QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1518

دورة التقييم الكمي للمخاطر

سلامة العمليات ومنع الخسائر
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة التقييم الكمي للمخاطر إطاراً مهنياً متكاملاً لفهم وتطوير وتطبيق ومراجعة المنهجيات الكمية المستخدمة لتقييم المخاطر الصناعية والتشغيلية. وتركز الدورة على تحويل الأخطار والسيناريوهات المحتملة للحوادث إلى تقديرات كمية للمخاطر، بما يمكّن المؤسسات من دعم القرارات الهندسية، وترتيب أولويات خفض المخاطر، وتعزيز سلامة العمليات، وتحسين إدارة مخاطر الحوادث الكبرى.

يكتسب التقييم الكمي للمخاطر أهمية خاصة في الصناعات عالية الخطورة، حيث تتطلب القرارات المتعلقة بتصميم المنشآت وتعديلات العمليات وأنظمة الحماية والتخطيط للطوارئ والضوابط التشغيلية فهماً منظماً لمستويات المخاطر. وتتناول الدورة كيفية تطوير سيناريوهات الحوادث، وتحديد الأحداث الابتدائية، وتقدير تكرارها، وتحليل النتائج المحتملة، واستخدام مؤشرات المخاطر الفردية والاجتماعية لدعم القرارات المبنية على المخاطر.

يتناول البرنامج العناصر الرئيسية للتقييم الكمي للمخاطر، بما في ذلك تحديد الأخطار، وتحليل الأحداث الابتدائية، وتقدير معدلات التكرار، ونمذجة العواقب، وتحليل التصعيد، وحساب المخاطر، وتحليل عدم اليقين، وعرض نتائج المخاطر. كما يدرس المشاركون سيناريوهات الحرائق والانفجارات والانبعاثات السامة وفقدان الاحتواء وأعطال المعدات وغيرها من مخاطر الحوادث الكبرى المرتبطة بالمنشآت الصناعية.

ويركز البرنامج بصورة عملية على بناء ومراجعة نماذج التقييم الكمي للمخاطر، واختيار البيانات والافتراضات المناسبة، وتفسير نتائج التكرار والعواقب، وعرض النتائج على الأطراف الفنية والإدارية. ومن خلال دراسات الحالة والتمارين التطبيقية، يطور المشاركون القدرة على تقييم نماذج المخاطر وتحديد الافتراضات والقيود المهمة ومقارنة خيارات خفض المخاطر وإعداد توصيات واضحة لدعم إدارة المخاطر بصورة فعالة.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ الأساسية ونطاق وتطبيقات التقييم الكمي للمخاطر خلال فترة الدورة.
- تقييم السيناريوهات الخطرة وتحديد الأحداث الابتدائية وآليات الفشل والعواقب المحتملة.
- تطبيق منهجيات منظمة لتقدير معدلات التكرار وتطوير سيناريوهات الحوادث المحتملة.

- تقييم سيناريوهات الحرائق والانفجارات والانبعاثات السامة وفقدان الاحتواء باستخدام مبادئ تقييم العواقب المناسبة.
- تطوير نماذج كمية للمخاطر تربط بين الأحداث الابتدائية ومسارات التصعيد والعواقب ونتائج المخاطر.
- تقييم مفاهيم المخاطر الفردية والمخاطر الاجتماعية وتفسير أهميتها في القرارات الصناعية.
- تطبيق تحليل الحساسية وعدم اليقين لتحديد تأثير الافتراضات وجودة البيانات ومعايير النمذجة.
- تقييم خيارات خفض المخاطر ومقارنة إجراءات السلامة البديلة باستخدام الأدلة الكمية.
- تقييم وثائق التقييم الكمي للمخاطر وافتراضاته ونتائجه وقيوده لتحديد نقاط الضعف أو التناقضات المحتملة.
- تطوير منهجية مهنية لإعداد تقارير التقييم الكمي للمخاطر وعرض نتائجها وتحويلها إلى توصيات عملية لإدارة المخاطر.

الفئة المستهدفة

تستهدف دورة التقييم الكمي للمخاطر المهندسين والمتخصصين العاملين في سلامة العمليات وإدارة المخاطر والهندسة والتشغيل والصيانة والاعتمادية وإدارة الأصول وإدارة المشروعات الصناعية. وتناسب بصورة خاصة مهندسي سلامة العمليات ومهندسي المخاطر ومهندسي السلامة والمهندسين الكيميائيين والميكانيكيين ومهندسي البترول ومهندسي الاعتمادية ومتخصصي الوقاية من الخسائر ومتخصصي التخطيط للطوارئ والمتخصصين الفنيين المشاركين في تقييم المخاطر الصناعية.

كما تناسب مديري سلامة العمليات والهندسة والعمليات وإدارة الأصول والمشروعات والمخاطر ومتخصصي الصحة والسلامة والبيئة والجهات الفنية المختصة والاستشاريين والمراجعين وصناع القرار المسؤولين عن تقييم مخاطر الحوادث الكبرى واعتماد استراتيجيات خفض المخاطر. وتعد الدورة مناسبة بصورة خاصة للجهات الحكومية والوزارات وشركات النفط والغاز والمصافي والمنشآت البتروكيماوية والمصانع الكيميائية وشركات الطاقة والمرافق ومنشآت النقل والتصنيع وغيرها من المنشآت الصناعية عالية الخطورة.

مخرجات التعلم

- شرح أهداف وهيكل وتطبيقات التقييم الكمي للمخاطر في المنشآت الصناعية.
- تحديد الأحداث الخطرة والأحداث الابتدائية وآليات الفشل وسيناريوهات الحوادث المحتملة.
- تطوير تسلسلات الأحداث ومسارات التصعيد لسيناريوهات الحوادث الكبرى.
- تقدير معدلات تكرار الأحداث باستخدام البيانات التاريخية والمعلومات التحليلية وبيانات الاعتمادية المناسبة.
- تقييم العواقب المرتبطة بالحرائق والانفجارات والانبعاثات السامة وفقدان الاحتواء.
- تفسير نتائج المخاطر الفردية والاجتماعية ضمن إطار إدارة المخاطر الصناعية.
- تقييم تأثير عدم اليقين والافتراضات وجودة البيانات ومعايير النموذج على نتائج التقييم.
- مراجعة نماذج التقييم الكمي للمخاطر وتحديد الاعتماديات والتناقضات والمجالات التي تتطلب مزيداً من الدراسة.
- مقارنة إجراءات خفض المخاطر وتقييم تأثيرها المحتمل على مستوى المخاطر الإجمالي.
- إعداد وعرض نتائج التقييم الكمي للمخاطر بأسلوب واضح ومناسب للأطراف الفنية والإدارية وصناع القرار.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات التقييم الكمي للمخاطر وتحديد الأخطار

- مقدمة في التقييم الكمي للمخاطر ودوره في إدارة المخاطر الصناعية
- العلاقة بين التقييم الكمي للمخاطر وسلامة العمليات ومنع الحوادث الكبرى
- نطاق وأهداف وحدود ومنهجية دراسة التقييم الكمي للمخاطر

اليوم الأول — تابع

- تحديد الأخطار وفحص مخاطر الحوادث الكبرى
- الأحداث الابتدائية وآليات الفشل
- سيناريوهات فقدان الاحتواء
- مساهمات المعدات والعمليات والعوامل البشرية والأحداث الخارجية
- تطوير سيناريوهات الحوادث وبناء تسلسل الأحداث
- متطلبات البيانات وجودتها
- التطبيق العملي: إعداد هيكل دراسة تقييم كمي للمخاطر لمنشأة صناعية نموذجية وتحديد السيناريوهات الخطرة والأحداث الابتدائية الرئيسية

اليوم الثاني

تحليل التكرار وتطوير سيناريوهات الحوادث

- أساسيات تقدير معدلات التكرار
- البيانات التاريخية ومعلومات الاعتمادية
- معدلات أعطال المعدات
- العوامل البشرية والتنظيمية
- تقييم تكرار الأحداث الابتدائية
- أشجار الأحداث وأشجار الأعطال
- آليات التصعيد والاحتمالات الشرطية
- الأعطال المشتركة والأعطال المترابطة
- عدم اليقين في تقدير معدلات التكرار
- التطبيق العملي: تطوير تسلسلات الأحداث وتقدير معدلات التكرار لسيناريوهات مختارة للحرائق والانفجارات والانبعاثات السامة وفقدان الاحتواء

اليوم الثالث

تقييم العواقب ونمذجة المخاطر

- مبادئ تقييم العواقب
- سيناريوهات التسرب وانتشار المواد
- تسرب المواد القابلة للاشتعال
- الحرائق وتقييم الإشعاع الحراري
- آليات الانفجار والضغط الزائد
- الانبعاثات السامة وتقييم التعرض
- تقييم قابلية التأثر ونمذجة العواقب
- التصعيد وتأثيرات الدومينو
- دمج بيانات التكرار والعواقب
- التطبيق العملي: تحليل سيناريوهات تسرب نموذجية وتطوير نموذج منظم للعواقب والمخاطر

اليوم الرابع

حساب المخاطر وعدم اليقين وخفض المخاطر

- مفاهيم المخاطر الفردية والمخاطر الاجتماعية
- خرائط المخاطر ومناطق المخاطر
- مصفوفات المخاطر وطرق عرض النتائج الكمية
- دمج سيناريوهات الحوادث المتعددة
- تحليل عدم اليقين والحساسية
- افتراضات النموذج وقيود البيانات
- تقييم تأثير المتغيرات والمعايير الرئيسية

اليوم الرابع — تابع

- إجراءات خفض المخاطر وطبقات الحماية
- مقارنة الخيارات الهندسية والتشغيلية لخفض المخاطر
- التطبيق العملي: مراجعة نموذج تقييم كمي للمخاطر وإجراء تحليل الحساسية وتحديد أهم مصادر المخاطر وتقييم بدائل خفضها

اليوم الخامس

مراجعة التقييم الكمي للمخاطر وإعداد التقارير ودعم القرار

- ضمان جودة التقييم الكمي للمخاطر والمراجعة الفنية
- مراجعة الافتراضات ومصادر البيانات ومنهجيات الحساب
- اعتبارات التحقق من النماذج ونتائجها
- تفسير نتائج التقييم الكمي للمخاطر
- عرض المخاطر الفنية على الإدارة وصناع القرار
- اتخاذ القرارات الهندسية والتشغيلية المبنية على المخاطر
- دمج نتائج التقييم في التخطيط للطوارئ وإدارة سلامة العمليات
- إعداد وثائق وتقارير التقييم الكمي للمخاطر
- التوصيات ومتابعة الإجراءات والتحسين المستمر
- ورشة ختامية: إعداد إطار متكامل للتقييم الكمي للمخاطر يشمل تحديد الأخطار وتحليل التكرار وتقييم العواقب وحساب المخاطر وعدم اليقين وخفض المخاطر وإعداد التقارير والتوصيات الإدارية

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/quantitative-risk-assessment-qra-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440