



مجموعة المالكي للتدريب والتطوير

تقدم

الورشة التدريبية بعنوان

هندسة التحكم والأنظمة المؤتمتة:

تطبيقات في المباني والمنشآت الحكومية

مكان الإنعقاد : الإمارات العربية المتحدة - دبي

تاريخ الإنعقاد : 18 - 22 / 05 / 2025.





مقدمة :

تُعد أنظمة التحكم و الأتمتة من أهم التقنيات التي تُساهم في تحسين كفاءة و فعالية و سلامة المنشآت الحكومية. من خلال دمج أجهزة الاستشعار و المُتحكمات و أنظمة الاتصالات، يمكن مراقبة و التحكم في مختلف الأنظمة داخل المباني (مثل الإضاءة، و التكييف، و الأمن) بشكل ذكي و فعال. يُساعد ذلك على تحسين استهلاك الطاقة، و تعزيز راحة و سلامة المستخدمين، و تقليل التكاليف التشغيلية. يهدف هذا البرنامج التدريبي إلى تمكين المشاركين من فهم و تطبيق أحدث التقنيات في مجال هندسة التحكم و الأنظمة المؤتمتة، و تزويدهم بالمعرفة و المهارات اللازمة لتصميم و تنفيذ و إدارة هذه الأنظمة في المباني و المنشآت الحكومية، مما يُساهم في تحسين كفاءة و استدامة هذه المنشآت و توفير بيئة عمل أكثر راحة و أماناً.

أهداف الورشة:

- فهم مبادئ و أسس هندسة التحكم و أنواع أنظمة التحكم.
- التعرف على مكونات و وظائف الأنظمة المؤتمتة في المباني (مثل أنظمة التحكم في الإضاءة، و التكييف، و الأمن، و الحريق).
- إتقان مهارات تصميم و برمجة و تشغيل أنظمة التحكم باستخدام أحدث الأدوات و التقنيات.
- تطبيق المحاكاة الحاسوبية لتحليل أداء الأنظمة المؤتمتة و تحسين كفاءتها.
- دمج مبادئ الأمان و السلامة في تصميم و تشغيل الأنظمة المؤتمتة.
- تحليل و تقييم أثر الأنظمة المؤتمتة على كفاءة و استدامة المباني.
- تطبيق المعرفة المكتسبة في تطوير و تحسين الأنظمة المؤتمتة في المنشآت الحكومية.

محتويات الورشة:

اليوم الأول:

مقدمة إلى هندسة التحكم

- مفهوم هندسة التحكم و أهميتها في مختلف التطبيقات الهندسية.
- أنواع أنظمة التحكم (مثل التحكم في الحلقة المفتوحة، و التحكم في الحلقة المغلقة).
- مكونات أنظمة التحكم (مثل أجهزة الاستشعار، و المُتحكمات، و المُشغلات).
- ورشة عمل: تحليل نظام تحكم بسيط و تحديد مكوناته و وظائفها.



اليوم الثاني:

الأنظمة المؤتمتة في المباني

- أنظمة التحكم في الإضاءة) مثل أجهزة الاستشعار للحركة و الإضاءة، و أنظمة التحكم الذكي.(
- أنظمة التكييف و التهوية و التحكم في درجة الحرارة و الرطوبة.
- أنظمة الأمن و المراقبة) مثل كاميرات المراقبة، و أنظمة التحكم في الوصول.(
- أنظمة الحريق و الإنذار.
- ورشة عمل: دراسة و تحليل أنظمة التحكم المؤتمتة في مبنى حكومي.

اليوم الثالث:

تصميم و برمجة أنظمة التحكم

- استخدام برمجيات التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) لتصميم أنظمة التحكم.
- برمجة المُتحكمات (PLCs) و أجهزة التحكم الأخرى باستخدام لغات برمجة متخصصة) مثل Ladder Diagram).
- ربط و تكامل مختلف مكونات النظام المؤتمت.
- ورشة عمل: برمجة معالج دقيق للتحكم في نظام إضاءة ذكي.

اليوم الرابع:

المحاكاة و التقييم

- استخدام برمجيات المحاكاة) مثل (MATLAB/Simulink) لتحليل أداء الأنظمة المؤتمتة.
- تقييم كفاءة و فعالية الأنظمة المؤتمتة و تحسين أدائها.
- معايير و مواصفات الأمان و السلامة في الأنظمة المؤتمتة.
- ورشة عمل: إجراء محاكاة للتحكم في درجة حرارة غرفة باستخدام نظام تكييف ذكي.

اليوم الخامس:

التطبيقات و التحديات و التوجهات المستقبلية

- تطبيقات هندسة التحكم و الأنظمة المؤتمتة في مختلف المجالات) مثل الصناعة، و الطاقة، و النقل.(
- التحديات التي تواجه تصميم و تنفيذ الأنظمة المؤتمتة) مثل الأمان السيبراني، و تكامل الأنظمة.(
- التوجهات المستقبلية في مجال هندسة التحكم و الأتمتة) مثل الذكاء الاصطناعي، و إنترنت الأشياء.(
- تقييم البرنامج التدريبي و حلقة نقاش مفتوحة.



أساليب التدريب :

- نقاشات مفتوحة لتحليل وجهات النظر.
- دراسة حالات.
- قصص وأمثلة واقعية .
- التمارين واختبارات الشخصية.
- العصف الذهني.
- تكليف المتدربين بمشروعات جماعية أو فردية.
- ربط المحتوى بتجارب مألوفة.