



ainfct

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

التحكم الإلكتروني في العمليات الصناعية

فكرة الدورة

أصبح التحكم الإلكتروني في العمليات الصناعية عنصراً محورياً في تحسين كفاءة التشغيل، واستقرار الإنتاج، وتقليل الانحرافات التشغيلية داخل البيئات الصناعية. ومع الاعتماد المتزايد على الحساسات، ووحدات التحكم، وأنظمة المراقبة، أصبحت المعرفة العملية بمبادئ التحكم الإلكتروني ضرورة فنية للعاملين في التشغيل والصيانة وأجهزة القياس والتحكم.

يقدم هذا البرنامج من AINFCT إطاراً تدريبياً متكاملاً لفهم مكونات منظومات التحكم الإلكتروني، وآليات قياس المتغيرات الصناعية، ومعالجة الإشارات، وربط عناصر الحقل بوحدات التحكم وأنظمة الإشراف. كما يتناول البرنامج مفاهيم حلقات التحكم، والمتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة، وواجهات التشغيل، واستكشاف الأعطال بطريقة منهجية.

يركز البرنامج على التطبيق العملي وربط المفاهيم الفنية بسيناريوهات تشغيل واقعية، بما يساعد المشاركين على تحسين قرارات الضبط والمتابعة. ويمنح البرنامج قيمة مهنية واضحة من خلال رفع قدرة المشاركين على دعم موثوقية العمليات والتحكم الآمن في الأداء الصناعي.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- شرح مبادئ التحكم الإلكتروني في العمليات.
- تمييز مكونات حلقات التحكم الصناعية.
- تفسير إشارات القياس والتحكم الأساسية.
- تشخيص أعطال منظومات التحكم الأولية.
- تطبيق ممارسات التشغيل والضبط الآمن.

منهجية الدورة

- شرح تفاعلي للمفاهيم الفنية الأساسية.
- تحليل مخططات ودوائر تحكم مبسطة.
- تمارين تطبيقية على قراءة الإشارات والمؤشرات.
- دراسة حالات تشغيلية لأعطال التحكم.
- مناقشات جماعية لتبادل الخبرات الفنية.

أثر الدورة على المنظمة

يمكن تحسين استقرار العمليات الصناعية وموثوقيتها من خلال:

- رفع كفاءة التحكم في المتغيرات التشغيلية.
- تقليل توقفات المعدات المرتبطة بالأعطال.
- تحسين جودة المراقبة واتخاذ القرار.
- تعزيز سلامة التشغيل والاعتمادية الفنية.

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على تطوير فهم عملي لمنظومات التحكم من خلال:

- فهم بنية أنظمة التحكم الإلكتروني.
- قراءة مؤشرات التشغيل والتحكم بوضوح.
- التعامل مع أعطال الإشارات الشائعة.
- دعم فرق التشغيل والصيانة بفاعلية.

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يستهدف البرنامج العاملين في مجالات التشغيل والصيانة وأجهزة القياس والتحكم الذين يحتاجون إلى فهم تطبيقي لمنظومات التحكم الإلكتروني. كما يناسب المشاركين الراغبين في تطوير مهاراتهم في قراءة الإشارات وتشخيص الأعطال وتحسين استقرار العمليات.

- فنيو ومهندسو أجهزة القياس والتحكم.
- مشرفو التشغيل والصيانة الصناعية.
- العاملون في غرف التحكم والمراقبة.
- فرق الصيانة الكهربائية والإلكترونية.
- المهتمون بتقنيات التحكم في العمليات.

اليوم الأول: أساسيات التحكم الإلكتروني في العمليات الصناعية

- مفهوم التحكم الإلكتروني ودوره في استقرار العمليات.
- العلاقة بين القياس والتحكم والتشغيل الصناعي.
- المتغيرات الصناعية الأساسية مثل الضغط والتدفق والحرارة.
- أنواع إشارات التحكم التناظرية والرقمية.
- مبادئ السلامة عند التعامل مع دوائر التحكم.

اليوم الثاني: مكونات منظومات القياس والتحكم

- الحساسات والمرسلات ومبادئ اختيارها.
- عناصر التحكم النهائية والصمامات والمحركات.
- وحدات الإدخال والإخراج وربط عناصر الحقل.
- مصادر التغذية والحماية في دوائر التحكم.
- قراءة المخططات الفنية الأساسية للدوائر.

اليوم الثالث: حلقات التحكم واستراتيجيات الضبط

- مكونات حلقة التحكم المغلقة والمفتوحة.
- مفهوم نقطة الضبط والقيمة المقاسة والانحراف.
- مبادئ التحكم التناسبي والتكاملي والتفاضلي.
- تأثير الضبط غير المناسب على استقرار العملية.
- مؤشرات الأداء الأساسية لحلقات التحكم.

اليوم الرابع: المتحكمات والأنظمة الإشرافية

- مبادئ المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة.
- مفهوم أنظمة التحكم الموزعة في العمليات.
- واجهات التشغيل والمراقبة الصناعية.

- تبادل البيانات بين وحدات التحكم وأنظمة الإشراف.
- اعتبارات الاعتمادية والأمن التشغيلي للأنظمة.

اليوم الخامس: التشخيص والتطبيقات العملية

- منهجية تتبع أعطال الإشارات والتحكم.
- اختبار الحساسات والمرسلات وعناصر التنفيذ.
- تحليل حالات عدم استقرار حلقات التحكم.
- مراجعة إجراءات التشغيل والصيانة الآمنة.
- تطبيق سيناريوهات عملية لتحسين أداء التحكم.

course_daily_schedule

يمتد البرنامج لمدة خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات يومياً. يتم توزيع وقت التدريب بين شرح المفاهيم، وتحليل الرسومات الفنية، والتطبيقات العملية، ومناقشة حالات تشغيلية، ومراجعة الدروس المستفادة في نهاية كل يوم. ويركز التسلسل اليومي على الانتقال من أساسيات التحكم الإلكتروني إلى التشخيص العملي وتحسين أداء المنظومات.

course_assessment

يتم تقييم المشاركين من خلال المتابعة المستمرة أثناء الأنشطة التدريبية، والمشاركة في المناقشات، وتنفيذ التمارين التطبيقية، وتحليل سيناريوهات الأعطال والتحكم. كما يمكن استخدام اختبار قصير أو تقييم تطبيقي في نهاية البرنامج لقياس مستوى الفهم الفني. يحصل المشاركون الذين يستوفون متطلبات الحضور والمشاركة على شهادة حضور أو إتمام صادرة من AINFCT.

course_key_competencies

- فهم منظومات التحكم الإلكتروني.
- قراءة إشارات القياس والتحكم.
- تشخيص أعطال دوائر التحكم.
- ضبط حلقات التحكم الصناعية.
- دعم موثوقية العمليات التشغيلية.

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