QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1278

دورة أساليب الفحص غير الإتلافي

التآكل والفحص والاختبارات غير الإتلافية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة أساليب الفحص غير الإتلافي برنامجًا مهنيًا متكاملًا وعمليًا لفهم مبادئ وتطبيقات وقدرات وحدود أهم أساليب الفحص غير الإتلافي المستخدمة لتقييم حالة وسلامة المواد والمكونات والمعدات والمنشآت الصناعية. تركز الدورة على كيفية استخدام تقنيات الفحص غير الإتلافي للكشف عن العيوب والانقطاعات وتحديد مظاهر التدهور وتقييم حالة المكونات دون إحداث تلف في الأصل أو التأثير على قابليته للاستخدام.

يمثل الفحص غير الإتلافي عنصرًا أساسيًا في برامج الفحص وضبط الجودة والصيانة والموثوقية وسلامة الأصول. ويساعد التطبيق الفعال لأساليب الفحص غير الإتلافي المؤسسات على اكتشاف العيوب في الوقت المناسب، والتحقق من جودة التصنيع واللحام، ودعم القرارات الهندسية، ومراقبة حالة الأصول طوال دورة حياتها التشغيلية. وتمنح الدورة المشاركين فهمًا منظمًا لكيفية اختيار أسلوب الفحص المناسب وفقًا لنوع المادة، وشكل المكون، وطبيعة العيب المتوقع، وإمكانية الوصول، وأهداف الفحص، وظروف التشغيل.

تغطي الدورة أهم أساليب الفحص غير الإتلافي المستخدمة في التطبيقات الصناعية، بما في ذلك الفحص البصري، والفحص بالموجات فوق الصوتية، والفحص بالأشعة، والفحص بالجسيمات المغناطيسية، والفحص بالسوائل المتغلغلة، وفحص التيارات الدوامية، إلى جانب التطبيقات المتقدمة ذات الصلة. كما يتعرف المشاركون على المبادئ الفيزيائية لكل أسلوب، والمعدات المستخدمة، وإجراءات الفحص، وقدرات الكشف عن العيوب، والقيود العملية، وتفسير النتائج، ومتطلبات التوثيق وإعداد التقارير.

تركز الدورة كذلك على دمج نتائج الفحص غير الإتلافي ضمن منظومة الفحص وسلامة الأصول. وسيتعلم المشاركون كيفية تقييم متطلبات الفحص، واختيار أساليب الاختبار المناسبة، وتفسير المؤشرات والنتائج، وفهم أهمية العيوب المكتشفة، والتواصل الفعال مع فرق الهندسة والصيانة والجودة والموثوقية. ويساعد هذا النهج على تحسين تخطيط الفحص، ودعم ضبط الجودة، وتعزيز قرارات الصيانة، وتحسين إدارة سلامة الأصول الصناعية.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ الأساسية للفحص غير الإتلافي وشرح كيفية استخدام أساليب الفحص المختلفة للكشف عن عيوب المواد خلال فترة الدورة.

- تحديد العيوب والانقطاعات ومظاهر التدهور الشائعة التي يمكن اكتشافها باستخدام تقنيات الفحص غير الإتلافي المناسبة.
- تقييم مدى ملاءمة أساليب الفحص غير الإتلافي وفقًا لنوع المادة وشكل المكون وطبيعة العيب وإمكانية الوصول وأهداف الفحص.
- تطبيق المبادئ الأساسية للفحص البصري والفحص بالموجات فوق الصوتية والفحص بالأشعة والفحص بالجسيمات المغناطيسية والفحص بالسوائل المتغلغلة وفحص التيارات الدوامية.
- تقييم قدرات وحدود أساليب الفحص غير الإتلافي المختلفة عند إعداد استراتيجيات فحص للمكونات والمعدات الصناعية.
- تفسير المؤشرات ونتائج الفحص غير الإتلافي والتمييز بين المؤشرات ذات الأهمية والحالات التي تتطلب مزيدًا من التقييم.
- تطوير خطط فحص غير إتلافي تحدد أساليب الاختبار ومواقع الفحص ومتطلبات التغطية واعتبارات التوثيق وإعداد التقارير.
- تقييم نتائج الفحص غير الإتلافي وربطها بمتطلبات الجودة وحالة المعدات وعمليات التصنيع والصيانة وأهداف سلامة الأصول.
- تحسين موثوقية أعمال الفحص غير الإتلافي من خلال مراعاة اختيار المعدات وإجراءات الفحص وحالة الأسطح وممارسات الفحص والعوامل البيئية وجودة البيانات.
- تعزيز التواصل بين مفتشي الفحص غير الإتلافي والمهندسين ومتخصصي الجودة والصيانة والموثوقية وسلامة الأصول من خلال إعداد تقارير فنية واضحة.
- تطبيق أساليب منهجية لاختيار تقنيات الفحص غير الإتلافي المناسبة لمختلف حالات الفحص الصناعي.
- إعداد استراتيجية عملية للفحص غير الإتلافي لأصل أو مكون صناعي محدد، تشمل أهداف الفحص والأساليب المناسبة ومتطلبات التوثيق والمتابعة بنهاية الدورة.

الفئة المستهدفة

صممت دورة أساليب الفحص غير الإتلافي للمهنيين العاملين في مجالات الفحص والاختبار وضبط الجودة والهندسة والصيانة والموثوقية والتصنيع واللحام وسلامة الأصول. وتناسب الدورة بشكل خاص مفتشي الفحص غير الإتلافي، ومهندسي الفحص، ومهندسي الجودة، والمهندسين الميكانيكيين، ومهندسي المواد، ومهندسي اللحام، والمهندسين المعدنيين، ومهندسي التآكل، ومهندسي سلامة الأصول، ومهندسي الموثوقية والصيانة.

كما تناسب مديري ومشرفي الفحص والجودة والصيانة والهندسة وسلامة الأصول والتصنيع، ومديري المشاريع، ومهندسي الإنتاج، والسلطات الفنية، والمتخصصين المسؤولين عن التحقق من جودة وحالة المعدات والمكونات واللحامات والمنشآت وخطوط الأنابيب ومعدات الضغط والخزانات والمنتجات المصنعة. وتفيد الدورة المهنيين المشاركين في إعداد متطلبات الفحص واختيار تقنيات الاختبار ومراجعة نتائج الفحص غير الإتلافي.

كما يستفيد المديرون وصناع القرار والمتخصصون الفنيون في المشتريات والجودة والمشاريع من البرنامج، خصوصًا من يحتاجون إلى فهم متطلبات اختيار أساليب الفحص وقدراتها وحدودها وتقاريرها ودور نتائج الفحص في القرارات الهندسية والصيانة والجودة والموثوقية وسلامة الأصول.

مخرجات التعلم

- شرح المبادئ الفيزيائية الأساسية لأهم أساليب الفحص غير الإتلافي وتطبيقاتها الصناعية.
- تحديد العيوب والانقطاعات الشائعة في المعادن واللحامات والمكونات والمنشآت والمنتجات المصنعة.
- اختيار أسلوب الفحص غير الإتلافي المناسب وفقًا لخصائص المادة وشكل المكون والعيوب المتوقعة وإمكانية الوصول وأهداف الفحص.
- شرح التطبيق العملي للفحص البصري والفحص بالموجات فوق الصوتية والفحص بالأشعة والفحص بالجسيمات المغناطيسية والفحص بالسوائل المتغلغلة وفحص التيارات الدوامية.
- مقارنة مزايا وحدود وحساسية وتطبيقات تقنيات الفحص غير الإتلافي المختلفة.
- تفسير المؤشرات والنتائج النموذجية للفحص غير الإتلافي وتحديد الحالات التي تتطلب تقييمًا إضافيًا.

- تقييم ملاءمة أساليب الفحص غير الإتلافي لفحص اللحامات وفحص المواد وضبط جودة التصنيع وفحص الأصول أثناء الخدمة.
- تطوير خطط منظمة للفحص غير الإتلافي تشمل الأساليب ومناطق الفحص ومتطلبات الاختبار والتوثيق وإعداد التقارير.
- تقييم العوامل التي تؤثر في موثوقية الفحص غير الإتلافي، بما في ذلك حالة السطح وإعدادات المعدات وخصائص المادة والظروف البيئية وتقنية الفحص.
- مراجعة تقارير الفحص غير الإتلافي والتواصل الفعال بشأن النتائج مع فرق الهندسة والصيانة والجودة وسلامة الأصول.
- دمج نتائج الفحص غير الإتلافي في عمليات الفحص والصيانة والموثوقية وإدارة سلامة الأصول.
- إعداد استراتيجية عملية للفحص غير الإتلافي لمكون أو أصل صناعي محدد بناءً على أهداف الفحص وآليات العيوب المحتملة.
- مخطط الدورة:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات الفحص غير الإتلافي ومبادئ الفحص الصناعي

- مقدمة في الفحص غير الإتلافي ودوره في الفحص الصناعي.
- مبادئ الانقطاعات والعيوب وعدم الانتظام والتدهور في المواد.
- العلاقة بين خصائص المواد واختيار أسلوب الفحص غير الإتلافي.
- نظرة شاملة على أهم أساليب الفحص غير الإتلافي وتطبيقاتها الصناعية.
- أهداف الفحص في التصنيع والتجهيز والتشغيل والصيانة وسلامة الأصول.
- المبادئ الأساسية لتخطيط الفحص وتحديد نطاق التغطية.

اليوم الأول — تابع

- العوامل المؤثرة في موثوقية الفحص وحساسيته وجودته.
- فهم المؤشرات والعيوب ومتطلبات القبول والتقييم الفني.
- مبادئ توثيق نتائج الفحص وإمكانية تتبعها وإعداد التقارير.
- التطبيق العملي: تحليل مكون صناعي وتحديد أساليب الفحص غير الإتلافي المناسبة وفقًا لآليات العيوب المحتملة.

اليوم الثاني

الفحص البصري والفحص بالسوائل المتغلغلة والفحص بالجسيمات المغناطيسية

- مبادئ وتطبيقات الفحص البصري.
- الفحص البصري المباشر وغير المباشر.
- تقييم حالة الأسطح وتحديد الانقطاعات والعيوب الظاهرة.
- الإضاءة وإمكانية الوصول وحالة السطح وحدود الفحص البصري.
- مبادئ الفحص بالسوائل المتغلغلة.
- مواد الاختبار وطرق التطبيق والإزالة وإظهار المؤشرات وتفسيرها.
- مزايا وحدود الفحص بالسوائل المتغلغلة في الكشف عن العيوب المفتوحة على السطح.
- مبادئ الفحص بالجسيمات المغناطيسية.
- المجالات المغناطيسية وطرق المغنطة والجسيمات وتكوين المؤشرات.
- تطبيقات الفحص بالجسيمات المغناطيسية للمواد الحديدية والمغناطيسية.
- تحديد وتفسير المؤشرات السطحية والقريبة من السطح.
- التطبيق العملي: مقارنة الفحص البصري والفحص بالسوائل المتغلغلة والفحص بالجسيمات المغناطيسية في حالات فحص صناعية مختلفة.

اليوم الثالث

الفحص بالموجات فوق الصوتية وقياسات السماكة

- أساسيات الفحص بالموجات فوق الصوتية وانتقال الموجات داخل المواد.
- معدات الفحص بالموجات فوق الصوتية والمجسات ومواد الاقتران والمعايرة.
- مبادئ الفحص بالموجات فوق الصوتية بالموجات المستقيمة والمائلة.
- الكشف عن العيوب والانقطاعات الداخلية وتقييمها.
- قياسات السماكة بالموجات فوق الصوتية وتقييم التآكل.
- فحص اللحامات والصفائح والأنابيب والمطروقات والمكونات الصناعية.
- العوامل المؤثرة في دقة وموثوقية الفحص بالموجات فوق الصوتية.
- تفسير الإشارات وتقييم المؤشرات النموذجية.
- تسجيل البيانات وإمكانية تتبع القياسات وإعداد تقارير الفحص.
- تطبيقات الفحص بالموجات فوق الصوتية في التصنيع والتجهيز والصيانة وسلامة الأصول.
- التطبيق العملي: تحليل بيانات قياسات السماكة ونتائج الكشف عن العيوب بالموجات فوق الصوتية وتحديد الاستنتاجات المناسبة.

اليوم الرابع

الفحص بالأشعة وفحص التيارات الدوامية والتطبيقات المتقدمة

- أساسيات الفحص بالأشعة وتكوين الصور.
- تطبيقات الفحص بالأشعة للحامات والمسبوكات والمكونات والتجميعات المصنعة.
- جودة الصور الإشعاعية ومبادئ تفسيرها.
- قدرات وحدود الفحص بالأشعة.
- أساسيات فحص التيارات الدوامية والحث الكهرومغناطيسي.

اليوم الرابع — تابع

- تطبيقات فحص التيارات الدوامية للمواد الموصلة والعيوب السطحية والقريبة من السطح.
- الكشف عن الشقوق وتغيرات المواد وتغيرات السماكة وغيرها من الحالات ذات الصلة.
- مقارنة فحص التيارات الدوامية مع أساليب الفحص غير الإتلافي الأخرى.
- نظرة على تطبيقات الفحص غير الإتلافي المتقدمة وتقنيات الفحص المدعومة بالتكنولوجيا.
- اختيار أسلوب الفحص للمكونات المعقدة وبيئات الفحص التي تتطلب حلولًا متخصصة.
- التطبيق العملي: تطوير استراتيجية لاختيار أساليب الفحص غير الإتلافي لمكونات تتطلب استخدام أكثر من تقنية فحص.

اليوم الخامس

تخطيط الفحص غير الإتلافي وتفسير النتائج وسلامة الأصول

- تطوير خطط فعالة للفحص غير الإتلافي بناءً على أهداف الفحص وآليات العيوب.
- اختيار أساليب الفحص وفقًا للمادة والهندسة وإمكانية الوصول والعيوب المتوقعة.
- تحديد مواقع الفحص ونطاق التغطية وتكرار الفحص ومتطلبات الاختبار.
- تفسير نتائج الفحص وتحديد الحالات التي تتطلب فحوصات إضافية.
- تقييم نتائج الفحص ضمن برامج ضمان الجودة وسلامة الأصول.
- دمج نتائج الفحص غير الإتلافي مع برامج الصيانة والموثوقية وإدارة التآكل والفحص.
- إعداد تقارير الفحص والتوثيق وإمكانية تتبع النتائج والتواصل بشأن الملاحظات الفنية.
- تحديد مصادر عدم اليقين في الفحص وتحسين موثوقية عمليات الاختبار.
- استخدام نتائج الفحص لدعم تقييم حالة الأصول واتخاذ قرارات الصيانة.
- تطوير استراتيجيات فحص عملية للأصول الصناعية الحرجة.
- التحسين المستمر لبرامج الفحص غير الإتلافي وعمليات الفحص والتقارير الفنية.

اليوم الخامس — تابع

- ورشة العمل الختامية: إعداد استراتيجية متكاملة للفحص غير الإتلافي لأصل صناعي مختار، تشمل أهداف الفحص، وآليات العيوب المحتملة، واختيار أساليب الفحص، ومواقع الفحص، ومتطلبات الاختبار، وتفسير النتائج، ومتطلبات إعداد التقارير، وإجراءات المتابعة المقترحة.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/non-destructive-testing-ndt-methods-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440