QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1280

دورة الفحص بالأشعة

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 الفحص بالأشعة برنامجًا مهنيًا متكاملًا وعمليًا لفهم مبادئ وتقنيات ومعدات وتطبيقات الفحص بالأشعة كأحد أهم أساليب الفحص غير الإتلافي المستخدمة لتقييم الحالة الداخلية للمواد والمكونات والمعدات والمنشآت الصناعية. تركز الدورة على تطوير المعرفة الفنية اللازمة للكشف عن العيوب والانقطاعات الداخلية وتحديد خصائصها وتقييم أهميتها في اللحامات والمسبوكات والمكونات المصنعة وخطوط الأنابيب ومعدات الضغط وغيرها من الأصول الصناعية الحرجة.

يمثل الفحص بالأشعة وسيلة مهمة لفحص الحالات الداخلية التي قد لا يمكن اكتشافها من خلال الفحص البصري أو بعض أساليب الفحص السطحي. ومن خلال إنتاج صور إشعاعية للمكونات، يمكن الكشف عن عيوب داخلية مثل المسامية، والشوائب، وعدم الاندماج، وعدم اكتمال الاختراق، والشقوق، والفراغات، وغيرها من الحالات التي قد تؤثر في سلامة المكونات وأدائها. ويساعد الفهم المنهجي للفحص بالأشعة على اختيار التقنية المناسبة، وتحقيق جودة الصورة المطلوبة، وتفسير المؤشرات بصورة منهجية.

تغطي الدورة أساسيات الأشعة السينية وأشعة جاما، وتفاعل الإشعاع مع المواد، وتكوين الصور الإشعاعية، ومبادئ التعريض، وجودة الصورة، والحساسية الإشعاعية، والتصوير الإشعاعي باستخدام الأفلام والأنظمة الرقمية، وتفسير الصور، والتطبيقات الصناعية المختلفة. كما تتناول تقنيات الفحص بالأشعة للحامات والمسبوكات والمكونات والمعدات الصناعية مع مراعاة سماكة المادة وشكل المكون ومصدر الإشعاع وإعدادات التعريض ومؤشرات جودة الصورة وإمكانية الوصول إلى منطقة الفحص.

كما تربط الدورة بين الفحص بالأشعة وبرامج الفحص وضمان الجودة وسلامة الأصول والصيانة والموثوقية. ويتعلم المشاركون كيفية تخطيط أعمال الفحص بالأشعة، واختيار التقنيات المناسبة، وتقييم جودة الصور، وتحديد وتفسير المؤشرات، وتوثيق النتائج، وإعداد التقارير الفنية، والتواصل بشأن النتائج مع فرق الهندسة والجودة والتصنيع والصيانة وسلامة الأصول. ويساعد هذا النهج على تحسين تخطيط الفحص وضبط جودة التصنيع والكشف عن العيوب ودعم القرارات الهندسية وقرارات الصيانة.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ الأساسية للفحص بالأشعة وشرح كيفية تفاعل الأشعة السينية وأشعة جاما مع المواد الصناعية خلال فترة الدورة.
- تحديد خصائص وتطبيقات مصادر الإشعاع المختلفة ومعدات الفحص بالأشعة ومستقبلات الصور وملحقات الفحص.
- تقييم مدى ملاءمة الفحص بالأشعة وفقًا لنوع المادة وسماكة المكون وشكله وتكوين اللحام وأهداف الفحص.
- تطبيق المبادئ الأساسية للفحص بالأشعة لفحص اللحامات والمسبوكات والمكونات المصنعة والمعدات الصناعية.
- تقييم جودة الصور الإشعاعية باستخدام مؤشرات جودة الصورة ومتطلبات التعريض والعوامل الأساسية المؤثرة في الفحص.
- تفسير الصور الإشعاعية وتحديد وتصنيف العيوب والانقطاعات الداخلية والمؤشرات ذات الصلة.
- تقييم العوامل المؤثرة في حساسية الفحص والتباين والكثافة والدقة وعدم الوضوح الهندسي وجودة الصورة النهائية.
- تطوير خطط مناسبة للفحص بالأشعة تحدد أهداف الفحص والتقنيات ونطاق التغطية ومتطلبات التعريض واعتبارات إعداد التقارير.
- تقييم نتائج الفحص بالأشعة وربطها بمتطلبات الجودة وأهداف الفحص وسلامة المكونات ومعايير التقييم والقبول ذات الصلة.
- تحسين جودة وإمكانية تتبع سجلات الفحص بالأشعة من خلال توثيق ظروف الفحص والصور والنتائج والاستنتاجات الفنية.
- تعزيز التواصل بين العاملين في الفحص بالأشعة ومفتشي الجودة والمهندسين ومتخصصي الصيانة وسلامة الأصول من خلال إعداد تقارير فنية واضحة.

- إعداد استراتيجية عملية للفحص بالأشعة لمكون أو لحام أو أصل صناعي محدد بنهاية الدورة.

الفئة المستهدفة

صممت دورة الفحص بالأشعة للمهنيين العاملين في مجالات الفحص غير الإتلافي والتفتيش وضمان الجودة والهندسة والتصنيع واللحام والصيانة وسلامة الأصول. وتناسب الدورة بشكل خاص العاملين في الفحص بالأشعة، ومفتشي الفحص غير الإتلافي، ومهندسي الفحص، ومهندسي الجودة، والمهندسين الميكانيكيين، ومهندسي المواد، ومهندسي اللحام، والمهندسين المعدنيين، ومهندسي سلامة الأصول، ومتخصصي التآكل، والمهنيين الفنيين المشاركين في أعمال الفحص الصناعي.

كما تناسب مشرفي الفحص ومنسقي الفحوصات غير الإتلافية ومديري الجودة والفحص والهندسة والتصنيع والمشاريع، والمهندسين المسؤولين عن فحص اللحامات والمسبوكات ومعدات الضغط وخطوط الأنابيب والخزانات والمنشآت المصنعة والمكونات الصناعية الحرجة. وتفيد الدورة المهنيين الذين يراجعون تقارير الفحص بالأشعة أو يحددون متطلبات الفحص أو يشاركون في قرارات الجودة وسلامة الأصول.

ويستفيد من الدورة كذلك المديرون وصناع القرار والمتخصصون في الجودة والمشاريع والمشتريات والهندسة من خلال تطوير فهم أفضل لقدرات الفحص بالأشعة وحدوده ومتطلبات جودة الصور وتخطيط الفحص وتفسير المؤشرات وإعداد التقارير الفنية. ويساعد ذلك على تحسين التنسيق بين فرق الفحص غير الإتلافي والهندسة والجودة والتصنيع والصيانة وسلامة الأصول.

مخرجات التعلم

- شرح المبادئ الأساسية للفحص بالأشعة وتفاعل الإشعاع مع المواد الصناعية.
- التمييز بين مصادر الأشعة السينية وأشعة جاما وتحديد تطبيقاتها الصناعية الرئيسية.
- تحديد المكونات الرئيسية لأنظمة الفحص بالأشعة، بما في ذلك مصادر الإشعاع ومستقبلات الصور والشاشات والمرشحات ومؤشرات جودة الصورة.

- اختيار تقنيات الفحص بالأشعة المناسبة وفقًا لنوع المادة وسماكة المكون وشكله وتكوين اللحام وأهداف الفحص.
- شرح مبادئ تكوين الصور الإشعاعية والتعريض والكثافة والتباين والحساسية والدقة.
- تقييم جودة الصور الإشعاعية وتحديد العوامل التي قد تؤثر في موثوقية نتائج الفحص وقابليتها للتفسير.
- تفسير الصور الإشعاعية النموذجية وتحديد العيوب والانقطاعات الشائعة في اللحامات والمسبوكات والمكونات المصنعة.
- التمييز بين المؤشرات ذات الصلة والخصائص الهندسية وآثار الصورة والحالات التي تتطلب مزيدًا من التقييم.
- تطوير خطط منظمة للفحص بالأشعة تشمل مناطق الفحص ومتطلبات التعريض وضوابط جودة الصورة والتوثيق وإعداد التقارير.
- إعداد سجلات وتقارير مهنية للفحص بالأشعة تتضمن ظروف الفحص ومراجع الصور والنتائج والاستنتاجات الفنية.
- دمج نتائج الفحص بالأشعة في عمليات ضمان الجودة والفحص والصيانة والموثوقية وسلامة الأصول.
- إعداد استراتيجية عملية للفحص بالأشعة لمكون أو أصل صناعي محدد بناءً على أهداف الفحص وآليات العيوب المحتملة.
- مخطط الدورة:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات الفحص بالأشعة ومبادئ الإشعاع

- مقدمة في الفحص بالأشعة ودوره في الفحص غير الإتلافي.
- أساسيات الأشعة السينية وأشعة جاما.

اليوم الأول — تابع

- توليد الإشعاع ومصادره وطاقة الإشعاع وشدته ومفاهيم التعريض.
- تفاعل الإشعاع مع المادة ومبادئ توهين الإشعاع.
- العلاقة بين سماكة المادة وكثافتها وتركيبها وامتصاص الإشعاع.
- تكوين الصورة الإشعاعية والمبادئ الأساسية للتصوير الإسقاطي.
- مكونات أنظمة الفحص بالأشعة والمعدات المساندة.
- مصادر الإشعاع ومستقبلات الصور والشاشات والمرشحات ومؤشرات جودة الصورة.
- مزايا وحدود وتطبيقات الفحص بالأشعة في المجالات الصناعية.
- مقدمة في تخطيط الفحص بالأشعة وتحديد أهداف الفحص.
- التطبيق العملي: تحليل مكونات صناعية مختلفة وتحديد الحالات التي يمكن أن يوفر فيها الفحص بالأشعة معلومات مهمة عن الحالة الداخلية.

اليوم الثاني

معدات الفحص بالأشعة وتقنيات التعريض وجودة الصورة

- أجهزة الأشعة السينية وأنظمة الفحص باستخدام أشعة جاما.
- اختيار مصدر الإشعاع وفقًا للمادة والسماكة والشكل ومتطلبات الفحص.
- عوامل التعريض وتأثيرها في جودة الصورة الإشعاعية.
- المسافة بين المصدر والجسم والمسافة بين الجسم ومستقبل الصورة والاعتبارات الهندسية.
- الكثافة الإشعاعية والتباين والحساسية والدقة.
- عدم الوضوح الهندسي والعوامل المؤثرة في وضوح الصورة.
- مؤشرات جودة الصورة وتطبيقاتها.
- مبادئ التصوير بالأفلام واعتبارات معالجة الأفلام.
- التصوير الإشعاعي الرقمي ومفاهيم الحصول على الصور الرقمية.

اليوم الثاني — تابع

- مشكلات جودة الصور الإشعاعية الشائعة وأسبابها.
- التطبيق العملي: تقييم ظروف التعريض الإشعاعي وتحديد العوامل التي يمكن تحسينها لرفع جودة الصورة وحساسية الفحص.

اليوم الثالث

فحص اللحامات بالأشعة وتفسير العيوب

- مبادئ الفحص بالأشعة للمفاصل الملحومة.
- تقنيات الفحص الإشعاعي للحامات المختلفة وتكوينات الوصلات.
- تحديد العيوب الشائعة في اللحامات من خلال الصور الإشعاعية.
- المسامية والشوائب وعدم الاندماج وعدم اكتمال الاختراق والشقوق والتآكل السفلي وغيرها من المؤشرات ذات الصلة.
- العلاقة بين خصائص العيب ومظهره في الصورة الإشعاعية.
- تقييم موقع المؤشر وحجمه وشكله وتوزيعه وأهميته.
- الفحص بالأشعة لخطوط الأنابيب ومعدات الضغط والمنشآت المصنعة.
- اختيار ترتيبات التعريض المناسبة وفقًا لشكل اللحام وهندسته.
- تحديد آثار الصورة والمؤشرات غير المرتبطة بعيوب حقيقية.
- توثيق نتائج فحص اللحامات وإعداد التقارير الفنية.
- التطبيق العملي: مراجعة صور إشعاعية للحامات وتحديد وتصنيف وتوثيق المؤشرات ذات الصلة.

اليوم الرابع

فحص المسبوكات والمكونات والمعدات الصناعية بالأشعة

- الفحص الإشعاعي للمسبوكات والمكونات المعقدة.
- الكشف عن الانكماش والمسامية الغازية والشوائب والشقوق والتجاويف والعيوب الداخلية الأخرى.
- الفحص بالأشعة للصفائح والأنابيب والمطروقات والمكونات المصنعة.
- التحديات المرتبطة بالأشكال الهندسية المعقدة وتفاوت سماكات المواد.
- اختيار تقنيات التعريض للمكونات غير المنتظمة ومتعددة السماكات.
- اعتبارات تفسير الصور الفيلمية والرقمية.
- التحقق من جودة الصور وكفاية الفحص.
- القيود الشائعة في الفحص بالأشعة ومصادر عدم اليقين في تفسير النتائج.
- مقارنة الفحص بالأشعة مع الفحص بالموجات فوق الصوتية وأساليب الفحص غير الإتلافي الأخرى.
- اختيار أساليب فحص مكملة للحالات التي تتطلب أكثر من تقنية فحص.
- التطبيق العملي: تطوير منهجية مناسبة للفحص بالأشعة لمكونات صناعية مختلفة من حيث الشكل وآليات العيوب المحتملة.

اليوم الخامس

تخطيط الفحص بالأشعة وإعداد التقارير وسلامة الأصول

- تطوير إجراءات فعالة للفحص بالأشعة.
- تحديد أهداف الفحص ومناطق الفحص ونطاق التغطية وترتيبات التعريض ومتطلبات جودة الصورة.
- اختيار مصادر الإشعاع وتقنيات الفحص المناسبة.
- تحديد متطلبات جودة الصورة والتحقق من كفاية الفحص.
- التفسير المنهجي للمؤشرات الإشعاعية وتقييمها.

اليوم الخامس — تابع

- توثيق الصور وإمكانية تتبعها وسجلات الفحص وإعداد التقارير الفنية.
- التواصل بشأن نتائج الفحص بالأشعة مع فرق الهندسة والجودة والتصنيع والصيانة وسلامة الأصول.
- دمج نتائج الفحص الإشعاعي مع برامج ضمان الجودة وسلامة الأصول.
- استخدام نتائج الفحص بالأشعة لدعم التقييم الهندسي وقرارات الإصلاح والصيانة.
- تحديد قيود الفحص بالأشعة ومتى تكون هناك حاجة إلى استخدام أساليب فحص غير إتلافي مكملة.
- تحسين اتساق الفحص بالأشعة وجودة البيانات وممارسات إعداد التقارير.
- ورشة العمل الختامية: إعداد استراتيجية متكاملة للفحص بالأشعة لمكون أو أصل صناعي مختار، تشمل أهداف الفحص، واختيار مصدر الإشعاع، وتقنية الفحص، واعتبارات التعريض، ومتطلبات جودة الصورة، والعيوب المحتملة، وتفسير الصور، ومتطلبات إعداد التقارير، وإجراءات المتابعة المقترحة.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/radiographic-testing-rt-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440