QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1303

دورة الصيانة المعتمدة على الاعتمادية)RCM(

الاعتمادية وإدارة الأصول
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة الصيانة المعتمدة على الاعتمادية)RCM(منهجية مهنية ومنظمة لتطوير استراتيجيات صيانة تركز على الحفاظ على الوظائف المطلوبة للأصول والمعدات وتحقيق مستوى الأداء التشغيلي المطلوب طوال دورة حياة الأصل. وتمكّن الدورة المشاركين من تحديد ما يجب صيانته، ومتى تتم الصيانة، ولماذا يتم اختيار مهمة صيانة معينة، بناءً على وظائف الأصل وأنماط الفشل وآثار الأعطال وعواقبها وخصائص الفشل الفعلية.

تُعد الصيانة المعتمدة على الاعتمادية من أهم المنهجيات الحديثة لتطوير استراتيجيات الصيانة، خصوصًا للمؤسسات التي تعتمد على معدات وأنظمة حرجة. فهي تساعد على الانتقال من الصيانة التقليدية القائمة على الجداول الزمنية الثابتة إلى استراتيجيات تستند إلى سلوك الأعطال وحرجية الأصول والمخاطر والآثار التشغيلية. ويساعد تطبيقها بصورة صحيحة على توجيه موارد الصيانة نحو المشكلات الأكثر أهمية وتقليل أعمال الصيانة غير الضرورية وتحسين اعتمادية المعدات وتوافرها.

تغطي الدورة منهجية تنفيذ دراسات الصيانة المعتمدة على الاعتمادية بدءًا من اختيار الأصول وتحديد حدود النظام والسياق التشغيلي والوظائف ومعايير الأداء، ثم تحديد حالات الفشل وأنماط الفشل وآثارها وعواقبها. كما تتناول منهجية اتخاذ القرار لاختيار الصيانة الوقائية والتنبؤية والقائمة على الحالة ومهام اكتشاف الأعطال والصيانة التصحيحية وإعادة التصميم والتشغيل حتى حدوث الفشل، وفقًا لطبيعة الفشل ومستوى المخاطر.

ومن خلال التمارين العملية وورش العمل ودراسات الحالة، يطور المشاركون القدرة على إجراء تحليل متكامل للصيانة المعتمدة على الاعتمادية وتحويل نتائجه إلى برامج صيانة عملية. كما توضح الدورة كيفية دمج الصيانة المعتمدة على الاعتمادية مع تحليل أنماط الفشل وآثارها وتحليل الحرجية وتحليل السبب الجذري ومراقبة الحالة وهندسة الاعتمادية وإدارة أداء الأصول، بما يدعم تحسين الأداء التشغيلي وقيمة الأصول طوال دورة حياتها.

أهداف الدورة

- تحليل مبادئ وأهداف ومنهجية الصيانة المعتمدة على الاعتمادية ودورها في إدارة الاعتمادية والصيانة.
- تطوير دراسات منظمة للصيانة المعتمدة على الاعتمادية من خلال تحديد حدود النظام ووظائف الأصول ومعايير الأداء وحالات الفشل.

- تحديد أنماط الفشل وآليات الأعطال المرتبطة بالمعدات والأنظمة الحرجة باستخدام منهجية منظمة.
- تقييم الآثار التشغيلية والبيئية والمتعلقة بالسلامة والآثار الاقتصادية الناتجة عن أنماط الفشل.
- تطبيق منطق اتخاذ القرار في الصيانة المعتمدة على الاعتمادية لاختيار مهام الصيانة المناسبة لكل نمط فشل.
- تقييم ملاءمة الصيانة الوقائية والتنبؤية والقائمة على الحالة ومهام اكتشاف الأعطال وإعادة التصميم والتشغيل حتى حدوث الفشل.
- تصميم استراتيجيات صيانة تعالج أنماط الفشل المحددة وتتجنب أنشطة الصيانة غير الضرورية أو غير الفعالة.
- تحسين فعالية الصيانة من خلال مواءمة فترات ومهام الصيانة مع سلوك الأعطال ومتطلبات التشغيل وحرجية الأصول.
- تعزيز التكامل بين الصيانة المعتمدة على الاعتمادية وهندسة الاعتمادية وتحليل أنماط الفشل وآثارها وتحليل الحرجية ومراقبة الحالة.
- تطبيق أساليب منظمة لتوثيق قرارات الصيانة والمهام والفترات والمسؤوليات ومتطلبات المراجعة.
- تقييم فعالية استراتيجيات الصيانة باستخدام مؤشرات الاعتمادية والتوافرية والتوقفات وأداء الصيانة والمخاطر.
- إعداد خارطة طريق عملية لتطبيق وتحسين الصيانة المعتمدة على الاعتمادية داخل المؤسسة.
- من ينبغي أن يحضر:
- تستهدف دورة الصيانة المعتمدة على الاعتمادية)RCM(المهنيين المسؤولين عن الاعتمادية والصيانة والهندسة والتشغيل وإدارة الأصول وأداء المعدات وتطوير استراتيجيات الصيانة. وتشمل الفئات المستهدفة مهندسي الاعتمادية، ومهندسي الصيانة، ومهندسي إدارة الأصول، والمهندسين الميكانيكيين والكهربائيين ومهندسي الأجهزة والتحكم، ومهندسي العمليات، ومخططي الصيانة، وأخصائيي الاعتمادية، وأخصائي مراقبة الحالة، والمهنيين المتخصصين في الخدمات الفنية.
- كما تناسب الدورة مديري الصيانة والاعتمادية وإدارة الأصول والهندسة والتشغيل ومديري المصانع ومشرفي الصيانة ومديري الخدمات الفنية، والمهنيين المسؤولين عن برامج الصيانة الوقائية والتنبؤية وتطوير استراتيجيات الصيانة وتحسين أداء المعدات. وتفيد بصورة خاصة فرق العمل متعددة التخصصات التي تقوم

بتقييم حرجية المعدات وتحليل الأعطال وتحسين الاعتمادية وتطوير خطط الصيانة وإدارة دورة حياة الأصول.

- كما يستفيد المديرون التنفيذيون وكبار المديرين ومديرو المشاريع وقادة الهندسة والاستشاريون وصناع القرار الفنيون من فهم كيفية استخدام الصيانة المعتمدة على الاعتمادية لاتخاذ قرارات صيانة قائمة على المخاطر والأهمية التشغيلية. ويمكن تطبيق منهجيات الدورة في قطاعات التصنيع والطاقة والمرافق والنقل والتعدين والبنية التحتية والبتروكيماويات والنفط والغاز والصناعات التحويلية وغيرها من القطاعات التي تعتمد على الأصول والمعدات الحرجة.

الفئة المستهدفة

The Reliability-Centered Maintenance (RCM) Training Course is designed for professionals responsible for reliability, maintenance, engineering, operations, asset performance, and maintenance strategy development. It is particularly suitable for Reliability Engineers, Maintenance Engineers, Asset Management Engineers, Mechanical Engineers, Electrical Engineers, Instrumentation and Control Engineers, Process Engineers, Maintenance Planners, Reliability Specialists, Condition Monitoring Specialists, and Technical Services Professionals.

The course is also highly relevant to Maintenance Managers, Reliability Managers, Asset Managers, Engineering Managers, Operations Managers, Plant Managers, Maintenance Superintendents, Maintenance Supervisors, and professionals responsible for preventive and predictive maintenance programs. It is particularly valuable for multidisciplinary teams conducting equipment criticality assessments, failure analysis, maintenance optimization, reliability improvement, and lifecycle planning.

Executives, senior managers, project managers, engineering leaders, consultants, and technical decision makers can benefit from understanding how RCM supports risk-based maintenance decisions and improves the allocation of maintenance resources. The course is applicable across manufacturing, power generation, utilities, transportation, mining, infrastructure, petrochemicals, oil and gas, process industries, and other asset-intensive environments.

مخرجات التعلم

- شرح مبادئ ومصطلحات ومنهجية اتخاذ القرار في الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- تحديد وظائف الأصول ومعايير الأداء وحدود الأنظمة وحالات الفشل للمعدات المختارة.
- تحديد أنماط الفشل وآليات الأعطال المرتبطة بالأصول والمعدات والأنظمة الحرجة.
- تحليل آثار الفشل وتحديد العواقب التشغيلية والبيئية والمتعلقة بالسلامة والاقتصادية.
- تصنيف عواقب الفشل وتحديد أولويات تطوير استراتيجيات الصيانة.
- تطبيق منطق الصيانة المعتمدة على الاعتمادية لاختيار مهام الصيانة المناسبة وفق خصائص الفشل.
- التمييز بين الحالات التي تستدعي الصيانة الوقائية أو التنبؤية أو القائمة على الحالة أو اكتشاف الأعطال أو إعادة التصميم أو التشغيل حتى حدوث الفشل.
- تطوير أوصاف عملية لمهام الصيانة وتحديد الفترات والمسؤوليات ومتطلبات الأداء بناءً على نتائج التحليل.
- تحديد أنشطة الصيانة غير الفعالة أو المفرطة أو غير الضرورية واقتراح بدائل أكثر ملاءمة.
- دمج نتائج الصيانة المعتمدة على الاعتمادية مع تحليل أنماط الفشل وآثارها وتحليل الحرجية وتحليل السبب الجذري وبرامج تحسين الاعتمادية.
- تطوير مؤشرات أداء لقياس فعالية استراتيجية الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- إعداد خطة عملية لتطبيق ومراجعة واستدامة استراتيجية الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات الصيانة المعتمدة على الاعتمادية

- مقدمة في الصيانة المعتمدة على الاعتمادية ودورها في إدارة الأصول الحديثة.
- الانتقال من الصيانة التفاعلية والوقائية التقليدية إلى الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- المبادئ والأهداف الأساسية للصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- العلاقة بين الاعتمادية وقابلية الصيانة والتوافرية والمخاطر واستراتيجية الصيانة.
- تحديد الأصول الحرجة واختيار الأنظمة المناسبة لإجراء دراسة الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- تحديد حدود النظام والتسلسل الهرمي للمعدات والسياق التشغيلي ومعايير الأداء.
- تحديد وظائف الأصول ومستويات الأداء المطلوبة.
- مفهوم حالات الفشل وفقدان الوظائف المطلوبة.
- تشكيل فريق دراسة الصيانة المعتمدة على الاعتمادية وتحديد الأدوار والمسؤوليات.
- التطبيق العملي: اختيار أصل حرج وتحديد سياقه التشغيلي ووظائفه ومعايير أدائه وحدود النظام.

اليوم الثاني

تحليل أنماط الفشل والآثار والعواقب

- المنهجية المنظمة لتحديد حالات الفشل وأنماط الفشل.
- آليات الفشل والأسباب الفيزيائية لأعطال المعدات.
- التمييز بين حالات الفشل وأنماط الفشل وأسباب الفشل وآثار الفشل.
- تحليل الآثار المحلية وآثار الوحدات الفرعية وآثار النظام.
- تحليل تاريخ الأعطال والأدلة المتوفرة حول الفشل.
- العواقب المتعلقة بالسلامة والبيئة.

اليوم الثاني — تابع

- العواقب التشغيلية والإنتاجية.
- حالات الفشل الخفية والأنظمة الوقائية.
- العواقب الاقتصادية وتأثيرات الفشل على أعمال الصيانة.
- التطبيق العملي: إعداد تحليل للصيانة المعتمدة على الاعتمادية لمعدة مختارة وتوثيق حالات الفشل وأنماطها وأسبابها وآثارها.

اليوم الثالث

منطق اتخاذ القرار واختيار مهام الصيانة

- منطق اتخاذ القرار في الصيانة المعتمدة على الاعتمادية واختيار استراتيجية الصيانة.
- الصيانة الوقائية وخصائص الأعطال المرتبطة بالعمر.
- الصيانة التنبؤية والصيانة القائمة على الحالة.
- تقنيات مراقبة الحالة ومبادئ اختيار مهام المراقبة.
- مهام الفحص والاختبار والقياس ومراقبة الأداء.
- مهام اكتشاف الأعطال للأنظمة الوقائية والأعطال الخفية.
- استراتيجية التشغيل حتى حدوث الفشل وشروط استخدامها.
- إعادة التصميم والتعديلات الهندسية كخيارات لتحسين الاعتمادية.
- تحديد فترات الصيانة المناسبة وتكرار تنفيذ المهام.
- التطبيق العملي: تطبيق منطق اتخاذ القرار على مجموعة من أنماط الفشل وتحديد استراتيجية الصيانة الأنسب لكل حالة.

اليوم الرابع

تطوير برامج الصيانة وتحسين الاعتمادية

- تحويل نتائج دراسة الصيانة المعتمدة على الاعتمادية إلى برامج صيانة عملية.
- إعداد وصف مهام الصيانة ومتطلبات تنفيذها.
- تحديد فترات الصيانة بناءً على سلوك الفشل ومستوى المخاطر.
- تحسين برامج الصيانة الوقائية باستخدام نتائج تحليل الاعتمادية.
- دمج الصيانة التنبؤية ومراقبة الحالة ضمن برامج الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- تحديد وإلغاء أنشطة الصيانة غير الضرورية أو غير الفعالة.
- ربط الصيانة المعتمدة على الاعتمادية بتحليل أنماط الفشل وآثارها وتحليل الحرجية وتحليل السبب الجذري.
- تقييم قطع الغيار والموارد والمهارات والأدوات والمتطلبات اللوجستية.
- قياس تأثير الصيانة المعتمدة على الاعتمادية على الاعتمادية والتوافرية والتوقفات وحجم أعمال الصيانة والمخاطر.
- التطبيق العملي: تطوير برنامج صيانة محسن لأصل حرج بناءً على نتائج دراسة الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.

اليوم الخامس

تطبيق الصيانة المعتمدة على الاعتمادية والحوكمة والتحسين المستمر

- تطوير إطار مؤسسي لتطبيق الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- اختيار الأصول وترتيب أولويات دراسات الصيانة المعتمدة على الاعتمادية وفق الحرجية والأثر التشغيلي.
- إنشاء الحوكمة وتحديد الأدوار والمسؤوليات ومتطلبات التوثيق والمراجعة.
- إدارة تطبيق الصيانة المعتمدة على الاعتمادية والتواصل مع أصحاب المصلحة.
- دمج الصيانة المعتمدة على الاعتمادية مع إدارة أداء الأصول والإدارة الاستراتيجية للأصول.

اليوم الخامس — تابع

- استخدام بيانات الصيانة والتشغيل للتحقق من قرارات الصيانة وتحديثها.
- مراجعة فعالية مهام الصيانة وتعديل الاستراتيجيات عند تغير ظروف الأصل.
- تطوير مؤشرات أداء لقياس فعالية الصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- إنشاء آليات للتحسين المستمر والمراجعة الدورية لدراسات واستراتيجيات الصيانة.
- الورشة الختامية: تنفيذ دراسة متكاملة للصيانة المعتمدة على الاعتمادية لأصل حرج، وتطوير استراتيجية الصيانة الناتجة عنها، وإعداد خطة تنفيذ ومراجعة وتحسين مستمر.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/reliability-centered-maintenance-rcm-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440