مجموعة المالكي للتدريب والتطوير

تقدم

الورشة التدريبية بعنوان

إدارة أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية وتحليل الشبكات الكهربائية

مكان الإنعقاد : الإمارات العربية المتحدة – دبي

تاريخ الإنعقاد : 7/27 – 7/31 / 2025.

مقدمة :

تُعدّ أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية نقلةً نوعيةً في قطاع الطاقة، حيث تُدمج التكنولوجيا المتقدمة مع شبكات الكهرباء التقليدية لتحسين كفاءة و موثوقية توزيع الطاقة .و من خلال تسخير قدرات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، و تحليل البيانات، يمكن مراقبة و التحكم في تدفق الطاقة بدقة عالية، و التنبؤ بالطلب على الطاقة، و اتخاذ إجراءات استباقية لتحسين كفاءة استخدام الطاقة و تقليل الهدر .يهدف هذا البرنامج التدريبي إلى تمكين المشاركين من فهم و تطبيق أحدث التقنيات في مجال أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية، و تزويدهم بالمعرفة و المهارات اللازمة لتحليل الشبكات الكهربائية و تصميم و إدارة و تشغيل هذه الأنظمة، مما يُسهم في تحسين كفاءة و استدامة قطاع الطاقة و تلبية احتياجات المتزايدة من الطاقة.

أهداف الورشة:

- فهم مفهوم أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية و مكوناتها الرئيسية.
- التعرف على مزايا و تحديات تطبيق أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية.
- إتقان مهارات تصميم و تخطيط شبكات الكهرباء الذكية.
- استخدام أدوات و تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراقبة و تحليل أداء الشبكات.
- تحسين كفاءة توزيع الطاقة و تقليل الفقد في الشبكات.
- دمج مصادر الطاقة المتجددة في شبكات الكهرباء الذكية.
- تطبيق المعرفة المكتسبة في تطوير و إدارة شبكات كهرباء ذكية و مستدامة.

محتويات الورشة:

اليوم الأول:

مقدمة إلى أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية

- مفهوم أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية و مكوناتها الرئيسية (مثل العدادات الذكية، و أجهزة الاستشعار، و أنظمة الاتصالات).
- مزايا أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية (مثل تحسين كفاءة الطاقة، و زيادة موثوقية التوريد، و دمج مصادر الطاقة المتجددة).
- تحديات تطبيق أنظمة الطاقة الكهربائية الذكية (مثل الأمن السيبراني، و تكاليف التطوير).
- دراسة حالة: مدينة رائدة في تطبيق أنظمة الطاقة الذكية.
- ورشة عمل: تحليل شبكة كهرباء تقليدية و تحديد فرص التحول إلى شبكة ذكية.

اليوم الثاني:

تصميم و تخطيط شبكات الكهرباء الذكية

- مبادئ و أسس تصميم شبكات الكهرباء الذكية.
- استخدام برمجيات النمذجة و المحاكاة لتحليل أداء الشبكات) مثل.(PowerFactory, ETAP
- تكامل مصادر الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية، و طاقة الرياح) في الشبكة.
- معايير تصميم شبكات الكهرباء الذكية.
- ورشة عمل: تصميم شبكة كهرباء ذكية لمنطقة سكنية باستخدام برمجيات متخصصة.

اليوم الثالث:

العدادات الذكية و إدارة الطلب على الطاقة

- مفهوم العدادات الذكية و كيفية عملها.
- فوائد استخدام العدادات الذكية في مراقبة و تحليل استهلاك الطاقة.
- إدارة الطلب على الطاقة (Demand Side Management) و دورها في تحسين كفاءة استخدام الطاقة.
- التسعير الديناميكي للكهرباء.
- ورشة عمل: تحليل بيانات استهلاك الطاقة من عدادات ذكية و تحديد فرص ترشيد الاستهلاك.

اليوم الرابع:

الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء شبكات الكهرباء الذكية (مثل التنبؤ بالأحمال، و إدارة الأصول).
- التنبؤ بالطلب على الطاقة باستخدام التعلم الآلي.
- الكشف عن الأعطال و الأخطاء في الشبكة باستخدام التحليلات التنبؤية.
- أمن المعلومات في شبكات الكهرباء الذكية.
- ورشة عمل: تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات شبكة الكهرباء و توقع الأعطال.

اليوم الخامس:

التطبيقات و التحديات و التوجهات المستقبلية

- أمثلة على تطبيقات شبكات الكهرباء الذكية في مختلف المدن حول العالم.
- التحديات التي تواجه تطوير و تطبيق شبكات الكهرباء الذكية (مثل الأمن السيبراني، و تكامل الأنظمة).
- التوجهات المستقبلية في مجال شبكات الكهرباء الذكية (مثل الشبكات الميكروية، و تخزين الطاقة.)
- 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.