مجموعة المالكي للتدريب والتطوير

تقدم

الورشة التدريبية بعنوان

تطوير شبكات النقل الكهربائي الذكية في المدن الحضرية

مكان الإنعقاد : الإمارات العربية المتحدة – دبي

تاريخ الإنعقاد : 8/31 –9/4/ 2025.

مقدمة :

تُعدّ شبكات النقل الكهربائي الذكية نقلةً نوعيةً في قطاع الطاقة، حيث تُدمج التكنولوجيا المتقدمة مع شبكات الكهرباء التقليدية لتحسين كفاءة و موثوقية نقل 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 شبكات النقل الكهربائي الذكية، و تزويدهم بالمعرفة و المهارات اللازمة لتصميم و إدارة و تشغيل هذه الشبكات، مما يُسهم في تحسين كفاءة و استدامة قطاع الطاقة و تلبية احتياجات المدن المتزايدة من الطاقة.

أهداف الورشة:

- فهم مفهوم شبكات النقل الكهربائي الذكية و مكوناتها الرئيسية.
- التعرف على مزايا و تحديات تطبيق شبكات النقل الكهربائي الذكية في المدن الحضرية.
- إتقان مهارات تصميم و تخطيط شبكات النقل الكهربائي الذكية.
- استخدام أدوات و تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراقبة و تحليل أداء الشبكات.
- تحسين كفاءة نقل الطاقة و تقليل الفقد في الشبكات.
- دمج مصادر الطاقة المتجددة في شبكات النقل الكهربائي الذكية.
- تطبيق المعرفة المكتسبة في تطوير و إدارة شبكات نقل كهربائي ذكية و مستدامة.

محتويات الورشة:

اليوم الأول:

مقدمة إلى شبكات النقل الكهربائي الذكية

- مفهوم شبكات النقل الكهربائي الذكية و مكوناتها الرئيسية)مثل محطات التحويل، و خطوط النقل، و أنظمة الحماية و التحكم.(
- مزايا شبكات النقل الكهربائي الذكية)مثل تحسين كفاءة الطاقة، و زيادة موثوقية التوريد، و دمج مصادر الطاقة المتجددة.(
- تحديات تطبيق شبكات النقل الكهربائي الذكية)مثل الأمن السيبراني، و تكاليف التطوير.(
- ورشة عمل :تحليل شبكة نقل كهربائي تقليدية و تحديد فرص التحول إلى شبكة ذكية.

اليوم الثاني:

تصميم و تخطيط شبكات النقل الذكية

- مبادئ و أسس تصميم شبكات النقل الكهربائي الذكية.
- استخدام برمجيات النمذجة و المحاكاة لتحليل أداء الشبكات)مثل PSS/E، و DIgSILENT PowerFactory).
- تكامل مصادر الطاقة المتجددة)مثل الطاقة الشمسية، و طاقة الرياح (في شبكة النقل.
- معايير تصميم شبكات النقل الكهربائي الذكية.
- ورشة عمل :تصميم شبكة نقل كهربائي ذكية لمنطقة حضرية باستخدام برمجيات متخصصة.

اليوم الثالث:

أنظمة الحماية و التحكم في الشبكات الذكية

- أنظمة الحماية الرقمية و دورها في ضمان استقرار و موثوقية الشبكة.
- وحدات التحكم عن بُعد (RTUs)و أنظمة SCADAلإدارة و مراقبة الشبكة.
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء أنظمة الحماية و التحكم.
- ورشة عمل :محاكاة عملية حماية الشبكة من الأعطال باستخدام برمجيات متخصصة.

اليوم الرابع:

إدارة الأصول و الصيانة في الشبكات الذكية

- أهمية إدارة الأصول)مثل محطات التحويل، و خطوط النقل (و الصيانة الوقائية و التنبؤية في الشبكات الذكية.
- استخدام إنترنت الأشياء (IoT)و أجهزة الاستشعار في مراقبة حالة المعدات.
- تطبيق التحليلات التنبؤية لتوقع الأعطال و تحسين جدولة الصيانة.
- ورشة عمل :تطوير خطة صيانة وقائية لمحطة تحويل باستخدام بيانات من أجهزة استشعار.

اليوم الخامس:

التطبيقات و التحديات و التوجهات المستقبلية

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