QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1519

دورة أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة

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 أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة إطاراً مهنياً متكاملاً لفهم وتصميم وتشغيل وصيانة واختبار وإدارة أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة في البيئات الصناعية وعمليات التشغيل. وتركز الدورة على دور هذه الأنظمة في خفض المخاطر التشغيلية من خلال اكتشاف الظروف الخطرة وتنفيذ إجراءات حماية محددة مسبقاً عندما تعجز أنظمة التحكم الأساسية عن إبقاء العملية ضمن الحدود التشغيلية الآمنة.

تتناول الدورة بنية أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة ووظائفها ودورة حياتها ومتطلبات إدارتها، وعلاقتها بأنظمة التحكم في العمليات وأجهزة القياس الميداني وأنظمة الإيقاف وأجهزة الإنذار وطبقات الحماية المستقلة الأخرى. ويكتسب المشاركون فهماً عملياً لكيفية تحديد وظائف الأجهزة المتعلقة بالسلامة وتوثيق متطلباتها وتصميمها وتنفيذها والتحقق منها واعتمادها وتشغيلها واختبارها وصيانتها طوال دورة حياة النظام.

ويركز البرنامج بصورة فنية على وظائف الأجهزة المتعلقة بالسلامة ومتطلبات السلامة ومستويات سلامة الأنظمة وأجهزة الاستشعار ووحدات المعالجة المنطقية والعناصر النهائية والتكرار وقدرات التشخيص واختبارات الإثبات وإدارة التجاوزات وتحليل الأعطال والاعتمادية وتوافر النظام. كما يوضح كيف تؤثر القرارات الهندسية وممارسات الصيانة والاختبار في قدرة النظام على تنفيذ وظيفة الحماية المطلوبة عند الحاجة.

ومن خلال السيناريوهات الصناعية والتمارين الفنية وورش العمل التطبيقية، يطور المشاركون القدرة على تقييم بنية أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة ومراجعة متطلبات السلامة وتحليل الأعطال المحتملة وتقييم استراتيجيات الاختبار والصيانة وتحديد فرص تحسين الاعتمادية والأداء المرتبط بالسلامة الوظيفية. وتكتسب الدورة أهمية خاصة في البيئات الصناعية عالية الخطورة التي تعتمد على أنظمة الحماية الموثوقة للسيطرة على مخاطر العمليات ودعم التشغيل الآمن.

أهداف الدورة

- تحليل الغرض من أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة وبنيتها ومبادئ تشغيلها خلال فترة الدورة.
- تقييم العلاقة بين أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة وأنظمة التحكم في العمليات وأجهزة الإنذار وطبقات الحماية المستقلة.

- تحديد وظائف الأجهزة المتعلقة بالسلامة وتحويل مخاطر العمليات إلى متطلبات سلامة مناسبة.
- تقييم المتطلبات الوظيفية لأجهزة الاستشعار ووحدات المعالجة المنطقية والعناصر النهائية ضمن نظام السلامة.
- تطبيق المبادئ الأساسية لإعداد ومراجعة مواصفات متطلبات السلامة.
- تقييم متطلبات مستوى سلامة النظام وتأثيرها في بنية وتصميم نظام الأجهزة المتعلقة بالسلامة.
- تحليل أنماط الأعطال وقدرات التشخيص والتكرار والعوامل المشتركة المؤثرة في أداء نظام السلامة.
- تطوير أساليب فعالة لاختبارات الإثبات والفحص والصيانة وإدارة التجاوزات والتحكم في دورة حياة النظام.
- تقييم أداء وموثوقية أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة ونتائج الاختبارات وممارسات الصيانة لتحديد نقاط الضعف المحتملة.
- تطوير خطة عملية لتحسين إدارة وتشغيل وصيانة واختبار وضمان دورة حياة أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة.

الفئة المستهدفة

تستهدف دورة أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة المهندسين والمتخصصين العاملين في السلامة الوظيفية وسلامة العمليات والأجهزة والتحكم والأتمتة والهندسة الكهربائية والتشغيل والصيانة والاعتمادية وإدارة المخاطر الصناعية. وتناسب بصورة خاصة مهندسي الأجهزة والتحكم ومهندسي الأتمتة ومهندسي سلامة العمليات ومهندسي السلامة الوظيفية والمهندسين الكهربائيين ومهندسي الاعتمادية والصيانة والعمليات والمتخصصين الفنيين المسؤولين عن الأنظمة المتعلقة بالسلامة.

كما تناسب مديري الهندسة وسلامة العمليات والتشغيل والصيانة والاعتمادية والمشروعات وإدارة الأصول ومتخصصي الصحة والسلامة والبيئة والمراجعين والجهات الفنية وصناع القرار المشاركين في تصميم أو اعتماد أو تشغيل أو صيانة أو اختبار أو ضمان أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة. وتعد الدورة مناسبة بصورة خاصة للجهات الحكومية والوزارات وشركات النفط والغاز والمصافي والمنشآت البتروكيماوية والمصانع الكيميائية وشركات الطاقة والمرافق والمنشآت الصناعية عالية الخطورة.

مخرجات التعلم

- شرح الغرض من أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة وبنيتها ودورة حياتها.
- التمييز بين وظائف التحكم الأساسية ووظائف الأجهزة المستقلة المتعلقة بالسلامة.
- تحديد السيناريوهات الخطرة التي تتطلب حماية باستخدام وظائف السلامة.
- تحديد المكونات والمتطلبات الوظيفية الرئيسية لأجهزة الاستشعار ووحدات المعالجة المنطقية والعناصر النهائية.
- إعداد ومراجعة العناصر الرئيسية لمواصفات متطلبات السلامة.
- تقييم متطلبات مستوى سلامة النظام وعلاقتها ببنية أنظمة الحماية.
- تحليل أنماط الأعطال وقدرات التشخيص والتكرار وتأثير الأعطال المشتركة على أداء النظام.
- تطوير استراتيجيات عملية لاختبارات الإثبات والصيانة والفحص وإدارة التجاوزات.
- تقييم موثوقية وأداء أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة باستخدام بيانات الاختبارات والصيانة والتشغيل.
- إعداد خطة عملية لتحسين دورة حياة نظام الأجهزة المتعلقة بالسلامة تشمل التصميم والتشغيل والاختبار والصيانة وإدارة التغيير وضمان السلامة الوظيفية.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة والمخاطر الصناعية

- مقدمة في أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة والسلامة الوظيفية
- دور أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة في خفض المخاطر الصناعية

اليوم الأول — تابع

- العلاقة بين أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة وسلامة العمليات
- أنظمة التحكم الأساسية في العمليات وأنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- طبقات الحماية المستقلة
- السيناريوهات الخطرة والوظائف المتعلقة بالسلامة
- وظائف الأجهزة المتعلقة بالسلامة وإجراءات الحماية
- بنية نظام الأجهزة المتعلقة بالسلامة ومكوناته الرئيسية
- أجهزة الاستشعار ووحدات المعالجة المنطقية والعناصر النهائية
- التطبيق العملي: تحليل عملية صناعية نموذجية وتحديد السيناريوهات الخطرة وطبقات الحماية ووظائف الأجهزة المتعلقة بالسلامة المحتملة

اليوم الثاني

متطلبات أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة وبنيتها ومستوى سلامتها

- دورة حياة السلامة وإدارة أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- تحديد وتوزيع وظائف الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- مواصفات متطلبات السلامة
- المتطلبات الوظيفية ومتطلبات السلامة
- مفاهيم مستويات سلامة الأنظمة
- متطلبات خفض المخاطر
- اختيار بنية نظام الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- التكرار وترتيبات التصويت
- قدرات التشخيص وتوافر النظام

اليوم الثاني — تابع

- التطبيق العملي: إعداد مواصفات مبسطة لمتطلبات السلامة وتقييم بنية مناسبة لنظام الأجهزة المتعلقة بالسلامة لوظائف حماية محددة

اليوم الثالث

تصميم أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة وتحليل الأعطال والأداء

- مبادئ تصميم أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- اختيار أجهزة الاستشعار وتكوينها
- وظائف وحدات المعالجة المنطقية
- العناصر النهائية وأجهزة الإيقاف
- أنماط الأعطال وسلوك النظام عند حدوثها
- الأعطال الآمنة والخطرة
- التغطية التشخيصية واكتشاف الأعطال
- الأعطال ذات السبب المشترك والأعطال المتزامنة
- الاستقلالية والفصل بين مكونات النظام
- التطبيق العملي: تحليل وظيفة من وظائف الأجهزة المتعلقة بالسلامة وتحديد أنماط الأعطال ومتطلبات التشخيص وخيارات التكرار وعوامل الأداء

اليوم الرابع

اختبار وصيانة أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة وإدارة دورة الحياة

- مبادئ اختبارات الإثبات وأهدافها
- تخطيط اختبارات الإثبات وتحديد فتراتها
- متطلبات الفحص والصيانة

اليوم الرابع — تابع

- إدارة التجاوزات والتعطيل المؤقت لوظائف الحماية
- الاختبارات الوظيفية والتحقق من الأداء
- الإبلاغ عن الأعطال والإجراءات التصحيحية
- توافر وموثوقية أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- إدارة التكوين والوثائق الفنية
- إدارة التغيير في أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- التطبيق العملي: تطوير استراتيجية لاختبارات الإثبات والصيانة لنظام نموذجي وتقييم تأثير فترات الاختبار والتجاوزات على أداء النظام

اليوم الخامس

تقييم أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة وضمان الأداء والتحسين المستمر

- تقييم أداء وموثوقية أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- مراجعة متطلبات مستوى سلامة النظام
- التحقق من أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة واعتمادها
- التقييمات المتعلقة بالسلامة الوظيفية والضمان الفني
- مبادئ التدقيق على أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة
- مراقبة الأداء أثناء التشغيل
- التحقيق في الحوادث واستخلاص الدروس المستفادة
- تحديث الأنظمة وإدارة دورة الحياة
- تطوير مؤشرات أداء أنظمة الأجهزة المتعلقة بالسلامة

اليوم الخامس — تابع

- ورشة ختامية: إعداد خطة متكاملة لتحسين دورة حياة نظام الأجهزة المتعلقة بالسلامة تشمل المتطلبات والبنية والتصميم والاختبار والصيانة وإدارة التجاوزات وإدارة التغيير والضمان والتحسين المستمر

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/safety-instrumented-systems-sis-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440