



# ainfct

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

## أساسيات أجهزة القياس والتحكم بالعمليات

### فكرة الدورة

تُعد أجهزة القياس والتحكم من العناصر الأساسية في تشغيل العمليات الصناعية ومراقبة أدائها، حيث تعتمد عليها المؤسسات في قراءة المتغيرات التشغيلية، وضبط معدلات التدفق والضغط والحرارة والمستوى، وتحسين الاستقرار التشغيلي. ومع تزايد الاعتماد على الأنظمة المؤتمتة، أصبح فهم مبادئ الأجهزة والدوائر ونظم التحكم ضرورة عملية للعاملين في التشغيل والصيانة والدعم الفني.

يقدم هذا البرنامج من AINFCT مدخلاً تطبيقياً إلى أساسيات أجهزة القياس والتحكم بالعمليات، مع التركيز على مكونات الحلقات التحكمية، وأنواع الحساسات والمرسلات، وطرق قراءة الإشارات، ومبادئ المعايرة، وربط الأجهزة بأنظمة التحكم الصناعية. كما يوضح البرنامج العلاقة بين دقة القياس، وسلامة التشغيل، وجودة القرار الفني في بيئات العمل المختلفة.

يمزج البرنامج بين المفاهيم الفنية الأساسية والأمثلة العملية، بما يساعد المشاركين على بناء فهم مهني منظم يمكنهم من التعامل الأولي مع أجهزة القياس والتحكم بثقة وكفاءة.

### أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- فهم مبادئ القياس والتحكم في العمليات.
- تمييز مكونات حلقات التحكم الأساسية.
- قراءة إشارات الأجهزة الصناعية بدقة.
- تطبيق مبادئ المعايرة والفحص الأولي.
- تشخيص الأعطال الشائعة في الأجهزة.
- دعم تشغيل أنظمة التحكم بأمان.

## منهجية الدورة

- شرح تفاعلي مدعوم بأمثلة من بيئات التشغيل.
- تمارين قراءة إشارات ومخططات أجهزة القياس.
- مناقشات تطبيقية حول الأعطال التشغيلية الشائعة.
- دراسات حالة مبسطة لحلقات التحكم.
- تقييمات قصيرة لتعزيز الفهم الفني.

## أثر الدورة على المنظمة

يمكن تعزيز كفاءة القياس والتحكم التشغيلي من خلال:

- تحسين دقة مراقبة المتغيرات التشغيلية.
- تقليل أخطاء القراءة والتدخل الفني.
- رفع موثوقية أنظمة التحكم الأساسية.
- دعم السلامة والاستقرار التشغيلي.

## أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على بناء أساس فني عملي من خلال:

- فهم وظائف أجهزة القياس الرئيسية.
- التعامل مع إشارات التحكم الأساسية.
- تنفيذ فحوصات أولية للأجهزة.
- التواصل الفني مع فرق الصيانة.

## الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

## الفئة المستهدفة

يناسب هذا البرنامج المشاركين الجدد أو العاملين في المجالات الفنية المرتبطة بالتشغيل والصيانة والتحكم. كما يفيد من يحتاجون إلى تأسيس معرفي منظم حول أجهزة القياس والتحكم داخل بيئات العمليات الصناعية.

- فنيو أجهزة القياس والتحكم الجدد.
- مشغلو العمليات الصناعية.
- فنيو الصيانة الكهربائية والميكانيكية.
- مساعدي مهندسي التحكم والأتمتة.
- العاملون في فرق التشغيل والدعم الفني.

### اليوم الأول: مدخل إلى القياس والتحكم في العمليات

- مفهوم القياس والتحكم ودورهما في التشغيل.
- المتغيرات الأساسية في العمليات الصناعية.
- مكونات حلقة القياس والتحكم.
- الفرق بين التحكم اليدوي والتحكم الآلي.
- مصطلحات أساسية في أجهزة القياس والتحكم.

### اليوم الثاني: أجهزة القياس والحساسات الصناعية

- قياس الضغط والحرارة والمستوى والتدفق.
- أنواع الحساسات والمرسلات الصناعية.
- إشارات الأجهزة التناظرية والرقمية.
- العوامل المؤثرة في دقة القياس.
- اختيار جهاز القياس حسب طبيعة التطبيق.

### اليوم الثالث: حلقات التحكم وعناصرها الرئيسية

- مفهوم الحلقة المفتوحة والحلقة المغلقة.
- وحدة التحكم ووظائفها الأساسية.
- العناصر النهائية للتحكم والتصاميم.
- أساسيات التحكم النسبي والتكاملي والتفاضلي.
- قراءة مؤشرات الأداء في حلقة التحكم.

### اليوم الرابع: المعايرة والفحص واستكشاف الأعطال

- مفهوم المعايرة وأهميتها التشغيلية.
- خطوات الفحص الأولي لأجهزة القياس.
- الأخطاء الشائعة في الإشارات والقراءات.

- أساسيات التحقق من التوصيلات والدوائر.
- توثيق نتائج الفحص والمعايرة.

### اليوم الخامس: تطبيقات عملية في أنظمة التحكم

- قراءة مخططات الأجهزة والتحكم الأساسية.
- تتبع مسار الإشارة داخل حلقة التحكم.
- تحليل حالات تشغيلية شائعة.
- تطبيق إجراءات السلامة أثناء الفحص.
- مراجعة مكتسبات البرنامج وتقييم الفهم.

## course\_daily\_schedule

يتمد البرنامج لمدة خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات يومياً. يبدأ كل يوم بمراجعة موجزة للمفاهيم السابقة، ثم ينتقل إلى شرح المفاهيم الفنية، ومناقشة التطبيقات العملية، وتنفيذ تمارين مبسطة على القراءة والتحليل والفحص. ويختتم كل يوم بتلخيص النقاط الأساسية وربطها بمهام العمل اليومية.

## course\_assessment

يتم تقييم المشاركين من خلال الحضور والمشاركة في المناقشات، وتنفيذ التمارين التطبيقية، وتحليل الحالات العملية القصيرة. كما يمكن إجراء تقييم ختامي مبسط لقياس فهم المفاهيم الأساسية ومهارات القراءة والفحص الأولي. يحصل المشاركون الذين يستوفون متطلبات البرنامج على شهادة حضور أو إتمام صادرة من AINFCT.

## course\_key\_competencies

- أساسيات القياس الصناعي.
- فهم حلقات التحكم.
- قراءة الإشارات الصناعية.
- الفحص والمعايرة الأولية.
- تشخيص الأعطال الأساسية.
- السلامة أثناء التعامل الفني.

### 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