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

أساسيات شبكات Fieldbus في التحكم

فكرة الدورة

تُعد شبكات Fieldbus من التقنيات الأساسية في أنظمة القياس والتحكم الحديثة، حيث تتيح الربط الرقمي بين الحساسات والمشغلات ووحدات التحكم داخل بيئات العمليات الصناعية. ومع تزايد الاعتماد على الأتمتة الصناعية، أصبح فهم مبادئ هذه الشبكات ضروريًا للعاملين في أجهزة القياس والتحكم والصيانة والتشغيل.

يقدم هذا البرنامج من AINFCT مدخلًا عمليًا إلى أساسيات شبكات Fieldbus، مع التركيز على البنية العامة للشبكات، وآليات الاتصال، وأنواع البروتوكولات، ومفاهيم العنونة، والتغذية، والتوصيل، وتشخيص الأعطال الأولية. كما يوضح البرنامج العلاقة بين شبكات Fieldbus وأنظمة التحكم الموزعة، وأثر جودة الاتصال على موثوقية العمليات.

يركز البرنامج على تبسيط المفاهيم الفنية وربطها بتطبيقات ميدانية مباشرة، بما يساعد المشاركين على قراءة مكونات الشبكة، وفهم سلوك الاتصال، والمشاركة بفعالية في أعمال الفحص والصيانة. ويمنح البرنامج قيمة تدريبية واضحة من خلال بناء أساس معرفي منظم يدعم التطور المهني في مجال التحكم الصناعي.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- شرح مفهوم شبكات Fieldbus في التحكم الصناعي.
- تمييز مكونات الشبكة ووظائفها الأساسية.
- قراءة مخططات التوصيل والاتصال الميداني.
- تشخيص أعطال الاتصال الأولية.
- تطبيق ممارسات تركيب وفحص آمنة.

منهجية الدورة

- شرح تفاعلي للمفاهيم الفنية باستخدام أمثلة تشغيلية.
- مناقشات جماعية حول تطبيقات الشبكات الميدانية.
- تمارين قراءة مخططات وتحديد مكونات الشبكة.
- حالات عملية لتحليل أعطال الاتصال الأولية.
- مراجعات يومية لترسيخ المصطلحات والمفاهيم الأساسية.

أثر الدورة على المنظمة

يمكن تحسين موثوقية أنظمة التحكم الميدانية من خلال:

- تقليل أعطال الاتصال بين الأجهزة الميدانية.
- تحسين دقة الفحص والصيانة الأولية.
- دعم استقرار العمليات الصناعية الرقمية.
- رفع كفاءة فرق التشغيل والصيانة.

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على فهم أساسيات الاتصال الميداني من خلال:

- فهم بنية شبكات Fieldbus ومكوناتها.
- التعامل الصحيح مع أجهزة الاتصال الميداني.
- قراءة مؤشرات الأعطال بوضوح.
- دعم أعمال الصيانة تحت الإشراف.

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يستهدف البرنامج المشاركين العاملين أو المرشحين للعمل في مجالات أجهزة القياس والتحكم والصيانة الصناعية. كما يناسب من يحتاجون إلى فهم تأسيسي لشبكات الاتصال الميداني داخل بيئات العمليات.

- فنيو أجهزة القياس والتحكم.
- فنيو الصيانة الكهربائية والصناعية.
- مشغلو أنظمة التحكم والعمليات.
- مهندسو التحكم حديثو الخبرة.
- أعضاء فرق التشغيل والدعم الفني.

موضوعات الدورة

اليوم الأول: مدخل إلى شبكات Fieldbus وأنظمة التحكم

- مفهوم الاتصال الرقمي في بيئات التحكم الصناعي.
- الفرق بين الإشارات التقليدية وشبكات Fieldbus.
- دور الشبكات الميدانية في ربط الأجهزة الذكية.
- العلاقة بين الحساسات والمشغلات ووحدات التحكم.
- الاستخدامات الشائعة لشبكات Fieldbus في العمليات.

اليوم الثاني: البنية الفنية ومكونات الشبكة

- المكونات الأساسية لشبكات Fieldbus الصناعية.
- وسائط النقل والكابلات ووحدات الربط.
- مفاهيم التغذية الكهربائية عبر الشبكة.
- العنونة وتعريف الأجهزة داخل الشبكة.
- متطلبات الحماية والتأريض وتقليل التشويش.

اليوم الثالث: بروتوكولات Fieldbus الشائعة

- نظرة عامة على بروتوكولات Fieldbus الصناعية.
- أساسيات PROFIBUS وFoundation Fieldbus.
- مفهوم Modbus ودوره في الاتصال الصناعي.
- الفروقات العامة بين البروتوكولات وتطبيقاتها.
- اعتبارات اختيار البروتوكول حسب بيئة التشغيل.

اليوم الرابع: التركيب والفحص والتشخيص الأولي

- خطوات تركيب مكونات الشبكة بطريقة منظمة.
- فحص الكابلات والإنهاءات ونقاط الاتصال.
- قراءة مؤشرات الحالة والاتصال على الأجهزة.

- استخدام أدوات التشخيص الأساسية للشبكة.
- الأخطاء الشائعة أثناء التوصيل والتشغيل.

اليوم الخامس: تطبيقات عملية واستكشاف أعطال الشبكة

- تحليل سيناريوهات أعطال اتصال ميدانية.
- تتبع مسار الإشارة بين الجهاز ووحدة التحكم.
- تطبيق إجراءات عزل الأعطال بطريقة آمنة.
- مراجعة متطلبات التوثيق وتحديث المخططات.
- إعداد توصيات لتحسين موثوقية الشبكة.

course_daily_schedule

يمتد البرنامج لمدة خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات يوميًا. يتم توزيع الوقت بين شرح المفاهيم الأساسية، ومناقشة التطبيقات الصناعية، وتنفيذ تمارين قراءة المخططات، وتحليل حالات أعطال الاتصال الميداني. ويركز التسلسل اليومي على الانتقال من المفاهيم العامة إلى الفحص والتشخيص العملي.

course_assessment

يتم تقييم المشاركين من خلال المتابعة المستمرة أثناء المناقشات والتمارين التطبيقية، إضافة إلى تقييم قصير لقياس فهم المصطلحات الأساسية ومكونات الشبكة وإجراءات التشخيص الأولي. يحصل المشاركون الذين يستوفون متطلبات الحضور والمشاركة على شهادة حضور أو إتمام صادرة من AINFCT.

course_key_competencies

- فهم شبكات Fieldbus الصناعية.
- قراءة مخططات الاتصال الميداني.
- تشخيص أعطال الاتصال الأولية.
- التعامل الآمن مع مكونات الشبكة.
- دعم أعمال الصيانة الميدانية.

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