QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1305

دورة هندسة الاعتمادية

الاعتمادية وإدارة الأصول
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

المكان
أمستردام، هولندا

التواريخ
٨٢ سبتمبر – ٢ أكتوبر ٦٢٠٢

تفاصيل الموعد المجدول

المدينة	أمستردام، هولندا
التاريخ	٨٢ سبتمبر – ٢ أكتوبر ٦٢٠٢
طريقة التقديم	حضوري
رسوم الدورة	€ ٦٬٠٠٠

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة هندسة الاعتمادية إطارًا مهنيًا متكاملًا لفهم وتحليل وتحسين اعتمادية المعدات والأنظمة والعمليات التشغيلية. وتهدف الدورة إلى تطوير القدرات الفنية والتحليلية اللازمة لتحديد آليات الفشل، وتقييم أداء الاعتمادية، وتحليل سلوك المعدات، وتطوير استراتيجيات عملية لتحسين التوافرية وقابلية الصيانة والسلامة والأداء طوال دورة حياة الأصول.

تلعب هندسة الاعتمادية دورًا أساسيًا في المؤسسات التي تعتمد على استمرارية التشغيل والمعدات المعقدة وارتفاع مستويات توافر الأصول. ويساعد تطبيق منهجية منظمة لهندسة الاعتمادية على الانتقال من التعامل التفاعلي مع الأعطال إلى إدارة استباقية تعتمد على بيانات الفشل والتحليل الهندسي وحرجية الأصول والمخاطر وظروف التشغيل. ويدعم ذلك اتخاذ قرارات أكثر دقة في مجالات تصميم المعدات واستراتيجيات الصيانة والفحص ومراقبة الحالة وقطع الغيار والاستثمارات المرتبطة بدورة حياة الأصول.

تغطي الدورة المبادئ والتطبيقات الأساسية والمتقدمة في هندسة الاعتمادية، بما في ذلك مفاهيم الاعتمادية، وتوزيعات الفشل، ومؤشرات الاعتمادية، وآليات الفشل، والتحليل الإحصائي، والتنبؤ بالاعتمادية، وقابلية الصيانة والتوافرية، وتحليل بيانات الأعطال، وتحليل ويبل، وتحليل أنماط الفشل وآثارها، وتحليل الحرجية، وتحليل السبب الجذري، والصيانة المعتمدة على الاعتمادية، وبرامج تحسين الاعتمادية.

ومن خلال التمارين العملية ودراسات الحالة الهندسية وحسابات الاعتمادية وتحليل بيانات الأعطال وورش العمل، يطور المشاركون القدرة على تقييم اعتمادية المعدات وتحديد فرص التحسين. وتركز الدورة على التطبيق العملي

واتخاذ القرار، بما يساعد المشاركين على تحويل نتائج تحليل الاعتمادية إلى استراتيجيات صيانة وتحسينات هندسية وإجراءات لتقليل المخاطر ومبادرات لتحسين أداء الأصول.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ والمصطلحات والتطبيقات الأساسية لهندسة الاعتمادية ودورها في المؤسسات التي تعتمد على الأصول والمعدات.
- تطوير فهم متكامل لمفاهيم الاعتمادية والتوافرية وقابلية الصيانة وسلوك الفشل وأداء دورة الحياة.
- تقييم اعتمادية المعدات والأنظمة باستخدام مؤشرات الاعتمادية وبيانات الأعطال وأساليب التحليل الهندسي المناسبة.
- تطبيق الأساليب الإحصائية والاحتمالية لتحليل سلوك الفشل وتقييم أداء الاعتمادية.
- تقييم آليات الفشل وأنماطه واتجاهاته باستخدام بيانات المعدات والصيانة التاريخية.
- تطبيق تحليل ويبل وأساليب الاعتمادية المناسبة لتحديد توزيعات الفشل ودعم القرارات الهندسية.
- تقييم تأثير تصميم المعدات وظروف التشغيل وممارسات الصيانة والعوامل البشرية على اعتمادية الأصول.
- تصميم استراتيجيات لتحسين الاعتمادية بناءً على تحليل الفشل وحرجية الأصول والمخاطر والمتطلبات التشغيلية.
- تعزيز التكامل بين هندسة الاعتمادية وتحليل أنماط الفشل وآثارها وتحليل الحرجية وتحليل السبب الجذري والصيانة المعتمدة على الاعتمادية.
- تحسين استراتيجيات الصيانة من خلال تطبيق مبادئ الاعتمادية على الصيانة الوقائية والتنبؤية والقائمة على الحالة.
- تطوير مؤشرات أداء الاعتمادية لمتابعة أداء المعدات والأنظمة وقياس التحسينات.
- إعداد برنامج عملي لتحسين الاعتمادية يتضمن أولويات وإجراءات ومؤشرات أداء قابلة للقياس.

- من ينبغي أن يحضر:

- تستهدف دورة هندسة الاعتمادية المهنيين المسؤولين عن اعتمادية المعدات والصيانة والهندسة وأداء الأصول والتشغيل والتحسين الفني. وتشمل الفئات المستهدفة مهندسي الاعتمادية، ومهندسي الصيانة، ومهندسي الأصول، والمهندسين الميكانيكيين والكهربائيين ومهندسي الأجهزة والتحكم، ومهندسي العمليات والمعدات، ومخططي الصيانة، وأخصائيي الاعتمادية، وأخصائيي مراقبة الحالة، والمتخصصين في الخدمات الفنية.

- كما تناسب مديري الاعتمادية والصيانة والهندسة وإدارة الأصول والعمليات والمصانع، ومشرفي الصيانة، والمهنيين المسؤولين عن تطوير برامج الاعتمادية وتحليل أعطال المعدات وتحسين استراتيجيات الصيانة ورفع توافر الأصول وإدارة المخاطر الفنية. وتفيد بصورة خاصة فرق العمل متعددة التخصصات التي تعمل على تحليل الأعطال وتقييم حرجية المعدات وتحسين الاعتمادية وإدارة دورة حياة الأصول.

- كما يستفيد المديرون التنفيذيون وكبار المديرين ومديرو المشاريع وقادة الهندسة والاستشاريون وصناع القرار الفنيون من فهم كيفية استخدام تحليل الاعتمادية لدعم القرارات الهندسية والتشغيلية والاستثمارية. ويمكن تطبيق منهجيات الدورة في قطاعات التصنيع والطاقة وتوليد الكهرباء والمرافق والنقل والتعدين والبنية التحتية والبتروكيماويات والنفط والغاز والصناعات التحويلية وغيرها من المؤسسات التي تعتمد على اعتمادية المعدات واستمرارية العمليات.

الفئة المستهدفة

The Reliability Engineering Training Course is designed for professionals responsible for equipment reliability, maintenance, engineering, asset performance, operations, and technical improvement. It is particularly suitable for Reliability Engineers, Maintenance Engineers, Asset Engineers, Mechanical Engineers, Electrical Engineers, Instrumentation and Control Engineers, Process Engineers, Equipment Engineers, Maintenance Planners, Reliability Specialists, Condition Monitoring Specialists, and Technical Services Professionals.

The course is also relevant to Reliability Managers, Maintenance Managers, Engineering Managers, Asset

Managers, Operations Managers, Plant Managers, Maintenance Superintendents, Maintenance Supervisors, and professionals responsible for developing reliability programs, analyzing equipment failures, optimizing maintenance strategies, improving asset availability, and managing technical risks.

Executives, senior managers, project managers, engineering leaders, consultants, and technical decision makers can benefit from understanding how reliability analysis supports engineering and business decisions. The course is applicable to manufacturing, power generation, utilities, transportation, mining, infrastructure, petrochemicals, oil and gas, process industries, and other organizations where equipment reliability and operational continuity are important.

مخرجات التعلم

- شرح مبادئ ومصطلحات وأهداف وتطبيقات هندسة الاعتمادية.
- حساب وتفسير مؤشرات الاعتمادية والتوافرية وقابلية الصيانة الأساسية.
- تحليل بيانات أعطال المعدات وتحديد اتجاهات وأنماط الاعتمادية المهمة.
- تطبيق الأساليب الاحتمالية والإحصائية لتقييم سلوك أعطال المعدات.
- استخدام توزيعات ونماذج الاعتمادية المناسبة لتوصيف أنماط الفشل.
- تنفيذ وتفسير تحليل ويبل لبيانات أعطال المعدات والمكونات.
- تحديد آليات الفشل الرئيسية وتقييم تأثيرها على اعتمادية الأنظمة.
- تقييم تأثير التصميم والتشغيل والصيانة والبيئة والعوامل البشرية على اعتمادية الأصول.
- تطبيق مبادئ تحليل أنماط الفشل وآثارها وتحليل الحرجية لتحديد مخاطر الاعتمادية وترتيب أولوياتها.
- استخدام تحليل السبب الجذري وبيانات الاعتمادية لتطوير إجراءات تصحيحية مستدامة.
- دمج مبادئ هندسة الاعتمادية مع الصيانة المعتمدة على الاعتمادية ومراقبة الحالة وتحسين استراتيجيات الصيانة.

- إعداد خطة عملية لتحسين الاعتمادية مدعومة بمؤشرات أداء وإجراءات وأهداف قابلة للقياس.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات هندسة الاعتمادية

- مقدمة في هندسة الاعتمادية ودورها في إدارة الأصول الحديثة.
- المصطلحات والمفاهيم والمبادئ والأهداف الأساسية لهندسة الاعتمادية.
- العلاقة بين الاعتمادية والتوافرية وقابلية الصيانة والأداء التشغيلي.
- الفرق بين الاعتمادية والجودة والمتانة والمرونة والسلامة.
- مخططات كتل الاعتمادية ومفاهيم اعتمادية الأنظمة الأساسية.
- الأنظمة المتسلسلة والمتوازية وأنظمة الاستعداد والتكرار.
- اعتمادية المكونات واعتمادية الأنظمة.
- معدل الفشل ومتوسط الزمن بين الأعطال ومتوسط الزمن حتى الفشل والمؤشرات المرتبطة بها.
- منحنى معدل الفشل ومراحل سلوك المعدات.
- التطبيق العملي: حساب مؤشرات الاعتمادية والتوافرية الأساسية لنظام معدات نموذجي.

اليوم الثاني

تحليل بيانات الأعطال وإحصاءات الاعتمادية

- مصادر بيانات الاعتمادية والأعطال وجودة البيانات.
- تصنيف بيانات الأعطال وإعدادها للتحليل.

اليوم الثاني — تابع

- التوزيعات الاحتمالية المستخدمة في هندسة الاعتمادية.
- التوزيع الأسي والطبيعي واللوغاريتمي الطبيعي وتوزيع ويبل.
- مفاهيم معدل الفشل ودالة الكثافة الاحتمالية.
- دالة الاعتمادية وعدم الاعتمادية.
- متوسط الزمن حتى الفشل ومتوسط الزمن بين الأعطال.
- التفسير الإحصائي لأنماط أعطال المعدات.
- التعامل مع البيانات غير المكتملة والبيانات المراقبة أو المحجوزة.
- التطبيق العملي: تحليل مجموعة من بيانات أعطال المعدات وتحديد خصائص الاعتمادية واتجاهات الفشل.

اليوم الثالث

تحليل ويبل وآليات الفشل ونمذجة الاعتمادية

- أساسيات تحليل ويبل.
- معاملات توزيع ويبل وتفسيرها الهندسي.
- معاملات الشكل والحجم والموقع.
- تحديد سلوك الأعطال المبكرة والأعطال العشوائية وأعطال التآكل.
- إنشاء مخططات ويبل وتفسير نتائجها.
- اختيار نماذج الاعتمادية المناسبة.
- تحديد آليات الفشل والسلوك الفيزيائي للأعطال.
- التنبؤ بالاعتمادية ونمذجة الاعتمادية.
- اعتمادية الأنظمة وتخصيص متطلبات الاعتمادية.
- التطبيق العملي: تنفيذ تحليل ويبل لبيانات أعطال حقيقية أو افتراضية وتطوير توصيات بناءً على نمط الفشل المحدد.

اليوم الرابع

تحسين الاعتمادية واستراتيجيات الصيانة

- تحديد فرص تحسين اعتمادية المعدات والأنظمة.
- تحليل أنماط الفشل وآثارها وتحليل أنماط الفشل وآثارها وحرجيتها.
- تحليل السبب الجذري والتحقيق المنهجي في الأعطال.
- حرجية الأصول وتحسين الاعتمادية القائم على المخاطر.
- الصيانة المعتمدة على الاعتمادية وتطوير استراتيجيات الاعتمادية.
- الصيانة الوقائية والتنبؤية والقائمة على الحالة من منظور الاعتمادية.
- مراقبة الحالة والكشف المبكر عن تدهور المعدات.
- التحسينات التصميمية والتكرار وأنظمة الحماية والتعديلات الهندسية.
- اعتبارات قطع الغيار وموارد الصيانة وتأثيرها على الاعتمادية.
- التطبيق العملي: تطوير استراتيجية لتحسين اعتمادية أصل حرج بالاعتماد على بيانات الأعطال وتحليل المخاطر.

اليوم الخامس

تطوير برنامج هندسة الاعتمادية والتحسين المستمر

- تطوير إطار مؤسسي لهندسة الاعتمادية.
- تحديد أهداف الاعتمادية ومؤشرات الأداء.
- مؤشرات الاعتمادية للمعدات والأنظمة والصيانة والتشغيل.
- برامج تحسين الاعتمادية وترتيب أولويات الإجراءات.
- دمج هندسة الاعتمادية مع إدارة الأصول وإدارة الصيانة.
- إدارة بيانات الاعتمادية وإعداد تقارير الأداء.
- متابعة اتجاهات الاعتمادية والتحقق من فعالية إجراءات التحسين.

اليوم الخامس — تابع

- تطوير معايير وإجراءات ومراجعات دورية للاعتمادية.
- التحسين المستمر وإدارة اعتمادية الأصول طوال دورة الحياة.
- الورشة الختامية: تنفيذ تقييم متكامل لاعتمادية أصل أو نظام وإعداد برنامج عملي لتحسين الاعتمادية يتضمن الأولويات والإجراءات ومؤشرات الأداء ومراحل التنفيذ.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/reliability-engineering-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440