QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1510

دورة الأجهزة والقياس والتحكم الصناعي

الأتمتة الصناعية والتقنيات الرقمية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

المكان
ميونخ، ألمانيا

التواريخ
١٢–١٦ ديسمبر ٢٠٢٦

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

تفاصيل الموعد المجدول

المدينة	ميونخ، ألمانيا
التاريخ	١٢–٥٢ ديسمبر ٦٢٠٢
طريقة التقديم	حضوري
رسوم الدورة	€٦٬٠٠٠

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة الأجهزة والقياس والتحكم الصناعي إطاراً مهنياً متكاملاً لفهم وتشغيل وصيانة وتحسين أنظمة القياس والتحكم المستخدمة في المنشآت الصناعية الحديثة. وتركز الدورة على قياس المتغيرات التشغيلية الأساسية مثل الضغط ودرجة الحرارة والتدفق والمنسوب والسرعة والتركيب، بما يساعد المشاركين على فهم دور القياس الدقيق في تحقيق التشغيل الآمن والموثوق والفعال والمستقر.

يتناول البرنامج المبادئ الأساسية للقياس الصناعي، بما في ذلك أجهزة الاستشعار وأجهزة الإرسال والمفاتيح وأجهزة القياس والصمامات والمشغلات ومعالجة الإشارات ووحدات التحكم وأنظمة الاتصال الصناعية. كما يطور المشاركون فهماً واضحاً لكيفية تفاعل أجهزة القياس الميدانية مع أنظمة التحكم، وكيف تؤثر دقة القياس والمعايرة وجودة الإشارات وأداء حلقات التحكم على كفاءة المنشأة بشكل عام.

يركز البرنامج بصورة عملية على التحكم في العمليات والأتمتة الصناعية، بما يشمل حلقات التحكم والتحكم بالتغذية الراجعة والتحكم بالتغذية الأمامية والتحكم التناسبي والتكاملي والتفاضلي وديناميكية العمليات وأداء الصمامات وإدارة الإنذارات وبيئات التحكم الموزع. كما يتناول وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة وأنظمة المراقبة والتحكم والشبكات الصناعية وتكامل أجهزة القياس مع بيئات تقنيات التشغيل.

كما تطور الدورة قدرات عملية في معايرة الأجهزة واستكشاف الأعطال والصيانة الوقائية واختيار أجهزة القياس وتقييم أداء حلقات التحكم وتحسين موثوقية الأنظمة. ومن خلال دراسات الحالة والتمارين التطبيقية وتحليل الأعطال وورش العمل، يتعلم المشاركون كيفية تحديد مشكلات القياس والتحكم وتقييم تأثيرها التشغيلي وتطوير

حلول فعالة تدعم السلامة والإنتاجية وموثوقية الأصول واستمرارية العمليات.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ الأساسية للأجهزة والقياس الصناعي خلال اليوم الأول من الدورة.
- تقييم خصائص وتطبيقات أجهزة قياس الضغط ودرجة الحرارة والتدفق والمنسوب وغيرها من المتغيرات الصناعية.
- تطبيق المبادئ المناسبة لاختيار أجهزة الاستشعار وأجهزة الإرسال والمفاتيح والمشغلات وصمامات التحكم للتطبيقات الصناعية.
- تطوير أساليب عملية لمعايرة الأجهزة والتحقق منها واختبار الإشارات وتحسين دقة القياس.
- تحليل حلقات التحكم الصناعية وتقييم العلاقة بين أجهزة القياس ووحدات التحكم والمشغلات ومعدات العمليات.
- تطبيق مبادئ التحكم التناسبي والتكاملي والتفاضلي لتحسين استقرار العمليات ودقة التحكم وسرعة الاستجابة.
- تقييم أداء صمامات التحكم ومتطلبات اختيارها وأبعادها وتشغيلها والمشكلات التشغيلية الشائعة المرتبطة بها.
- تقييم تقنيات التحكم القابل للبرمجة وأنظمة المراقبة والتحكم وأنظمة التحكم الموزع وتقنيات الاتصال الصناعية.
- تطوير أساليب منهجية لاستكشاف الأعطال والصيانة الوقائية لأنظمة القياس والتحكم.
- إعداد خطة عملية لتحسين موثوقية الأجهزة وأداء التحكم وفعالية الصيانة والسلامة التشغيلية.

الفئة المستهدفة

تستهدف دورة الأجهزة والقياس والتحكم الصناعي المهندسين والفنيين والمتخصصين العاملين في الأجهزة والتحكم والأتمتة والتحكم في العمليات والهندسة الكهربائية والميكانيكية والعمليات والصيانة والاعتمادية والأنظمة الصناعية. وتناسب بصورة خاصة مهندسي الأجهزة والتحكم ومهندسي الأتمتة والتحكم في العمليات والمهندسين الكهربائيين ومهندسي الصيانة وفنيى التحكم والأجهزة ومتخصصي الأنظمة الصناعية.

كما تناسب الدورة مديري المصانع والعمليات والصيانة والهندسة والاعتمادية ومهندسي العمليات ومشرفي الإنتاج وموظفي غرف التحكم ومديري المشروعات الصناعية. وهي مناسبة أيضاً للمديرين التنفيذيين وصناع القرار في الجهات الحكومية والوزارات والمؤسسات العامة وشركات النفط والغاز والبتروكيماويات والطاقة والمرافق والتصنيع ومنشآت المياه ومعالجة مياه الصرف والشركات الصناعية الكبرى التي تسعى إلى تحسين دقة القياس وأداء التحكم والأتمتة وموثوقية المعدات والسلامة والكفاءة التشغيلية.

مخرجات التعلم

- شرح مبادئ وتطبيقات الأجهزة والقياس الصناعي والتحكم في العمليات.
- تحديد الأجهزة المناسبة لقياس الضغط ودرجة الحرارة والتدفق والمنسوب وغيرها من المتغيرات التشغيلية.
- تقييم خصائص أجهزة الاستشعار وأجهزة الإرسال والمفاتيح والمشغلات وصمامات التحكم لمختلف التطبيقات الصناعية.
- تطبيق أساليب المعايرة والتحقق لتحسين دقة القياس وموثوقية الأجهزة.
- تحليل حلقات التحكم وفهم العلاقة بين القياس والتحكم وعناصر التحكم النهائية.
- تطبيق مفاهيم التحكم التناسبي والتكاملي والتفاضلي لتحسين استقرار العمليات وأداء التحكم.
- تقييم تشغيل صمامات التحكم وأعطالها الشائعة ومتطلبات اختيارها وأدائها.
- شرح وظائف وتطبيقات وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة وأنظمة المراقبة والتحكم وأنظمة التحكم الموزع.

- استكشاف الأعطال الشائعة في أنظمة الأجهزة والتحكم باستخدام أساليب تشخيص منهجية.
- تطوير إجراءات للصيانة الوقائية وتحسين موثوقية أنظمة الأجهزة والتحكم الصناعية.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات الأجهزة والقياس الصناعي

- مقدمة في الأجهزة والقياس الصناعي والتحكم في العمليات
- مبادئ القياس الصناعي والمصطلحات الأساسية
- أجهزة قياس الضغط وتطبيقاتها
- أجهزة استشعار وقياس درجة الحرارة
- مبادئ قياس التدفق وتقنيات أجهزة قياس التدفق
- أجهزة قياس المنسوب وتطبيقاتها
- دقة القياس والتكرارية والموثوقية
- أجهزة الاستشعار وأجهزة الإرسال والمفاتيح ومعالجة الإشارات
- أسس اختيار الأجهزة وتحديد ملاءمتها للتطبيقات
- التطبيق العملي: اختيار أجهزة مناسبة لسيناريو قياس صناعي وتقييم متطلبات القياس

اليوم الثاني

معايرة الأجهزة وصمامات التحكم وعناصر التحكم النهائية

- أساسيات معايرة الأجهزة الصناعية
- إجراءات المعايرة وتوثيق نتائجها
- أخطاء القياس وعدم اليقين والتحقق من الأجهزة
- اختبار الإشارات والتحقق من حلقات الأجهزة
- صمامات التحكم ودورها في التحكم بالعمليات
- أنواع الصمامات والمشغلات وأجهزة تحديد الموضع والملحقات
- أسس اختيار صمامات التحكم وتحديد أبعادها
- المشكلات الشائعة وأوضاع الأعطال في صمامات التحكم
- الصيانة الوقائية لأجهزة القياس الميدانية
- التطبيق العملي: إعداد إجراء لمعايرة والتحقق من أجهزة صناعية وتحليل أداء صمام تحكم

اليوم الثالث

التحكم في العمليات وتحسين أداء حلقات التحكم

- أساسيات التحكم في العمليات
- التحكم المفتوح والتحكم المغلق
- التحكم بالتغذية الراجعة والتغذية الأمامية
- ديناميكية العمليات وخصائص الاستجابة
- التحكم التناسبي والتكاملي والتفاضلي
- مبادئ ضبط وحدات التحكم
- استقرار حلقات التحكم وأداء الأنظمة

اليوم الثالث — تابع

- التحكم المتتالي واستراتيجيات التحكم المتقدمة
- إدارة الإنذارات وحالات التشغيل غير الطبيعية
- التطبيق العملي: تحليل حلقة تحكم وتحديد مشكلات الأداء وتطوير إجراءات الضبط والتحسين المناسبة

اليوم الرابع

الأتمتة الصناعية وأنظمة التحكم والاتصالات

- وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة والأتمتة الصناعية
- أنظمة المراقبة والتحكم وتجميع البيانات
- أنظمة التحكم الموزع
- واجهات الإنسان والآلة وتفاعل المشغل
- شبكات وبروتوكولات الاتصال الصناعية
- تكامل الأجهزة الميدانية مع أنظمة التحكم
- جمع البيانات الصناعية ومراقبة العمليات
- موثوقية أنظمة التحكم وتوافرها
- اعتبارات الأمن السيبراني في بيئات التحكم الصناعي
- التطبيق العملي: تصميم بنية للأجهزة والقياس والتحكم لعملية صناعية محددة

اليوم الخامس

استكشاف الأعطال والموثوقية وتحسين الأداء

- استكشاف الأعطال بصورة منهجية في أجهزة القياس والتحكم
- أساليب التشخيص لحلقات التحكم والأجهزة الميدانية
- تحديد أعطال القياس والإشارات

اليوم الخامس — تابع

- استكشاف أعطال صمامات التحكم والمشغلات
- استراتيجيات الصيانة الوقائية والتنبؤية
- تقييم أهمية الأجهزة وموثوقيتها
- تحليل الأسباب الجذرية للأعطال المتكررة
- مؤشرات الأداء الرئيسية لأنظمة الأجهزة والتحكم
- تطوير استراتيجية لتحسين الأجهزة والتحكم
- ورشة ختامية: إعداد خطة متكاملة لتحسين الموثوقية والأداء لنظام أجهزة وقياس وتحكم صناعي

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/industrial-instrumentation-control-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440