QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1845

دورة تحليل الأسباب الجذرية لأعطال المعدات الميكانيكية

الصيانة الميكانيكية والاعتمادية وإدارة التوقفات الشاملة
النفط والغاز

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة تحليل الأسباب الجذرية لأعطال المعدات الميكانيكية برنامجاً تدريبياً مهنياً متكاملاً يركز على التحقيق المنهجي في أعطال المعدات، وتحديد أسبابها الحقيقية، وتطوير الإجراءات التصحيحية والوقائية الفعالة. وتهدف الدورة إلى تعزيز موثوقية المعدات واستمرارية العمليات وتقليل الأعطال المتكررة وتحسين كفاءة الصيانة في المنشآت الصناعية.

يتعلم المشاركون كيفية التمييز بين أعراض العطل وآلية الفشل والأسباب المباشرة والعوامل المساهمة والسبب الجذري الحقيقي. كما تتناول الدورة منهجيات منظمة لتحليل الأعطال تجمع بين الأدلة الفنية وتاريخ المعدات وبيانات التشغيل وسجلات الصيانة ونتائج الفحص والعوامل البشرية والتنظيمية للوصول إلى استنتاجات فنية موثوقة.

وتغطي الدورة تحليل الأعطال التي تؤثر على المضخات والضواغط والتوربينات والمعدات الدوارة ومعدات الضغط وأنظمة الأنابيب والصمامات والمبادلات الحرارية وعلب التروس والمحامل والأختام وغيرها من المعدات الميكانيكية. كما تركز على آليات الفشل الشائعة مثل التعب والكسر والتآكل والتعرية والتآكل السطحي وارتفاع درجة الحرارة والاهتزاز ومشكلات التزييت وعدم المحاذاة والحمل الزائد وتدهور المواد.

ويركز البرنامج بصورة عملية على تطوير إجراءات تصحيحية تعالج السبب الجذري بدلاً من معالجة أعراض العطل فقط. ويتعلم المشاركون كيفية ترتيب أولويات التوصيات والتحقق من فعاليتها وتوثيق النتائج وإيصالها إلى الإدارة، بالإضافة إلى دمج نتائج تحليل الأعطال ضمن هندسة الاعتمادية واستراتيجيات الصيانة وبرامج سلامة الأصول والتحسين المستمر.

أهداف الدورة

- بنهاية الدورة، سيتمكن المشاركون من:
- تحليل مبادئ وأهداف وفوائد تحليل الأسباب الجذرية للأعطال.
- التمييز بين أعراض العطل وآلية الفشل والأسباب المباشرة والعوامل المساهمة والسبب الجذري.

- تطبيق منهجيات منظمة للتحقيق في أعطال المعدات الميكانيكية.
- جمع الأدلة الفنية والتحقق منها وتحليلها بصورة منهجية.
- تقييم تاريخ المعدات وظروف التشغيل وسجلات الصيانة ونتائج الفحص.
- تحديد العوامل الميكانيكية والمواد والتشغيل والصيانة والعوامل البشرية المساهمة في الأعطال.
- تطبيق أدوات تحليل مناسبة لتحديد العلاقات السببية بين العوامل المختلفة.
- تقييم آليات الفشل الميكانيكية الشائعة وخصائصها.
- تطوير إجراءات تصحيحية ووقائية مبنية على الأسباب الجذرية المحددة.
- ترتيب التوصيات حسب مستوى المخاطر وتأثيرها على الاعتمادية والأعمال.
- التحقق من فعالية واستدامة الإجراءات التصحيحية المنفذة.
- تحسين إعداد تقارير الأعطال وتوثيق النتائج ونقل المعرفة داخل المؤسسة.
- دمج تحليل الأسباب الجذرية ضمن برامج الاعتمادية والصيانة وسلامة الأصول والتحسين المستمر.

الفئة المستهدفة

تستهدف الدورة مهندسي الاعتمادية، والمهندسين الميكانيكيين، ومهندسي الصيانة، ومهندسي المعدات، ومهندسي الفحص، ومتخصصي المعدات الدوارة، ومتخصصي سلامة الأصول، والكوادر الفنية المسؤولة عن التحقيق في أعطال المعدات.

كما تناسب مشرفي الصيانة، ومديري الاعتمادية، ومهندسي التشغيل، ومتخصصي مراقبة الحالة، ومحللي الاهتزازات، ومخططي الصيانة، ومتخصصي الجودة، والكوادر الهندسية المشاركة في تشخيص الأعطال ومنع تكرارها.

وتعد الدورة مناسبة بصورة خاصة للمديرين والقادة الفنيين وصناع القرار المسؤولين عن موثوقية المعدات وأداء الصيانة وتوافر الأصول واستمرارية الإنتاج والسلامة التشغيلية وتقليل الأعطال المتكررة والمشكلات النظامية.

مخرجات التعلم

- بعد إتمام الدورة، سيتمكن المشاركون من:
- شرح أهداف ومنهجية تحليل الأسباب الجذرية للأعطال.
- تحديد الفرق بين أعراض العطل وآلية الفشل والأسباب والسبب الجذري.
- تشكيل فريق تحقيق وإدارة عملية تحليل العطل بصورة منظمة.
- جمع الأدلة والبيانات الفنية من المعدات المتعطلة وتقييمها.
- تحليل تاريخ المعدات وظروف التشغيل وأنشطة الصيانة وسجلات الفحص.
- تحديد آليات الفشل الميكانيكية والمرتبطة بالمواد.
- تقييم أعطال المحامل والأختام والأعمدة والتروس والمضخات والضواغط وغيرها من المعدات.
- تطبيق أدوات تحليل السبب والنتيجة وتقنيات التحليل المنهجي.
- تطوير استنتاجات موثوقة للسبب الجذري تستند إلى الأدلة.
- تحديد الإجراءات التصحيحية التي تعالج الأسباب الجذرية وتمنع تكرار العطل.
- ترتيب الإجراءات التصحيحية حسب المخاطر وتأثيرها على الأعمال.
- وضع آليات للتحقق من فعالية الإجراءات المنفذة.
- إعداد تقارير احترافية لتحليل الأسباب الجذرية وإيصال النتائج للإدارة.
- دمج الدروس المستفادة ضمن استراتيجيات الصيانة والاعتمادية.
- تطوير إجراءات وقائية للحد من الأعطال المتكررة والأسباب النظامية.
- المحاور التدريبية

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات تحليل الأعطال وتحليل الأسباب الجذرية

- مبادئ تحليل الأعطال وأهدافه ومصطلحاته ومراحل التحقيق.
- أنماط الفشل وآليات الفشل والأعراض والأسباب المباشرة والسبب الجذري.
- تخطيط التحقيق في الأعطال وتشكيل فريق التحليل وحفظ الأدلة وجمع البيانات.
- تاريخ المعدات وظروف التشغيل وسجلات الصيانة والتسلسل الزمني للعطل.
- تطبيق عملي: إعداد خطة للتحقيق في عطل إحدى المعدات الميكانيكية.

اليوم الثاني

آليات الأعطال الميكانيكية وتحليل الأدلة

- التعب والكسر والتآكل والتعرية والتآكل السطحي وارتفاع درجة الحرارة وتدهور المواد.
- أعطال المحامل والأختام والأعمدة والتروس والوصلات والمضخات والضواغط.
- أعطال التزييت وعدم المحاذاة وعدم الاتزان والاهتزاز والحمل الزائد ومشكلات التركيب.
- نتائج الفحص والأدلة المادية وبيانات التشغيل وتقييم حالة المعدات.
- تطبيق عملي: تحليل مكون ميكانيكي متعطل وتحديد آلية الفشل المحتملة باستخدام الأدلة المتاحة.

اليوم الثالث

التحقيق في السبب الجذري وأدوات التحليل

- منهجيات التحقيق المنظم في الأعطال والاستدلال المبني على الأدلة.
- تحليل السبب والنتيجة وبناء الخرائط السببية للعطل.
- أسلوب لماذا المتكرر ومفاهيم شجرة الأعطال وتحليل الحواجز وتحديد العوامل السببية.

اليوم الثالث — تابع

- تقييم العوامل الفنية والتشغيلية وعوامل الصيانة والعوامل البشرية والتنظيمية.
- تطبيق عملي: تنفيذ تحليل متكامل للأسباب الجذرية لعطل افتراضي في معدات ميكانيكية وإعداد خريطة للأسباب.

اليوم الرابع

الإجراءات التصحيحية وتحسين الاعتمادية وتقليل المخاطر

- تطوير الإجراءات التصحيحية والوقائية التي تعالج الأسباب الجذرية.
- ترتيب التوصيات حسب المخاطر وتحديد المسؤوليات ومواعيد التنفيذ.
- تحسين تصميم المعدات واستراتيجيات الصيانة وممارسات التشغيل والعمليات.
- التحقق من فعالية الإجراءات التصحيحية ومنع تكرار الأعطال.
- تطبيق عملي: إعداد خطة عمل للقضاء على الأسباب الجذرية لعطل متكرر في إحدى المعدات.

اليوم الخامس

إعداد التقارير والتنفيذ والتحسين المستمر

- إعداد تقارير احترافية لتحليل الأعطال والأسباب الجذرية.
- عرض النتائج والاستنتاجات والتوصيات وتأثير الأعطال على الأعمال أمام الإدارة.
- دمج نتائج التحليل ضمن أنظمة الصيانة والاعتمادية وسلامة الأصول وإدارة المخاطر.
- التعلم المؤسسي وإدارة المعرفة ومتابعة الأداء والتحسين المستمر.
- التطبيق النهائي: تنفيذ دراسة حالة متكاملة لتحليل الأسباب الجذرية تشمل تعريف العطل وجمع الأدلة وتحديد آلية الفشل وتحليل العوامل السببية وتحديد السبب الجذري وتطوير الإجراءات التصحيحية والتحقق من فعاليتها وإعداد التقرير ووضع خطة طويلة الأجل لتحسين موثوقية المعدات.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة:

https://quest-training.com/courses/root-cause-failure-analysis-rcfa-for-mechanical-equipment-training-course

الموقع الإلكتروني: https://quest-training.com

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440