscripciones:

joseparamo@techgnosis5.com
joseparamo@asset-tm.com
jose_paramo@hotmail.com
teresabuck@asset-tm.com
assetribo07@outlook.com

Teléfonos:

(462) 6352427
01 800 822 4159
(462) 1398684