



ainfct

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

تأهيل مهندس التحكم والأتمتة الصناعية

فكرة الدورة

تُعد أنظمة التحكم والأتمتة الصناعية من الركائز الأساسية لرفع كفاءة العمليات، وتحسين الاعتمادية، وتقليل التدخل اليدوي في البيئات الإنتاجية والتشغيلية. ومع توسع استخدام المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة، وأنظمة القياس، ووحدات التشغيل، وشبكات الاتصال الصناعية، أصبحت الحاجة إلى مهندس قادر على فهم التكامل بين الأجهزة الميدانية ومنطق التحكم ومنظومات المراقبة ضرورة فنية مباشرة.

يركز هذا البرنامج التدريبي المقدم من AINFCT على تأهيل المشاركين لفهم بنية أنظمة التحكم الصناعي، ومبادئ الحساسات والمشغلات، وأساسيات برمجة PLC، وقراءة مخططات التحكم، والتعامل مع أنظمة HMI وSCADA، إضافة إلى تشخيص الأعطال الشائعة وتطبيق ممارسات السلامة في بيئات الأتمتة.

يوفر البرنامج مسارًا عمليًا من المفاهيم الأساسية إلى التطبيق التشغيلي، بما يساعد المشاركين على تطوير قدرة مهنية متوازنة تدعم تحسين الأداء الفني واستمرارية الأنظمة الصناعية.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- شرح مكونات أنظمة التحكم والأتمتة الصناعية.
- قراءة مخططات التحكم والتوصيلات الميدانية.
- تطبيق أساسيات برمجة وحدات PLC.
- ربط الحساسات والمشغلات بمنطق التحكم.
- تحليل أعطال الأنظمة الصناعية الشائعة.
- تطبيق ممارسات السلامة في الأتمتة.

منهجية الدورة

- شرح فني مدعوم بأمثلة من بيئات التحكم الصناعية.
- تطبيقات عملية على قراءة المخططات ومنطق التحكم.
- تمارين تحليلية لتتبع إشارات الدخل والخرج.
- مناقشة حالات أعطال مرتبطة بـ PLC وHMI.
- مراجعة ختامية تربط المفاهيم بالتطبيق الميداني.

أثر الدورة على المنظمة

يمكن تعزيز كفاءة أنظمة الأتمتة الصناعية من خلال:

- تحسين استمرارية العمليات الصناعية.
- تقليل أعطال التحكم المتكررة.
- رفع كفاءة التشخيص الفني.
- دعم تكامل التشغيل والصيانة.

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على:

- فهم بنية أنظمة الأتمتة الصناعية.
- التعامل مع PLC وHMI بثقة.
- تحليل إشارات التحكم والمداخل والمخارج.
- تشخيص الأعطال الميدانية بفاعلية.

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يناسب هذا البرنامج المهندسين والفنيين العاملين في مجالات التحكم، الكهرباء، الصيانة، والتشغيل الصناعي. كما يفيد المشاركين الراغبين في بناء أساس تطبيقي متين للتعامل مع أنظمة الأتمتة الصناعية.

- مهندسو التحكم والأتمتة الصناعية.
- مهندسو الكهرباء والصيانة.
- فنيو التشغيل والصيانة الصناعية.
- مسؤولو لوحات التحكم وأنظمة PLC.
- العاملون في خطوط الإنتاج والمرافق الصناعية.

اليوم الأول: مدخل إلى التحكم والأتمتة الصناعية

- مفهوم التحكم الصناعي ودوره في العمليات التشغيلية.
- مكونات منظومات الأتمتة وعلاقتها بخط الإنتاج.
- الفرق بين التحكم اليدوي، شبه الآلي، والآلي.
- قراءة إشارات الدخل والخرج الرقمية والتناظرية.
- أساسيات السلامة الكهربائية داخل لوحات التحكم.

اليوم الثاني: الأجهزة الميدانية والحساسات والمشغلات

- أنواع الحساسات الصناعية واستخداماتها العملية.
- مفاتيح القرب، الضغط، الحرارة، والمستوى.
- المشغلات الكهربائية والهوائية والهيدروليكية.
- دوائر الربط بين الأجهزة الميدانية ووحدات التحكم.
- معايرة الإشارات وفهم نطاقات القياس الصناعية.

اليوم الثالث: أساسيات وحدات PLC ومنطق التحكم

- بنية المتحكم المنطقي القابل للبرمجة PLC.
- وحدات الإدخال والإخراج ومصادر التغذية.
- قراءة مخططات Ladder Logic الأساسية.
- أوامر التشغيل، الإيقاف، التعشيق، والحماية.
- اختبار منطق التحكم ومتابعة حالات الإشارات.

اليوم الرابع: واجهات التشغيل وأنظمة المراقبة الصناعية

- مفهوم HMI ودوره في تشغيل الأنظمة الصناعية.
- أساسيات SCADA ومراقبة العمليات عن بُعد.
- الإنذارات، الاتجاهات، وتسجيل بيانات التشغيل.

- شبكات الاتصال الصناعية ومبادئ تبادل البيانات.
- اعتبارات الأمن التشغيلي في بيئات التحكم.

اليوم الخامس: تشخيص الأعطال والتطبيقات العملية

- منهجية تتبع الأعطال في منظومات الأتمتة.
- فحص الإشارات، التغذية، والحالة المنطقية للبرنامج.
- التعامل مع أعطال الحساسات والمشغلات ووحدات الإدخال.
- توثيق الأعطال والإجراءات التصحيحية.
- دراسة حالات تطبيقية لأنظمة تحكم صناعية.

course_daily_schedule

يمتد البرنامج على خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات تدريبية يومياً. يتم توزيع الوقت بين الشرح الفني، المناقشات التطبيقية، تحليل الحالات العملية، والتمارين المرتبطة بقراءة المخططات وتشخيص الأعطال. يخصص جزء من كل يوم لمراجعة المفاهيم الرئيسية وربطها بمهام التشغيل والصيانة اليومية.

course_assessment

يعتمد التقييم على المشاركة الفعالة، وتمارين قراءة المخططات، وتحليل حالات الأعطال، ومراجعة تطبيقية ختامية لقياس استيعاب المفاهيم الأساسية. يحصل المشاركون الذين يستوفون متطلبات الحضور والمشاركة على شهادة حضور/إتمام صادرة من AINFCT.

course_key_competencies

- أنظمة التحكم الصناعية.
- برمجة PLC الأساسية.
- قراءة مخططات التحكم.
- تشخيص أعطال الأتمتة.
- تشغيل HMI وSCADA.
- السلامة في لوحات التحكم.

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