QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1536

دورة أنظمة التحكم الموزع وتشخيص الأعطال وعمليات الإنتاج

الأتمتة الصناعية والتقنيات الرقمية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

نظرة عامة على الدورة

تُعد دورة أنظمة التحكم الموزعة وتشخيص الأعطال وعمليات الإنتاج برنامجًا تدريبيًا متخصصًا يهدف إلى تطوير المعارف والمهارات العملية اللازمة لفهم أنظمة التحكم الموزعة وتشغيلها ومراقبة العمليات الصناعية وتشخيص المشكلات التشغيلية بكفاءة. وتوفر الدورة فهمًا متكاملًا للعلاقة بين نظام التحكم، وأجهزة القياس والتحكم، ومعدات العمليات، وبيانات الإنتاج، بما يدعم التشغيل الآمن والمستقر والفعال للمنشآت الصناعية.

تركز الدورة على المبادئ الأساسية لأنظمة التحكم الموزعة وهندستها ومكوناتها الرئيسية، بما في ذلك وحدات التحكم، ووحدات الإدخال والإخراج، ومحطات تشغيل المشغلين، ومحطات الهندسة، وشبكات الاتصال، وأجهزة القياس الميدانية. كما توضح كيفية انتقال بيانات العملية من الأجهزة الميدانية إلى نظام التحكم وكيفية استخدام هذه البيانات لمراقبة ظروف التشغيل واتخاذ القرارات المناسبة.

ويحتل تشخيص الأعطال جانبًا رئيسيًا من البرنامج، حيث يتدرب المشاركون على منهجيات منظمة لتحديد أسباب المشكلات المرتبطة بأجهزة القياس، وحلقات التحكم، والصمامات، والمضخات، والخزانات، وأجهزة الاستشعار، والاتصالات، ومعدات العمليات. كما تتناول الدورة تحليل الإنذارات والاتجاهات التشغيلية وبيانات العمليات للمساعدة في التمييز بين أعطال الأجهزة ومشكلات نظام التحكم ومشكلات المعدات والاضطرابات الفعلية في العملية الإنتاجية.

كما تربط الدورة بين تشغيل أنظمة التحكم الموزعة ومتطلبات عمليات الإنتاج، مع التركيز على استقرار العملية، ومراقبة المتغيرات التشغيلية، وإدارة ظروف التشغيل، والبدء والإيقاف، والاستجابة للانحرافات والاضطرابات التشغيلية. ويساعد هذا النهج المشاركين على فهم تأثير قرارات التحكم والتشغيل في استمرارية الإنتاج وموثوقية المعدات وجودة الأداء التشغيلي.

ومن خلال التطبيقات العملية ودراسات الحالة وسيناريوهات الأعطال، يطور المشاركون قدرتهم على تحليل بيانات نظام التحكم واتخاذ إجراءات تشخيصية وتشغيلية أكثر دقة. كما تتناول الدورة أساليب تحسين أداء حلقات التحكم، وإدارة الإنذارات، وتحليل المشكلات المتكررة، وتعزيز التعاون بين غرف التحكم وفرق الإنتاج والصيانة والأجهزة والتحكم والهندسة.

أهداف الدورة

- تحليل بنية أنظمة التحكم الموزعة ومكوناتها الرئيسية خلال مدة الدورة وتحديد وظيفة كل مكون في بيئة العمليات الصناعية.
- تقييم العلاقة بين أجهزة القياس الميدانية ووحدات التحكم ومعدات العمليات وأنظمة العرض والمراقبة.
- تطبيق منهجيات منظمة لتشخيص أعطال أنظمة التحكم والأجهزة وحلقات التحكم ومعدات العمليات.
- تحليل متغيرات العمليات مثل الضغط ودرجة الحرارة والتدفق والمنسوب لتحديد الانحرافات التشغيلية وأسبابها المحتملة.
- تطوير أساليب عملية لتشخيص المشكلات المرتبطة بالمضخات والخزانات والصمامات وأجهزة القياس والتحكم.
- تحليل الاتجاهات التشغيلية والبيانات التاريخية لاكتشاف المشكلات المتكررة وتدهور الأداء والقيود الإنتاجية.
- تقييم أداء حلقات التحكم وتحديد أسباب عدم الاستقرار أو التذبذب أو بطء الاستجابة.
- تطبيق أساليب فعالة لإدارة الإنذارات وتحديد أولويات الاستجابة وفق أهمية الحالة التشغيلية.
- تقييم ظروف بدء التشغيل والإيقاف والاضطرابات التشغيلية وتحديد الاستجابات المناسبة للحفاظ على استقرار العملية.
- تعزيز التنسيق بين المشغلين وفرق الإنتاج والصيانة والأجهزة والتحكم والهندسة أثناء معالجة المشكلات التشغيلية.
- تحليل الأسباب الجذرية للمشكلات المتكررة في أنظمة التحكم وعمليات الإنتاج باستخدام أساليب منهجية.
- تطوير خطة عملية لتحسين موثوقية أنظمة التحكم واستقرار الإنتاج وكفاءة عمليات تشخيص الأعطال.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة مشغلي غرف التحكم، ومشغلي أنظمة التحكم الموزعة، ومهندسي التحكم والعمليات، ومهندسي الأجهزة والتحكم، ومهندسي الأتمتة، ومهندسي الإنتاج، ومهندسي العمليات، ومهندسي التشغيل،

والمتخصصين الفنيين المسؤولين عن مراقبة العمليات الصناعية والتحكم فيها. كما تناسب العاملين في المنشآت التي تعتمد على العمليات المستمرة أو الأنظمة الإنتاجية المعقدة التي تتطلب استقرار العملية وموثوقية المعدات وسرعة الاستجابة للاضطرابات.

وتناسب الدورة كذلك مشرفي الإنتاج والتشغيل، ومشرفي غرف التحكم، ومهندسي الصيانة، وفنيي الأجهزة والتحكم، والفنيين الكهربائيين وفنيي الأتمتة، وفنيي العمليات، والمتخصصين في الموثوقية، والعاملين في أعمال التشغيل التجريبي وبدء تشغيل المنشآت وتحسين العمليات والدعم الفني. كما يستفيد منها العاملون المسؤولون عن تحليل الأعطال المتكررة ومتابعة أداء المعدات والأنظمة الصناعية.

وتعد الدورة مناسبة أيضًا لمديري التشغيل والإنتاج والصيانة والهندسة والتحكم والأتمتة، وصناع القرار المسؤولين عن أداء المنشآت الصناعية. وهي ملائمة بصورة خاصة للمنشآت العاملة في قطاعات النفط والغاز والتكرير والبتروكيماويات والصناعات الكيميائية وتوليد الطاقة ومعالجة المياه وغيرها من الصناعات التي تعتمد على أنظمة التحكم الموزعة وعمليات الإنتاج المستمرة.

مخرجات التعلم

- شرح بنية أنظمة التحكم الموزعة ومبادئ عملها ووظائف مكوناتها الرئيسية في المنشآت الصناعية.
- تحديد وظائف وحدات التحكم ووحدات الإدخال والإخراج ومحطات التشغيل ومحطات الهندسة وشبكات الاتصال.
- تفسير شاشات العمليات والإنذارات والاتجاهات التشغيلية وبيانات المتغيرات لتقييم حالة العملية.
- تحليل حلقات التحكم والعلاقة بين قياسات العملية وإجراءات وحدة التحكم والعناصر النهائية للتحكم.
- تشخيص المشكلات الشائعة المرتبطة بأجهزة الإرسال وأجهزة الاستشعار والصمامات وحلقات التحكم.
- تحليل مشكلات تشغيل المضخات والخزانات والصمامات ومعدات العمليات باستخدام بيانات نظام التحكم.
- استخدام الاتجاهات التشغيلية والبيانات التاريخية للتحقيق في الانحرافات وتحديد أسباب مشكلات الإنتاج.
- تقييم الإنذارات التشغيلية وتحديد الاستجابة المناسبة وفق تأثيرها على العملية وأهميتها التشغيلية.

- التمييز بين أعطال أجهزة القياس وأعطال نظام التحكم ومشكلات المعدات والاضطرابات الفعلية في العملية.
- تطبيق أساليب منظمة لتشخيص الأعطال وتقليل التدخلات غير الضرورية وتحسين سرعة حل المشكلات.
- دعم استقرار الإنتاج من خلال المراقبة الفعالة والتحكم المناسب والتواصل بين الفرق الفنية والتشغيلية.
- إعداد توصيات عملية لتحسين موثوقية أنظمة التحكم واستقرار عمليات الإنتاج وكفاءة معالجة الأعطال.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات أنظمة التحكم الموزعة والتحكم في العمليات الصناعية

- أساسيات الأتمتة الصناعية والتحكم في العمليات
- مبادئ أنظمة التحكم الموزعة وتطبيقاتها الصناعية
- البنية الأساسية لنظام التحكم الموزع ومكوناته الرئيسية
- وحدات التحكم ووحدات الإدخال والإخراج ومحطات التشغيل ومحطات الهندسة
- شبكات الاتصال ونقل البيانات داخل نظام التحكم
- أجهزة القياس الميدانية وعلاقتها بنظام التحكم
- متغيرات العمليات: الضغط ودرجة الحرارة والتدفق والمنسوب
- حلقات التحكم ومبادئ التحكم بالتغذية الراجعة
- واجهات المشغل وشاشات العمليات والاتجاهات والبيانات التشغيلية
- تطبيق عملي: تحليل بنية نظام تحكم موزع وتحديد مكونات النظام وإشارات العملية

اليوم الثاني

حلقات التحكم وأجهزة القياس ومنهجيات تشخيص الأعطال

- أساسيات القياس وأجهزة القياس في العمليات الصناعية
- أنظمة قياس الضغط ودرجة الحرارة والتدفق والمنسوب
- أجهزة الإرسال وأجهزة الاستشعار وصمامات التحكم وعناصر التحكم النهائية
- أوضاع تشغيل وحدات التحكم وسلوك حلقات التحكم
- مبادئ التحكم التناسبي والتكاملي والتفاضلي
- تحديد حلقات التحكم غير المستقرة أو البطيئة أو المتذبذبة
- أعطال الإشارات والقراءات غير الطبيعية ومشكلات أجهزة القياس
- التمييز بين مشكلات الأجهزة ومشكلات العمليات والمعدات
- منهجيات تشخيص الأعطال وتحديد مصدر المشكلة
- تطبيق عملي: تشخيص أعطال حلقات التحكم وأجهزة القياس باستخدام الإنذارات والاتجاهات وبيانات نظام التحكم

اليوم الثالث

تشغيل الإنتاج باستخدام أنظمة التحكم الموزعة وتحسين أداء العمليات

- العلاقة بين أنظمة التحكم الموزعة وعمليات الإنتاج
- مراقبة معايير الإنتاج وحدود التشغيل
- استقرار العمليات والمحافظة على ظروف التشغيل المطلوبة
- القيود الإنتاجية وتأثيرها على أداء العمليات
- مراقبة أداء المضخات والخزانات والصمامات ومعدات العمليات

اليوم الثالث — تابع

- تحليل سلوك المعدات باستخدام الاتجاهات والبيانات التشغيلية
- التعامل مع تغير ظروف العملية ومتطلبات الإنتاج
- إجراءات بدء التشغيل والتشغيل الطبيعي والإيقاف
- التعامل مع الانحرافات التشغيلية والظروف غير الطبيعية
- التنسيق بين غرفة التحكم وفرق التشغيل الميداني
- تطبيق عملي: تحليل سيناريو تشغيلي وتحديد إجراءات التحكم والاستجابة المناسبة

اليوم الرابع

تشخيص الأعطال المتقدم وإدارة الإنذارات ومشكلات الإنتاج

- مبادئ إدارة الإنذارات والاستجابة التشغيلية
- تحديد أولويات الإنذارات وفق أهميتها وتأثيرها على العملية
- تحليل الإنذارات المتكررة والاتجاهات التشغيلية غير الطبيعية
- تشخيص مشكلات أداء المضخات والخزانات
- تحليل مشكلات استجابة الصمامات وحلقات التحكم
- تحديد أسباب انحرافات الضغط ودرجة الحرارة والتدفق والمنسوب
- مشكلات الاتصال ونظام التحكم وأساليب تشخيصها
- الاضطرابات التشغيلية واستراتيجيات الاستجابة المنظمة
- تحليل الأسباب الجذرية للمشكلات المتكررة في التحكم والإنتاج
- استخدام البيانات التاريخية للتحقيق في الاضطرابات التشغيلية
- تطبيق عملي: ورشة متكاملة لتشخيص أعطال تشمل الإنذارات والانحرافات التشغيلية ومشكلات المعدات والقيود الإنتاجية

اليوم الخامس

تحسين أنظمة التحكم وموثوقية الإنتاج والتميز التشغيلي

- تحسين مراقبة العمليات ودعم قرارات المشغلين
- تحسين أداء حلقات التحكم واستقرار العمليات
- استخدام الاتجاهات والبيانات التشغيلية لتحديد فرص تحسين الأداء
- تعزيز موثوقية الإنتاج من خلال التحكم الفعال في العمليات
- ربط تشخيص أعطال أنظمة التحكم بأعمال الصيانة والموثوقية
- التنسيق بين فرق التشغيل والأجهزة والتحكم والصيانة والهندسة
- تطوير أساليب وقائية للحد من تكرار مشكلات أنظمة التحكم والإنتاج
- تحسين إجراءات التشغيل والاستجابة للظروف غير الطبيعية
- مؤشرات أداء موثوقية أنظمة التحكم وعمليات الإنتاج
- تطوير استراتيجيات التحسين المستمر لأداء التحكم والإنتاج
- ورشة ختامية: دراسة حالة متكاملة لتشخيص أعطال نظام التحكم وتحسين عمليات الإنتاج وإعداد خطة عمل للتحسين التشغيلي

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة:

https://quest-training.com/courses/dcs-control-systems-troubleshooting-production-operations-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440