الأداء الأمثل الدورة التدريبية: معايرة ومراقبة أنظمة التحكم الموزعة (DCS) لضمان

يونيو ٢٠٢٦ ١٩ - ١٥

الدار البيضاء

(للشخص الواحد) € ٤١٠٠

Ref: #ERE7101_600115

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

هذه الدورة BIG BEN Training Center)، وهي مهارة حاسمة التدريبية المتخصصة التي تركز على معايرة ومراقبة يقدم الصناعية. تهدف هذه الدورة إلى تزويد المشاركين لضمان الأداء الأمثل والموثوقية في العمليات أنظمة التحكم الموزعة(DCS) عن التشغيل الأمثل. والتحكم بدقة، ومراقبة أداء أنظمة DCS بفعالية، بالمعرفة والتقنيات اللازمة لمعايرة أجهزة القياس الدورية، وتحليل البيانات التشغيلية، سيتعلم المتدربون كيفية تطبيق أفضل الممارسات في وتحديد الانحرافات المحتملة والمعايرة، واستقرار العمليات. تعتمد الدورة على أحدث الدراسات واستخدام أدوات المراقبة المتقدمة لتعزيز كفاءة المعايرة ويليام ب. ديلينج (William B. Delling) مستلهمة من أعمال أكاديميين بارزين مثل الأستاذ والأبحاث في مجال التحكم الصناعي الدورة منهجيات متقدمة في الذي يُعد مرجعًا قيمًا في هذا "Process Control: Principles and Applications" وكتابه الدكتور مهارات الإنذارات، وتحسين حلقات التحكم لضمان استمرارية صيانة الأنظمة الوقائية والتصحيحية، وإدارة التخصص. كما تتناول مما يمكنهم من الحفاظ على عملية في التعامل مع تحديات المعايرة والمراقبة في الإنتاج بأعلى جودة. سيكتسب المشاركون غير المخطط لها. تشغيل الأنظمة بكفاءة عالية وتقليل فترات التوقف بيئات صناعية معقدة،

لـ: الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- فنيو الأجهزة والتحكم.
- مهندسو الأتمتة والصيانة.
- مشرفو العمليات والتشغيل.
- مهندسو الجودة والقياس.
- المتخصصون في أنظمة التحكم الصناعي.
- مهندسو السلامة الصناعية.
- خريجو الهندسة الكهربائية والميكانيكية.
- مدراء الصيانة.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- صناعات النفط والغاز والبتروكيماويات.
- محطات توليد الطاقة الكهربائية.
- المعادن).الصناعات التحويلية (الكيماويات، الأغذية،
- صناعة الأدوية.
- قطاع المياه والصرف الصحي.
- مصانع الأسمنت والورق.
- المؤسسات الصناعية الكبيرة.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- أقسام الصيانة والأجهزة.
- إدارات التشغيل والإنتاج.
- أقسام الهندسة والتحكم.
- إدارات الجودة والسلامة.
- أقسام تقنية المعلومات الصناعية.
- إدارات الموثوقية.
- أقسام التدريب الفني.
- إدارات الدعم الفني.

أهداف الدورة التدريبية:

أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد

- فهم مبادئ المعايرة وأنواعها المختلفة.
- تطبيق إجراءات المعايرة لأجهزة القياس في أنظمة DCS.
- استخدام أدوات ومعدات المعايرة.
- التشغيلية: مراقبة أداء أنظمة DCS وتحليل البيانات
- تحديد الانحرافات والأخطاء في أنظمة التحكم.
- تحسين حلقات التحكم (PID Loops) لضمان الاستقرار.
- إدارة الإنذارات (Alarm Management) في أنظمة DCS.
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها في أجهزة القياس والتحكم.
- تطبيق الصيانة الوقائية والتصحيحية لأنظمة DCS.
- ضمان الامتثال للمعايير الصناعية والجودة.

منهجية الدورة التدريبية:

ومراقبة أنظمة التدريبية على منهجية تطبيقية وعملية مكثفة لضمان يعتمد BIG BEN Training Center في هذه الدورة الأساسية للقياس والتحكم، تتبعها ورش عمل التحكم الموزعة (.(DCS تبدأ الدورة بمراجعة اكتساب المشاركين لمهارات معايرة وتحليل بيانات لأنظمة .DCS سيشارك المتدربون في تمارين عملية عملية على أجهزة معايرة حقيقية أو برامج محاكاة للمفاهيم الحالة المستوحاة من الصناعة، التشغيل، وتطبيق تقنيات المراقبة المتقدمة. يتم تتضمن معايرة أجهزة استشعار مختلفة، الخبراء، استراتيجيات للصيانة والتصحيح. يتم توفير توجيه حيث يتم تحليل سيناريوهات الأعطال وتطوير التركيز على دراسات بناء قدرات قوية لدى المشاركين مما يضمن فهمًا عميقًا للجوانب الفنية والتطبيقية. مباشر وتغذية راجعة فردية من المدربين كفاءة وسلامة العمليات الصناعية. في الحفاظ على دقة وموثوقية أنظمةDCS ، مما يعزز يهدف هذا النهج إلى

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

DCS الوحدة الأولى: مقدمة إلى المعايرة وأساسيات أنظمة

- مفهوم المعايرة وأهميتها في العمليات الصناعية.
- المبادئ الأساسية لأنظمة التحكم الموزعة (DCS).
- أنواع أجهزة القياس الصناعية (درجة الحرارة، الضغط، التدفق، المستوى).
- وحدات القياس والمعايرة.
- معايير ودقة القياس.
- أهمية المعايرة في ضمان جودة المنتج وسلامة العمليات.
- تأثير الأخطاء في المعايرة على أداء النظام.

الوحدة الثانية: تقنيات معايرة أجهزة القياس

- معايرة أجهزة قياس درجة الحرارة (RTD, Thermocouple).
- معايرة أجهزة قياس الضغط (Pressure Transmitters).
- معايرة أجهزة قياس التدفق (Flow Meters).
- معايرة أجهزة قياس المستوى (Level Transmitters).
- استخدام معدات المعايرة المحمولة والمختبرية.
- إجراءات المعايرة المعتمدة (SOPs).
- تسجيل بيانات المعايرة وإعداد التقارير.

الوحدة الثالثة: مراقبة أداء أنظمةDCS

- أدوات وأنظمة مراقبة أداء DCS.
- تحليل بيانات التشغيل والاتجاهات (Trending).
- مراقبة الإنذارات (Alarm Management) وتصنيفها.
- التحكم. تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لأنظمة
- تحليل السلوك الديناميكي لحلقات التحكم.
- للمراقبة. استخدام واجهات المشغل (Operator Interfaces)
- تشخيص مشكلات الأداء باستخدام البيانات.

الوحدة الرابعة: تحسين حلقات التحكم (PID Loops) واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

- مراجعة لمبادئ التحكم التناسبي التكاملي التفاضلي (PID).
- تقنيات الضبط (Tuning) لحلقات PID.
- تحليل استجابة النظام لحلقات PID.
- تحديد أسباب عدم استقرار حلقات التحكم.
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها في أجهزة القياس.
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها في وحدات التحكم (Controllers).
- التعامل مع مشكلات الاتصال والشبكات في DCS.

الوحدة الخامسة: صيانة أنظمة DCS والامتثال

- أنواع الصيانة (الوقائية، التنبؤية، التصحيحية) لأنظمة DCS.
- وضع خطط الصيانة الدورية والمعايرة.
- إدارة قطع الغيار وقطع الغيار الاحتياطية.
- التوثيق والامتثال للمعايير الصناعية (ISO, ISA).
- أهمية السلامة في عمليات المعايرة والصيانة.
- دراسات حالة لأخطاء المعايرة وتأثيرها.
- الاتجاهات المستقبلية في معايرة ومراقبة أنظمة DCS.

الأسئلة المتكررة:

التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد

المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام،

ساعة تدريبية. راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

سؤال للتأمل:

في معايرة ومراقبة والاعتماد على الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات في ظل التطور المتزايد لأنظمة التحكم الذكية

الجديدة التي سيحتاجون إليها أنظمة DCS التكيف مع هذه التغيرات التكنولوجية، التشغيلية، كيف يمكن للمتخصصين

للحفاظ على كفاءة وموثوقية هذه الأنظمة في المستقبل؟ وما هي المهارات

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

ما يعد ضروريًا لضمان يركز على الجوانب الحيوية لمعايرة ومراقبة أنظمة تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديم نهج شامل وعملي محتوى يجمع BIG BEN Training Center الأداء التشغيلي الأمثل في الصناعات الحديثة. يقدم التحكم الموزعة (DCS)، وهو بتغطية متعمقة التركيز على استخدام أدوات وتقنيات المعايرة النظرية الدقيقة والتطبيقات العملية المكثفة، مع بين المعرفة وتحليل بيانات الأداء، وتحسين حلقات التحكم، لكيفية معايرة أنواع مختلفة من أجهزة القياس، والمراقبة الحديثة. تتميز الدورة عملية مباشرة. تتضمن الدورة دراسات حالة واقعية وتمارين تطبيقية، بالإضافة إلى استكشاف الأخطاء وإصلاحها بشكل فعال. على دقة وموثوقية أنظمةDCS ، مما يركز البرنامج على تزويد المتدربين بالمهارات مما يمكن المشاركين من اكتساب خبرة وزيادة السلامة التشغيلية في بيئات العمل الصناعية. يسهم في تحسين جودة الإنتاج، وتقليل التوقفات، اللازمة للحفاظ