MERCURY

الهندسة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي

2 – 6 مايو 2027

القاهرة (مصر)



Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

الهندسة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي

المرجع: 166817_121405 **التاريخ:** 2 – 6 مايو 2027 **المكان:** القاهرة (مصر) **الرسوم:** Euro 4000

مقدمة

تهدف هذه الدورة التدريبية في الهندسة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي، إلى تقديم فهم متكامل لمفاهيم الهندسة الكهربائية الصناعية ودورها المحوري في تشغيل الأنظمة الصناعية الحديثة. تركز على المبادئ النظرية التي تحكم تصميم وتشغيل وصيانة الأنظمة الكهربائية في البيئات الصناعية المختلفة. تستعرض تطبيقات التحكم الآلي بوصفها عنصرًا أساسيًا في رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين الاعتمادية وتقليل الأخطاء البشرية. تسلط الضوء على العلاقة بين الأنظمة الكهربائية وتقنيات الأتمتة الصناعية المستخدمة في المصانع ومحطات الطاقة. تغطي المحتويات الجوانب المرتبطة بالسلامة الكهربائية والالتزام بالمعايير الصناعية المعتمدة. تم تصميم هذه الدورة لتزويد المتدربين بأساس علمي ومنهجي يدعم الفهم العميق للأنظمة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي.

الفئات المستهدفة

تستهدف دورة الهندسة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي، الفئات والمحترفين الذين يسعون لاكتساب المعرفة والمهارات:

- مهندسو الكهرباء العاملون في القطاع الصناعي.
- الفنيون في مجالات الصيانة الكهربائية.
- مشرفو التشغيل في المصانع وخطوط الإنتاج.
- مهندسو التحكم والأتمتة الصناعية.
- العاملون في محطات الطاقة والمنشآت الصناعية.
- مهندسو المشاريع الصناعية.
- خريجو الهندسة الكهربائية الجدد.
- المختصون بتطوير الأنظمة الصناعية.
- مسؤولو السلامة الكهربائية.

أهداف الدورة التدريبية

في نهاية هذا البرنامج التدريبي في الهندسة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي، سيكون المشاركون قادرين على:

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

- توضيح المفاهيم الأساسية للهندسة الكهربائية الصناعية.
- شرح مكونات الأنظمة الكهربائية في المنشآت الصناعية.
- تعزيز الفهم النظري لأنظمة التحكم الآلي.
- تحليل طرق تشغيل المحركات الكهربائية الصناعية.
- توضيح أسس توزيع القدرة الكهربائية الصناعية.
- التعرف على مبادئ الحماية الكهربائية.
- فهم دور الأتمتة في تحسين الإنتاجية الصناعية.
- شرح العلاقة بين أنظمة PLC والأنظمة الكهربائية.
- توضيح مبادئ التحكم في العمليات الصناعية.
- تحليل المخاطر الكهربائية في البيئات الصناعية.
- تعزيز القدرة على قراءة المخططات الكهربائية الصناعية.
- توضيح مفاهيم الكفاءة الطاقية في الأنظمة الصناعية.
- دعم الفهم النظري لصيانة الأنظمة الكهربائية.
- شرح مبادئ التحكم بالمحركات والسرعات.
- توضيح دور أنظمة SCADA في التحكم الصناعي.
- تعزيز الوعي بالمعايير والمواصفات الصناعية.

الكفاءات المستهدفة

سيكتسب المشاركون الكفاءات التالية من خلال برنامج الهندسة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي:

- فهم شامل للأنظمة الكهربائية الصناعية.
- القدرة على تحليل دوائر القدرة والتحكم.
- التمييز بين أنواع المحركات الكهربائية الصناعية.
- فهم منطق أنظمة التحكم الآلي.
- تحليل مخططات التحكم الصناعية.
- استيعاب مبادئ الحماية والسلامة الكهربائية.
- فهم دور الأتمتة في العمليات الصناعية.
- الربط بين التحكم الآلي والأنظمة الكهربائية.
- تحليل أعطال الأنظمة الكهربائية نظريًا.
- تطبيق المفاهيم النظرية في بيئات صناعية مختلفة.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

دراسة سيناريوهات

في تدريب الهندسة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي، سيطور المشاركون قدراتهم من خلال دراسة السيناريوهات التالية:

- تحليل نظام تحكم لمحرك صناعي في خط إنتاج.
- دراسة أعطال كهربائية في مصنع صناعي.
- تقييم نظام توزيع قدرة في منشأة صناعية.
- تحليل نظام تحكم آلي لمضخات صناعية.
- دراسة سيناريو توقف مفاجئ لخط إنتاج.
- تحليل دور الحماية الكهربائية في منع الأعطال.
- دراسة تكامل PLC مع الأنظمة الكهربائية.
- تقييم كفاءة الطاقة في نظام صناعي.

محتوى الدورة التدريبية

الوحدة الأولى: أساسيات الهندسة الكهربائية الصناعية

- مفهوم الهندسة الكهربائية الصناعية وأهميتها.
- مكونات الأنظمة الكهربائية في المصانع.
- خصائص الأحمال الكهربائية الصناعية.
- مصادر التغذية الكهربائية الصناعية.
- مبادئ الجهد والتيار والقدرة الصناعية.
- قراءة وفهم المخططات الكهربائية الصناعية.
- تصنيف الأنظمة الكهربائية الصناعية.

الوحدة الثانية: أنظمة القدرة والتوزيع الكهربائي

- مبادئ توزيع القدرة الكهربائية الصناعية.
- لوحات التوزيع الرئيسية والفرعية.
- القواطع الكهربائية وأنواعها الصناعية.
- حساب الأحمال الكهربائية في المنشآت الصناعية.
- استمرارية التغذية الكهربائية.
- تحسين موثوقية أنظمة القدرة.
- كفاءة الطاقة في الأنظمة الصناعية.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

الوحدة الثالثة: المحركات الكهربائية الصناعية

- أنواع المحركات الكهربائية الصناعية.
- خصائص محركات التيار المتردد.
- خصائص محركات التيار المستمر.
- طرق تشغيل المحركات الصناعية.
- التحكم في سرعة وعزم المحركات.
- أعطال المحركات الكهربائية الشائعة.
- أسس الصيانة النظرية للمحركات.
- تطبيقات المحركات في خطوط الإنتاج.

الوحدة الرابعة: أنظمة التحكم الآلي الصناعية

- مفهوم التحكم الآلي في الصناعة.
- مكونات أنظمة التحكم الصناعية.
- مبادئ التحكم المفتوح والمغلق.
- المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة PLC.
- دور الحساسات والمشغلات.
- مخططات التحكم الصناعي.
- أساسيات التحكم في العمليات الصناعية.
- تكامل التحكم مع الأنظمة الكهربائية.

الوحدة الخامسة: الحماية الكهربائية والأتمتة المتقدمة

- مبادئ الحماية الكهربائية الصناعية.
- أنظمة التأريض في المنشآت الصناعية.
- الحماية من القصر والتحميل الزائد.
- السلامة الكهربائية في البيئات الصناعية.
- أنظمة SCADA ودورها في التحكم.
- مراقبة العمليات الصناعية آليًا.
- تحسين الأداء باستخدام الأتمتة.
- الاتجاهات الحديثة في التحكم الصناعي.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

خلاصة وتوصيات الدورة التدريبية

توفر هذه الدورة أساسًا علميًا ومنهجيًا متكاملاً لفهم الهندسة الكهربائية الصناعية وتطبيقات التحكم الآلي في البيئات الصناعية الحديثة. يُنصح بتطبيق المفاهيم النظرية المكتسبة لدعم التشغيل الآمن والفعال للأنظمة الكهربائية وتعزيز كفاءة الأتمتة الصناعية.