المؤسسة العربية للاستشارات والتدريب وتطوير الأداء
AINFCT I info@ainfct.com I www.ainfct.com

تدقيق السلامة لأنظمة القياس والتحكم

فكرة الدورة

تُعد أنظمة القياس والتحكم من العناصر الحيوية في مراقبة العمليات الصناعية وضبطها، وترتبط سلامتها مباشرة بموثوقية التشغيل، وحماية الأفراد، واستقرار المعدات والعمليات. ومع تزايد الاعتماد على الحساسات، وأجهزة القياس، ووحدات التحكم، وأنظمة الإنذار والإيقاف، أصبح تدقيق السلامة لهذه الأنظمة مدخلًا مهمًا لاكتشاف الثغرات الفنية والتنظيمية قبل تحولها إلى مخاطر تشغيلية.

يقدم هذا البرنامج من AINFCT منهجًا متوسط المستوى لفهم متطلبات تدقيق السلامة لأنظمة القياس والتحكم، مع التركيز على عناصر الفحص، والتحقق، وتقييم المخاطر، ومراجعة الوثائق، واختبار الوظائف الحرجة. كما يربط البرنامج بين مفاهيم الأجهزة الدقيقة، وحلقات التحكم، وسلامة الأنظمة، ومتطلبات الامتثال الفني.

يمنح البرنامج المشاركين قدرة عملية على تنفيذ تدقيق أكثر اتساقًا واحترافية، من خلال قوائم تحقق واضحة، ومنهجية تقييم منظمة، وتوثيق نتائج يدعم قرارات التحسين والصيانة والسلامة.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- شرح مبادئ تدقيق سلامة أنظمة القياس والتحكم.
- تحليل مخاطر الأعطال في الحلقات الحرجة.
- مراجعة وثائق الأجهزة والتحكم بفعالية.
- تطبيق قوائم تحقق فنية أثناء التدقيق.
- تقييم نتائج الاختبار والتحقق الوظيفي.
- إعداد ملاحظات تدقيق واضحة وقابلة للمتابعة.

منهجية الدورة

- شرح تفاعلي مدعوم بأمثلة من بيئات صناعية.
- تحليل نماذج وثائق أجهزة وتحكم مبسطة.
- تطبيق قوائم تحقق على حالات فنية افتراضية.
- مناقشات جماعية حول المخاطر والأولويات.
- تمارين قصيرة لإعداد ملاحظات تدقيق مهنية.

أثر الدورة على المنظمة

يمكن رفع موثوقية أنظمة القياس والتحكم من خلال:

- تقليل احتمالات الأعطال ذات التأثير التشغيلي.
- تحسين جودة قرارات الصيانة والسلامة.
- تعزيز الامتثال الفني لمتطلبات السلامة.
- رفع كفاءة إدارة المخاطر التشغيلية.

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على:

- تنفيذ تدقيق فني بأسلوب منظم.
- تمييز نقاط الضعف في حلقات التحكم.
- قراءة وثائق الأجهزة بثقة أعلى.
- توثيق نتائج التدقيق بمهنية واضحة.

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يناسب هذا البرنامج العاملين الذين يمتلكون معرفة فنية أولية بأنظمة القياس أو التحكم، ويرغبون في تطوير قدرتهم على تدقيق السلامة والتحقق الفني لهذه الأنظمة بأسلوب مهني منظم.

- فنيو ومشرفو الأجهزة الدقيقة والتحكم.
- فنيو الصيانة الكهربائية والتحكم الصناعي.
- مفتشو السلامة والجودة في البيئات الصناعية.
- مساعدو مهندسي التشغيل والصيانة والتفتيش.
- العاملون في فرق تدقيق السلامة الفنية.

موضوعات الدورة

اليوم الأول: مدخل إلى سلامة أنظمة القياس والتحكم

- دور أنظمة القياس والتحكم في سلامة العمليات.
- مكونات النظام: الحساسات، المرسلات، المتحكمات، المشغلات.
- مفهوم الحلقة الحرجة وتأثيرها على التشغيل.
- أنواع الأعطال الشائعة في أنظمة الأجهزة والتحكم.
- مبادئ تدقيق السلامة والفرق بين الفحص والتدقيق.
- مسؤوليات فريق التدقيق وحدود الصلاحيات الفنية.

اليوم الثاني: متطلبات الوثائق والتحقق الفني

- مراجعة مخططات P&ID وعلاقاتها بنقاط القياس.
- قراءة قوائم الأجهزة ومواصفات القياس والتحكم.
- التحقق من نطاقات القياس والمعايرة والحالة التشغيلية.
- مراجعة منطق الإنذار والإيقاف والتداخلات التشغيلية.
- تتبع التغييرات الفنية وأثرها على سلامة النظام.
- استخدام قوائم التحقق في توحيد نتائج التدقيق.

اليوم الثالث: تقييم المخاطر والوظائف الحرجة

- ربط أعطال الأجهزة بالمخاطر التشغيلية المحتملة.
- مفهوم الطبقات الوقائية واستقلالية وظائف السلامة.
- مبادئ أنظمة السلامة instrumented safety systems.
- التعرف على وظائف السلامة الحرجة ومتطلبات الاختبار.
- تقييم الفجوات بين التصميم والتشغيل الفعلي.
- توثيق مستوى الخطورة والأولوية الفنية للملاحظات.

اليوم الرابع: الاختبارات والتحقق أثناء التدقيق

- مراجعة إجراءات الاختبار الوظيفي للحلقات الحرجة.
- التحقق من صلاحية المعايرة وسجلاتها الفنية.
- اختبار الإنذارات والتداخلات والإيقاف عند الحاجة.
- تقييم جاهزية الأجهزة الاحتياطية وأنظمة الطاقة.
- مراجعة إدارة التجاوزات bypasses وتصاريحها.
- احتياطات السلامة أثناء الاختبارات الميدانية.

اليوم الخامس: إعداد تقرير التدقيق وخطة المتابعة

- تصنيف ملاحظات التدقيق حسب الخطورة والأولوية.
- صياغة الملاحظات الفنية بدقة وموضوعية.
- تحديد الإجراءات التصحيحية والمتابعة المطلوبة.
- مراجعة أمثلة على تقارير تدقيق أنظمة التحكم.
- تمرين تطبيقي على قائمة تحقق فنية مختصرة.
- مراجعة تكاملية للمفاهيم والأسئلة الختامية.

course_daily_schedule

يمتد البرنامج لمدة خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات يوميًا. يبدأ كل يوم بمراجعة موجزة لما سبق، ثم ينتقل إلى شرح المحور الفني الرئيسي، مع تطبيقات عملية على وثائق، وقوائم تحقق، وحالات تدقيق مبسطة. وتُخصص نهاية كل يوم للمناقشة، وتثبيت المفاهيم، وربطها بممارسات العمل الميداني.

course_assessment

يعتمد تقييم المشاركين على الحضور الفعّال، والمشاركة في المناقشات الفنية، وتنفيذ التمارين التطبيقية المرتبطة بقوائم التحقق وتحليل الملاحظات. ويمكن استخدام مراجعة قصيرة أو حالة تدقيق مبسطة لقياس استيعاب المفاهيم. يحصل

المشاركون الذين يستوفون متطلبات الحضور والمشاركة على شهادة حضور أو إتمام من AINFCT.

course_key_competencies

- تدقيق أنظمة القياس والتحكم.
- تحليل مخاطر الحلقات الحرجة.
- مراجعة الوثائق الفنية.
- التحقق الوظيفي والاختبار.
- تصنيف ملاحظات التدقيق.
- إعداد تقارير فنية مهنية.

مكتب القاهرة الرئيسي

القاهرة، جمهورية مصر العربية

7 شارع وهران، الطيران، مدينة نصر

+201152466358

info@ainfct.com

ainfct.com

رقم التسجيل الضريبي: 472920235

مكتب مدريد الفرعي

مدريد، إسبانيا

شارع الصحة 3، وسط المدينة، 28013 مدريد

training@ainfct.com

ainfct.com