

الدورة التدريبية الاحترافية لأنظمة التحكم PLC

(أسبوعين)

25 يناير – 5 فبراير 2027

أديس أبابا

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

الدورة التدريبية الاحترافية لأنظمة التحكم PLC (أسبوعين)

المرجع: 224964_36253 **التاريخ:** 25 يناير – 5 فبراير 2027 **المكان:** أديس أبابا **الرسوم:** Euro 10000

نظرة عامة على الدورة التدريبية:

الدورة التدريبية الاحترافية لأنظمة التحكم PLC أسبوعين هي برنامج شامل وعملي مصمم لتزويد المشاركين بالمهارات والمعرفة الأساسية اللازمة للتفوق في برمجة وتطبيقات أنظمة التحكم PLC. تغطي هذه الدورة مجموعة واسعة من المواضيع، بدءًا من أساسيات وحدات المعالجة المركزية CPU وأجهزة الذاكرة في أنظمة التحكم PLC وصولاً إلى المفاهيم المتقدمة مثل التحكم التناسبي التكاملي التفاضلي PID والأتمتة الصناعية. سيكتسب المشاركون خبرة عملية باستخدام برامج محاكاة أنظمة التحكم PLC، وتحديدًا Rockwell Logix 500 PLC، لتصميم واختبار وتصحيح برامج المنطق السلمي ladder logic. تركز الدورة على التطبيقات الواقعية، مما يضمن أن يكون المتعلمون مستعدين جيدًا لتنفيذ وصيانة أنظمة التحكم PLC في مختلف البيئات الصناعية. تشمل مجالات التركيز الرئيسية أنظمة الإدخال/الإخراج I/O في أنظمة التحكم PLC، والإدخال/الإخراج الرقمي والتناظري، وأنظمة الإدخال/الإخراج من Allen-Bradley، والإدخال/الإخراج عن بعد، ووحدات البرمجة الطرفية لأنظمة التحكم PLC، وسلامة التركيب، وتقنيات الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها. بنهاية الدورة، سيكون لدى المشاركين فهم راسخ لشبكات أنظمة التحكم PLC، ومسارات البيانات السريعة، والإيثرنت، وأنظمة الأرقام المستخدمة في أنظمة التحكم PLC، مما يجعلهم متقنين لأحدث المعايير والممارسات الصناعية.

الجمهور المستهدف:

- المهندسون الكهربائيون
- مهندسو الأتمتة
- فنيو الصيانة
- مهندسو أنظمة التحكم
- مهندسو التصنيع
- فنيو الأجهزة الدقيقة
- مبرمجو أنظمة التحكم PLC

الأقسام المستهدفة في المنظمات:

- التصنيع والإنتاج
- الصيانة والهندسة
- الأتمتة وأنظمة التحكم
- الكهرباء والأجهزة الدقيقة
- ضمان الجودة
- البحث والتطوير

الصناعات المستهدفة:

- صناعة السيارات
- الصناعات الدوائية
- الصناعات الغذائية والمشروبات
- النفط والغاز
- الصناعات الكيميائية
- توليد الطاقة
- معالجة المياه والصرف الصحي
- التعبئة والتغليف ومناولة المواد

مخرجات الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيتمكن المشاركون من:

- فهم أساسيات وحدات المعالجة المركزية CPU، وأجهزة الذاكرة، وتخزين البيانات في أنظمة التحكم PLC
- استخدام وظائف المعالجة المتعددة والمسح في أنظمة التحكم PLC بفعالية
- الحصول على نظرة شاملة لأنظمة التحكم PLC وتطورها ومزاياها
- التعرف على المكونات الرئيسية لأنظمة التحكم PLC والمنطق السلمي والتعامل معها
- إعداد أنظمة الإدخال/الإخراج I/O في أنظمة التحكم PLC واستكشاف أخطائها وإصلاحها، بما في ذلك الإدخال/الإخراج الرقمي والتناظري
- تطبيق أنظمة الإدخال/الإخراج من Allen-Bradley والإدخال/الإخراج عن بعد في تطبيقات أنظمة التحكم PLC
- برمجة أنظمة التحكم PLC باستخدام مختلف الوحدات الطرفية والبرامج
- ضمان التركيب السليم والتأريض والصيانة لأنظمة التحكم PLC
- تطبيق وظائف أنظمة التحكم PLC المتقدمة مثل المؤقتات والعدادات والمتتابعات ونقل البيانات
- تطبيق الوظائف الرياضية وتقنيات التحكم في العمليات والتحكم التناسبي التكاملي التفاضلي PID في برمجة أنظمة التحكم PLC
- ربط شبكات أنظمة التحكم PLC وفهم مسارات البيانات السريعة والإيثرنت وأنظمة الأرقام
- استخدام المنطق الرقمي والجبر البولياني ونظرية دي مورغان في تطبيقات أنظمة التحكم PLC
- التمييز بين وحدات التحكم الطرفية RTUs ووحدات التحكم القابلة للبرمجة في الأتمتة PACs وأنظمة التحكم PLC، وفهم استخداماتها في الأتمتة

منهجية التدريب:

صُممت منهجية التدريب للدورة التدريبية الاحترافية لأنظمة التحكم PLC أسبوعين لزيادة مشاركة وتعلُم المشاركين إلى أقصى حد. تتضمن الدورة مزيجًا من التعليم النظري والتمارين العملية التطبيقية. سيشارك المتدربون في دراسات حالة وعمل جماعي وجلسات تفاعلية لتعزيز فهمهم للمفاهيم الرئيسية. سيتم استخدام أمثلة واقعية ومحاكاة لتوضيح تطبيق أنظمة التحكم PLC في البيئات الصناعية. ستوفر جلسات التقييم والملاحظات فرصًا للمتعلمين لمناقشة تقدمهم ومعالجة أي تحديات يواجهونها. يتيح استخدام برامج محاكاة أنظمة التحكم PLC للمشاركين ممارسة البرمجة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها في بيئة خاضعة للرقابة، مما يضمن اكتسابهم خبرة عملية يمكن تطبيقها مباشرة في مكان عملهم.

أدوات الدورة التدريبية:

- دليل تدريبي شامل
- برنامج محاكاة أنظمة التحكم PLC PLCLogix 500
- كتيبات التمارين والمواد القرائية
- موارد ودروس تعليمية عبر الإنترنت
- قوائم تحقق ونماذج لتركيب وصيانة أنظمة التحكم PLC
- الوصول إلى بوابة تعليمية مخصصة عبر الإنترنت للحصول على تدريب وموارد إضافية

AGILE LEADERS
Training Center

جدول أعمال الدورة التدريبية:

اليوم الأول: مقدمة في أنظمة التحكم PLC ووحدة المعالجة المركزية

- **الموضوع 1:** مقدمة في أنظمة التحكم PLC وتطورها
- **الموضوع 2:** نظرة عامة على أنظمة التحكم PLC وتطبيقاتها
- **الموضوع 3:** مزايا أنظمة التحكم PLC مقارنة بأنظمة المنطق التتابعي Relay Logic
- **الموضوع 4:** المكونات الرئيسية لأنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 5:** مقدمة في وحدة المعالجة المركزية CPU
- **الموضوع 6:** أجهزة الذاكرة والتخزين في أنظمة التحكم PLC
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

اليوم الثاني: الذاكرة وأنظمة الإدخال/الإخراج

- **الموضوع 1:** دراسة تفصيلية لاستخدام الذاكرة في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 2:** المعالجة المتعددة ووظائف المسح في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 3:** مقدمة في أنظمة الإدخال/الإخراج I/O في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 4:** المدخلات والمخرجات الرقمية
- **الموضوع 5:** المدخلات والمخرجات التناظرية
- **الموضوع 6:** عنونة الإدخال/الإخراج ومعلمات أنظمة الإدخال/الإخراج من Allen-Bradley
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم الثالث: وحدات البرمجة الطرفية والتركيب

- **الموضوع 1:** نظرة عامة على وحدات البرمجة الطرفية
- **الموضوع 2:** وحدات البرمجة الطرفية المحمولة
- **الموضوع 3:** وحدات البرمجة الطرفية المعتمدة على الحاسوب
- **الموضوع 4:** تطبيق الأجهزة الطرفية في شبكات أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 5:** احتياطات السلامة في تركيب أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 6:** تقنيات التأريض لأنظمة التحكم PLC
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

اليوم الرابع: الصيانة والمنطق التتابعي

- **الموضوع 1:** الصيانة الوقائية لأنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 2:** تقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 3:** مقدمة في المنطق التتابعي
- **الموضوع 4:** مخططات ومبادئ المنطق التتابعي
- **الموضوع 5:** تحديد حجم وتصنيف الموصلات الكهرومغناطيسية
- **الموضوع 6:** دوائر التوقيت وتطبيقاتها
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم الخامس: برمجة المنطق السلمي

- **الموضوع 1:** أساسيات برمجة المنطق السلمي
- **الموضوع 2:** كتابة برامج المنطق السلمي
- **الموضوع 3:** تشغيل واختبار برامج المنطق السلمي
- **الموضوع 4:** دوائر السلامة في أنظمة المنطق السلمي
- **الموضوع 5:** عنونة الإدخال/الإخراج في المنطق السلمي
- **الموضوع 6:** قيود البرمجة وأفضل الممارسات
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

اليوم السادس: وظائف التوقيت والعد المتقدمة

- **الموضوع 1:** مقدمة في مؤقتات أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 2:** وظائف التوقيت في أنظمة Allen-Bradley
- **الموضوع 3:** دوائر التوقيت المتتالية والترددية
- **الموضوع 4:** نظرة عامة على عدادات أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 5:** وظائف العد في أنظمة Allen-Bradley
- **الموضوع 6:** الجمع بين المؤقتات والعدادات
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم السابع: تدفق البرنامج والمتتابعات

- **الموضوع 1:** تعليمات تدفق البرنامج في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 2:** مرحلات التحكم الرئيسية والتحكم في المناطق
- **الموضوع 3:** كتابة البرامج الفرعية في المنطق السلمي
- **الموضوع 4:** مقدمة في المتتابعات في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 5:** المتتابعات القائمة على الأحداث
- **الموضوع 6:** مخططات المتتابعات وصيانتها
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

اليوم الثامن: نقل البيانات والوظائف الرياضية

- **الموضوع 1:** مبادئ نقل البيانات في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 2:** تعليمات النقل ومسجلات الإزاحة
- **الموضوع 3:** وظائف مقارنة البيانات
- **الموضوع 4:** مقدمة في الوظائف الرياضية في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 5:** تقنيات القياس والتدرج
- **الموضوع 6:** الجمع بين الوظائف الرياضية في المنطق السلمي
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

اليوم التاسع: التحكم في العمليات والمنطق الرقمي

- **الموضوع 1:** أساسيات التحكم في العمليات في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 2:** أنظمة التحكم ذات الحلقة المفتوحة مقابل الحلقة المغلقة
- **الموضوع 3:** التحكم التناسبي التكاملي التفاضلي PID ومعلمات الضبط
- **الموضوع 4:** مقدمة في المنطق الرقمي
- **الموضوع 5:** الجبر البولياني ونظرياته
- **الموضوع 6:** تطبيق المنطق الرقمي في المنطق السلمي
- **مراجعة وتأمل:** ملخص لمواضيع اليوم والنقاط الرئيسية

اليوم العاشر: مواضيع متقدمة والتكامل

- **الموضوع 1:** مقدمة في وحدات التحكم الطرفية RTUs ووحدات التحكم القابلة للبرمجة في الأتمتة PACs
- **الموضوع 2:** توصيلات واتصالات وحدات RTU و PAC
- **الموضوع 3:** بروتوكول DNP3 وإدارة الإنذارات
- **الموضوع 4:** الأتمتة الصناعية وأنظمة التصنيع المرنة
- **الموضوع 5:** الشبكات ومسارات البيانات السريعة في أنظمة التحكم PLC
- **الموضوع 6:** أنظمة الأرقام والرموز في أنظمة التحكم PLC
- **مراجعة وتأمل:** مراجعة نهائية للدورة، والنقاط الرئيسية، وجلسة أسئلة وأجوبة

بماذا تختلف هذه الدورة التدريبية عن دورات أنظمة التحكم PLC الأخرى:

تتميز الدورة التدريبية الاحترافية لأنظمة التحكم PLC أسبوعين بنهجها الشامل والعملي في التدريب على أنظمة التحكم PLC. على عكس الدورات الأخرى، يقدم هذا البرنامج فهمًا متعمقًا للمفاهيم الأساسية والمتقدمة لأنظمة التحكم PLC، بما في ذلك استخدام برنامج المحاكاة PLCLogix 500 للتدريب العملي. تغطي الدورة مجموعة واسعة من المواضيع، بدءًا من وحدات المعالجة المركزية الأساسية وأجهزة الذاكرة وصولاً إلى التحكم المعقد في العمليات والشبكات. سيستفيد المشاركون من الجلسات التفاعلية ودراسات الحالة الواقعية والتمارين العملية التي تعزز تعلمهم وتضمن استعدادهم التام لتطبيق مهاراتهم في البيئات الصناعية. كما أن تركيز الدورة على السلامة والصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها يميزها عن البرامج الأخرى، مما يجعلها تدريبًا أساسيًا لكل من يتطلع إلى التفوق في برمجة وتطبيقات أنظمة التحكم PLC.