QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1521

دورة تحليل طبقات الحماية

سلامة العمليات ومنع الخسائر
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة تحليل طبقات الحماية منهجية متقدمة ومنظمة لتقييم المخاطر التشغيلية وتحديد مدى كفاية طبقات الحماية المستقلة في العمليات الصناعية عالية الخطورة. تركز الدورة على تطبيق تحليل طبقات الحماية كأداة منهجية لدعم قرارات السلامة وتقليل احتمالية وقوع الحوادث الكبرى، مع ربط نتائج التحليل بإدارة المخاطر وسلامة العمليات واستمرارية التشغيل.

تتناول الدورة المبادئ الأساسية لتحليل طبقات الحماية، بدءًا من تحديد سيناريوهات الحوادث والمخاطر المرتبطة بها، مرورًا بتحديد الأسباب والنتائج، ووصولًا إلى تقييم طبقات الحماية المستقلة وقياس مدى مساهمتها في خفض المخاطر. كما توضح كيفية التمييز بين طبقات الحماية المختلفة والتأكد من استقلاليتها وفعاليتها وقابليتها للاعتماد عليها ضمن منهجية تقييم المخاطر.

تم تصميم المحتوى ليتناسب مع بيئات النفط والغاز والبتروكيماويات والصناعات التحويلية والطاقة والمرافق والمنشآت الصناعية التي تتطلب مستويات عالية من التحكم في المخاطر. ويساعد التطبيق العملي للمفاهيم على تحسين جودة دراسات المخاطر، وتعزيز التكامل بين هندسة العمليات وهندسة السلامة والتشغيل والصيانة وإدارة المخاطر.

كما تركز دورة تحليل طبقات الحماية على تحويل نتائج التحليل إلى قرارات عملية قابلة للتنفيذ، مثل تحديد الحاجة إلى وسائل حماية إضافية، مراجعة الضوابط القائمة، دعم قرارات تصميم أنظمة السلامة، وتحسين استراتيجيات الحد من المخاطر. ويكتسب المشاركون منهجية عملية يمكن استخدامها ضمن برامج سلامة العمليات وإدارة المخاطر المؤسسية والمشروعات الجديدة وتعديلات المنشآت القائمة.

أهداف الدورة

- تحليل سيناريوهات المخاطر التشغيلية خلال فترة الدورة وتحديد الأسباب والنتائج المحتملة لكل سيناريو بصورة منهجية.
- تحديد طبقات الحماية القائمة وتقييم مدى استقلاليتها وفعاليتها في منع الحوادث أو الحد من آثارها.

- تطبيق منهجية تحليل طبقات الحماية على سيناريوهات صناعية واقعية وتوثيق خطوات التحليل ونتائجه.
- تقييم مستوى المخاطر قبل تطبيق طبقات الحماية وبعدها باستخدام منهجيات كمية ومنظمة لتقدير المخاطر.
- تطوير شجرة أسباب ونتائج واضحة للسيناريوهات المختارة وربطها بوسائل الحماية المناسبة.
- التمييز بين طبقات الحماية المستقلة والضوابط التشغيلية التي لا تستوفي متطلبات الاستقلالية والاعتمادية.
- تقييم الحاجة إلى طبقات حماية إضافية عندما لا تحقق وسائل الحماية القائمة مستوى المخاطر المستهدف.
- تحسين جودة توثيق دراسات تحليل طبقات الحماية بما يدعم المراجعة الفنية واتخاذ القرارات.
- ربط نتائج تحليل طبقات الحماية بدراسات تحديد المخاطر وتحليل المخاطر وسلامة العمليات خلال فترة التدريب.
- تقييم الافتراضات والبيانات المستخدمة في التحليل وتحديد تأثير جودة البيانات على نتائج تقييم المخاطر.
- تصميم توصيات عملية لتحسين طبقات الحماية وإدارة المخاطر في بيئات التشغيل والصيانة والمشروعات.
- إعداد دراسة تطبيقية متكاملة في نهاية الدورة توضح كيفية استخدام تحليل طبقات الحماية في اتخاذ قرارات السلامة.

الفئة المستهدفة

تستهدف دورة تحليل طبقات الحماية المهندسين والمتخصصين العاملين في سلامة العمليات وهندسة العمليات والهندسة الكيميائية وهندسة الأجهزة والتحكم وهندسة الموثوقية وإدارة المخاطر. كما تناسب مهندسي السلامة الصناعية، ومهندسي العمليات، ومهندسي أنظمة السلامة، وأخصائيي تقييم المخاطر، وأعضاء فرق دراسات تحديد المخاطر وتحليل المخاطر.

وتعد الدورة مناسبة كذلك لمديري ومشرفي التشغيل والصيانة، ومديري السلامة والصحة المهنية والبيئة، ومديري المخاطر، وقادة المشروعات الهندسية، والمتخصصين المشاركين في تصميم المنشآت الصناعية وتطويرها وتشغيلها. كما يستفيد منها المسؤولون عن مراجعة دراسات السلامة واتخاذ قرارات الاستثمار في وسائل الحماية والتحسينات الهندسية.

وتناسب بصورة خاصة العاملين في قطاعات النفط والغاز والبتروكيماويات والطاقة والمرافق والصناعات

الكيميائية والتصنيع والعمليات الصناعية، إضافة إلى الاستشاريين والمراجعين الفنيين والمسؤولين عن أنظمة إدارة سلامة العمليات والحد من المخاطر.

مخرجات التعلم

- تحديد السيناريوهات التي يمكن تحليلها باستخدام منهجية تحليل طبقات الحماية وترتيبها وفقًا لأهميتها وخطورتها.
- بناء تسلسل منطقي يوضح الأسباب المحتملة للحدث الخطير والنتائج المترتبة عليه.
- تحديد طبقات الحماية الوقائية والتخفيفية المرتبطة بكل سيناريو.
- تقييم استقلالية طبقات الحماية وعدم الاعتماد على نفس سبب الفشل أو نفس العنصر المؤثر.
- تقدير احتمالية وقوع السيناريوهات باستخدام البيانات والافتراضات المناسبة لمستوى الدراسة.
- حساب مستوى خفض المخاطر الناتج عن طبقات الحماية المستقلة بطريقة منظمة.
- تحديد الفجوات بين مستوى المخاطر القائم ومستوى المخاطر المستهدف.
- اقتراح وسائل حماية إضافية أو تحسينات هندسية وتشغيلية لمعالجة فجوات المخاطر.
- مراجعة جودة الافتراضات والبيانات المستخدمة في دراسات تحليل طبقات الحماية.
- توثيق نتائج التحليل بطريقة واضحة تسمح بالمراجعة الفنية واتخاذ القرار.
- ربط نتائج تحليل طبقات الحماية بدراسات تحديد المخاطر وسلامة العمليات وأنظمة السلامة الآلية.
- تطبيق المنهجية على دراسة حالة صناعية وإعداد توصيات عملية لتحسين مستوى الحماية.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات تحليل المخاطر وطبقات الحماية

- مفهوم المخاطر وسلامة العمليات في المنشآت الصناعية.
- العلاقة بين تحديد المخاطر وتحليل المخاطر وتحليل طبقات الحماية.
- مبادئ تحليل طبقات الحماية وأهداف استخدامه.
- تحديد الأحداث الخطرة والسيناريوهات التشغيلية ذات الصلة.
- التطبيق العملي: اختيار سيناريو صناعي وتحديد أسبابه ونتائجه الأولية.

اليوم الثاني

تحديد السيناريوهات وتحليل الأسباب والنتائج

- بناء السيناريوهات المرتبطة بفقدان السيطرة على العمليات.
- تحليل الأسباب المباشرة وغير المباشرة للأحداث الخطرة.
- تحديد النتائج المحتملة على الأفراد والمنشآت والبيئة واستمرارية التشغيل.
- استخدام العلاقات المنطقية بين الأسباب والأحداث والنتائج في التحليل.
- التطبيق العملي: إعداد نموذج تفصيلي لسيناريو خطر وتحليل سلسلة الأحداث المرتبطة به.

اليوم الثالث

تقييم طبقات الحماية المستقلة

- مفهوم طبقات الحماية المستقلة وخصائصها الأساسية.
- التمييز بين وسائل الحماية الوقائية ووسائل الحماية التخفيفية.
- تقييم الاستقلالية والاعتمادية وقابلية الأداء عند الطلب.

اليوم الثالث — تابع

- العوامل المؤثرة في فعالية طبقات الحماية واحتمالية فشلها.
- التطبيق العملي: تقييم طبقات الحماية لعدة سيناريوهات صناعية وتحديد مدى كفايتها.

اليوم الرابع

التقييم الكمي للمخاطر واتخاذ قرارات الحماية

- تقدير تكرار الأحداث والاحتمالات المرتبطة بالسيناريوهات.
- تحديد مستوى المخاطر قبل تطبيق طبقات الحماية وبعدها.
- تقييم فجوات المخاطر وتحديد الحاجة إلى وسائل حماية إضافية.
- ربط تحليل طبقات الحماية بأنظمة السلامة والأجهزة وأنظمة الإيقاف الوقائي.
- التطبيق العملي: إجراء تحليل طبقات حماية متكامل وتقييم مستوى خفض المخاطر الناتج.

اليوم الخامس

تطبيقات متقدمة وإدارة نتائج التحليل

- مراجعة وتوثيق دراسات تحليل طبقات الحماية.
- تقييم الافتراضات والبيانات وجودة النتائج.
- تحويل نتائج التحليل إلى توصيات هندسية وتشغيلية قابلة للتنفيذ.
- دمج نتائج تحليل طبقات الحماية ضمن إدارة سلامة العمليات وإدارة المخاطر.
- ورشة ختامية: تنفيذ دراسة تحليل طبقات الحماية على سيناريو صناعي متكامل وإعداد خطة إجراءات لتحسين طبقات الحماية.
- متطلبات تحسين محركات البحث:

اليوم الخامس — تابع

- تتضمن دورة تحليل طبقات الحماية محتوى متخصصًا حول تحليل المخاطر الصناعية، وتقييم طبقات الحماية المستقلة، وسلامة العمليات، وإدارة المخاطر، وتحليل السيناريوهات الخطرة، وتقييم احتمالية الأحداث، وتقليل المخاطر في المنشآت الصناعية. كما ترتبط موضوعات الدورة بمجالات هندسة السلامة، وسلامة العمليات، وتحليل المخاطر، والحد من المخاطر، وتصميم وسائل الحماية، وأنظمة السلامة الصناعية.
- تستهدف الدورة الباحثين عن تدريب مهني متقدم في تحليل طبقات الحماية وتقييم المخاطر، مع تقديم محتوى تطبيقي يناسب المهندسين والمديرين والمتخصصين العاملين في النفط والغاز والبتروكيماويات والطاقة والصناعات الكيميائية والقطاعات الصناعية عالية الخطورة.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/layer-of-protection-analysis-lopa-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440