



ainfct

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

أساسيات التحكم الكلاسيكي للمهندسين

فكرة الدورة

يمثل التحكم الكلاسيكي أساساً مهماً في تشغيل الأنظمة الكهربائية والصناعية، حيث تعتمد عليه العديد من تطبيقات التشغيل، الحماية، التتابع، والتحكم في المحركات والمعدات. ورغم التوسع في أنظمة التحكم الحديثة، تبقى دوائر التحكم التقليدية باستخدام الكونتاكتورات، الريليات، المفاتيح، المؤقتات، والحمايات الكهربائية عنصراً جوهرياً لفهم منطق التشغيل واكتشاف الأعطال الميدانية.

يركز هذا البرنامج التدريبي المقدم من AINFCT على تزويد المهندسين بفهم منظم لمبادئ التحكم الكلاسيكي، وقراءة المخططات الكهربائية، وتحليل دوائر التشغيل والإيقاف، والتحكم في المحركات، وتسلسل العمليات، وإجراءات الفحص الآمن. كما يتناول البرنامج الأساليب العملية لتتبع الأعطال، وفهم علاقة دوائر القدرة بدوائر التحكم، وتطبيق قواعد السلامة أثناء التعامل مع اللوحات الكهربائية.

يوفر البرنامج قيمة عملية واضحة للمهندسين من خلال ربط المفاهيم النظرية بالسيناريوهات التشغيلية الشائعة داخل بيئات العمل.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- شرح مبادئ التحكم الكلاسيكي وتطبيقاته.
- قراءة مخططات التحكم الكهربائية بدقة.
- تحليل دوائر التشغيل والإيقاف للمحركات.
- تشخيص أعطال دوائر التحكم التقليدية.
- تطبيق متطلبات السلامة داخل اللوحات.
- ربط دوائر القدرة بدوائر التحكم.

منهجية الدورة

- شرح تطبيقي مدعوم بمخططات تحكم كهربائية.
- تمارين عملية على قراءة الدوائر وتحليلها.
- مناقشة حالات أعطال تشغيلية شائعة.
- تطبيقات جماعية لتتبع مسارات التحكم.
- مراجعة ختامية تربط المفاهيم ببيئة العمل.

أثر الدورة على المنظمة

يمكن تعزيز كفاءة التحكم الكهربائي داخل المؤسسة من خلال:

- تقليل أعطال التشغيل في اللوحات.
- رفع كفاءة الصيانة الكهربائية.
- تحسين موثوقية تشغيل المحركات.

- دعم السلامة أثناء أعمال الفحص.

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على:

- فهم منطق دوائر التحكم الكلاسيكي.
- قراءة المخططات الكهربائية بثقة.
- تتبع الأعطال بطريقة منظمة.
- تنفيذ الفحوصات التشغيلية الآمنة.

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يناسب هذا البرنامج المهندسين العاملين في مجالات الكهرباء، الصيانة، التشغيل، والتحكم الصناعي ممن يحتاجون إلى فهم عملي لدوائر التحكم التقليدية. كما يفيد المهندسين حديثي الخبرة الراغبين في بناء أساس قوي قبل التوسع في أنظمة التحكم الحديثة.

- مهندسو الكهرباء والتشغيل.
- مهندسو الصيانة الكهربائية.
- مهندسو التحكم والأتمتة المبتدئون.
- مشرفو اللوحات والمرافق الكهربائية.

- الفنيون المتقدمون في دوائر التحكم.

موضوعات الدورة

اليوم الأول: مدخل إلى التحكم الكلاسيكي ومكوناته

- مفهوم التحكم الكلاسيكي ودوره في الأنظمة الكهربائية.
- العلاقة بين دوائر القدرة ودوائر التحكم.
- المكونات الأساسية للوحة التحكم ووظائفها.
- الرموز الكهربائية المستخدمة في مخططات التحكم.
- قواعد السلامة الأساسية أثناء التعامل مع اللوحات.

اليوم الثاني: عناصر التحكم والحماية الكهربائية

- الكونتاكتورات ومبادئ عملها وتطبيقاتها.
- الريليهات الكهربائية واستخداماتها في دوائر التحكم.
- المؤقتات الزمنية وأنواعها وتطبيقات التشغيل المتتابع.
- مفاتيح الضغط، مفاتيح النهاية، ومفاتيح الاختيار.
- أجهزة الحماية من الحمل الزائد والقصر الكهربائي.

اليوم الثالث: دوائر تشغيل المحركات الكهربائية

- دائرة التشغيل والإيقاف المباشر للمحركات.
- دوائر التشغيل من أكثر من نقطة تحكم.
- دوائر عكس اتجاه الدوران للمحركات.
- دائرة ستار دلتا ومراحل الانتقال التشغيلي.
- تحليل شروط التشغيل والتشابك الكهربائي.

اليوم الرابع: قراءة المخططات وتتبع الأعطال

- قراءة مخططات التحكم والقدرة بشكل متكامل.
- تحديد مسارات التيار ونقاط التحكم الحرجة.
- منهجية تتبع الأعطال داخل دوائر التحكم.
- استخدام أجهزة القياس في الفحص والتشخيص.
- توثيق نتائج الفحص والإجراءات التصحيحية.

اليوم الخامس: التطبيقات العملية والاعتمادية التشغيلية

- تحليل حالات تشغيل واقعية لدوائر التحكم.
- مراجعة أعطال شائعة في الكونتاكتورات والمؤقتات.
- تحسين اعتمادية دوائر التحكم التقليدية.
- إجراءات العزل والقفل ووضع بطاقات التحذير.
- تطبيق ختامي لقراءة دائرة وتشخيص عطل.

course _daily_ schedule

يمتد البرنامج على خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات تدريبية يومياً. يتم توزيع الوقت بين الشرح الفني، قراءة المخططات، تحليل الدوائر، مناقشة الأعطال، والتمارين التطبيقية. يخصص جزء من كل يوم لمراجعة المفاهيم الأساسية وربطها بإجراءات السلامة والفحص والتشغيل داخل اللوحات الكهربائية.

course _assessment

يعتمد التقييم على المشاركة الفعالة، وتمارين قراءة المخططات، وتحليل دوائر التحكم، ومناقشة حالات الأعطال، إضافة إلى تطبيق ختامي لقياس فهم المشاركين للمنطق التشغيلي وإجراءات الفحص الآمن. يحصل المشاركون الذين يستوفون متطلبات الحضور والمشاركة على شهادة حضور/إتمام صادرة من AINFCT.

- قراءة مخططات التحكم.
- تحليل دوائر المحركات.
- تشخيص الأعطال الكهربائية.
- السلامة داخل اللوحات.
- فهم عناصر التحكم.
- تتبع مسارات التشغيل.

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