



# التدريبية: تكامل أنظمة الطاقة المتجددة مع الشبكات الذكية لتحقيق الاستدامة الدورة

ابريل ٢٠٢٦ - ٢٠

باريس

للشخص الواحد) € ٥٧٠٠

Ref: #ERE2231\_440434





## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:



مع تزايد الاعتماد على الذكية (Smart Grids) ركيزة أساسية لمستقبل يمثل تكامل أنظمة الطاقة المتجددة مع الشبكات الحاجة الماسة إلى بنية تحتية كهربائية قادرة على مصادر مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، تبرز الطاقة المستدامة والأمنة. متعمقة Training Center تقدم هذه الدورة التدريبية الشاملة من BIG BEN إدارة تدفقات الطاقة المتقطعة بكفاءة ومرونة. استيعاب كميات كبيرة من الطاقة المتجددة، وتحسين الشبكات التقليدية إلى شبكات ذكية قادرة على كيفية تحويل رؤية المرتبطة بهذا من لعب دور فعال في إدارة استهلاكهم للطاقة. استقرار الشبكة، وتقليل الفاقد، وتمكين المستهلكين والاتصالات المتقدمة، وصولاً إلى النماذج التحول، بدءاً من الجوانب التقنية لأجهزة ستتناول الدورة التحديات والفرص كتابه Tech Saifur Rahman البارز، الأستاذ في جامعة Virginia الاقتصادية والسياسات التنظيمية. يشدد الأكاديمي الاستشعار الذكية هي المفتاح لمواجهة تحديات "Smart Grid: Technology and Applications"، في العديد من أعماله، بما في ذلك يلتزم BIG الرقمية والاتصالات ثنائية الاتجاه في تعزيز الطاقة العالمية. يتطرق الكتاب إلى أهمية التقنيات على أن الشبكات في هذا المجال، مما يضمن بتقديم محتوى تدريبي يواكب BEN Training Center موثوقية وكفاءة أنظمة الطاقة الحديثة. طاقة مستقبلية ذكية ومستدامة، تساهم للمشاركين اكتساب المهارات اللازمة لتصميم وتطوير أحدث التطورات العالمية تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتقليل البصمة وتشغيل أنظمة



الذكية، الربط الشبكي للطاقة المتجددة وإدارة الطاقة الكربونية. هذه الدورة هي دليلك الشامل لفهم آليات في



## لأ الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو الطاقة والكهرباء.
- مديرو مشاريع الطاقة المتجددة.
- متخصصو تخطيط الشبكات الكهربائية.
- باحثون في مجال الطاقة والشبكات الذكية.
- مطورون تقنيون لأنظمة الطاقة.
- صناع القرار في قطاع الطاقة.
- طلاب الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية.
- مستشارو الطاقة والاستدامة.

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- قطاع توليد ونقل وتوزيع الكهرباء.
- الكهرومائية). صناعة الطاقة المتجددة (الشمسية، الرياح،
- شركات تطوير البنية التحتية الذكية.
- المؤسسات البحثية والأكاديمية.
- الطاقة). الجهات الحكومية والهيئات التنظيمية في قطاع
- قطاع البناء والمدن الذكية.
- شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

## الأقسام المؤسسية المستهدفة:



- إدارات تخطيط وتطوير الشبكات.
- أقسام الهندسة والتشغيل والصيانة.
- إدارات البحث والتطوير.
- أقسام الطاقة المتجددة والاستدامة.
- إدارات إدارة الأصول والمشاريع.
- أقسام السياسات واللوائح.
- الطاقة. إدارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قطاع

## أهداف الدورة التدريبية:

- أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد
- قطاع الطاقة. فهم المبادئ الأساسية للشبكات الذكية وتطبيقاتها في
- المتجددة. تحليل التحديات الفنية والاقتصادية لتكامل الطاقة
- الحالية والمستقبلية. تصميم أنظمة تكامل الطاقة المتجددة مع الشبكات
- الطاقة المتجددة. تقييم أداء الشبكات الذكية في سياق دمج مصادر
- الشبكات الذكية. تطبيق تقنيات الاتصالات والتحكم المتقدمة في
- فهم دور أنظمة تخزين الطاقة في دعم استقرار الشبكة.
- الذكية. استخدام أدوات النمذجة والمحاكاة لشبكات الطاقة
- الذكية. تحديد الفرص والتحديات التنظيمية لتطوير الشبكات
- الطاقة. المساهمة في تطوير حلول مبتكرة لتحسين كفاءة
- تحليل سيناريوهات الاستجابة للطلب وإدارة الأحمال.

## منهجية الدورة التدريبية:



الموجهة، منهجية تدريبية تفاعلية وشاملة، تجمع بين المحاضرات تعتمد هذه الدورة من BIG BEN Training Center على المتجددة مع الشبكات لضمان استيعاب كامل للمفاهيم الأساسية والمتقدمة في النظرية المتعمقة والتطبيقات العملية جزء بالمعلومات، يليها نقاشات جماعية لتبادل الأفكار الذكية. تشمل المنهجية عروضاً تقديمية غنية مجال تكامل أنظمة الطاقة تحديات تطبيقية تتطلب من كبير من وقت الدورة لورش العمل ودراسات الحالة والخبرات بين المشاركين والمدربين. يتم تخصيص عملية. سيتم تشجيع العمل الجماعي لحل المشكلات المشاركين استخدام المعرفة المكتسبة لتطوير حلول الواقعية التي تُقدم الشبكات الذكية وتأثير دمج التركيز على استخدام أدوات المحاكاة والبرمجيات المعقدة وتصميم سيناريوهات شبكات ذكية. يتم راجعة بناءة ومستمرة، مما يساعد على تعزيز الطاقة المتجددة عليها. يُقدم المدربون ذوو الخبرة المتخصصة لمحاكاة سلوك المساهمة تزويد المشاركين بالمهارات التحليلية والتصميمية الفهم وتصحيح أي مفاهيم خاطئة. يهدف هذا النهج إلى تغذية كفاءة ومرونة واستدامة. بفعالية في تطوير أنظمة الطاقة المستقبلية الأكثر اللازمة ليصبحوا متخصصين قادرين على

## خريطة المحتوى التدريبي (معاور الدورة التدريبية):

### المتجددة الوحدة الأولى: مقدمة إلى الشبكات الذكية والطاقة



- مفهوم الشبكات الذكية ومكوناتها الرئيسية.
- أهمية تكامل الطاقة المتجددة في الشبكات الحديثة.
- التحولات العالمية نحو الطاقة النظيفة.
- تحديات دمج مصادر الطاقة المتقطعة.
- الفوائد الاقتصادية والبيئية للشبكات الذكية.
- التقنيات الأساسية للاتصالات في الشبكات الذكية.
- دور العدادات الذكية والاستجابة للطلب.

## على الشبكة الوحدة الثانية: تقنيات الطاقة المتجددة وتأثيرها

- الطاقة الشمسية الكهروضوئية وتحدياتها.
- طاقة الرياح وأنظمة التوليد.
- الطاقة الكهرومائية والطاقة الحرارية الأرضية.
- الوقود الحيوي وتطبيقاته.
- تقييم موارد الطاقة المتجددة.
- تأثير تقلب الطاقة المتجددة على استقرار الشبكة.
- نماذج التنبؤ بإنتاج الطاقة المتجددة.

## الوحدة الثالثة: تصميم وتخطيط الشبكات الذكية

- هندسة الشبكات الذكية.
- تخطيط وتوسيع الشبكات الذكية.
- تكامل التوليد الموزع.
- أنظمة التحكم والمراقبة المتقدمة (SCADA).
- تحليل تدفق الطاقة في الشبكات الذكية.
- أدوات نمذجة ومحاكاة الشبكات الذكية.
- دراسات الجدوى لتطوير الشبكات.



## الذكية الوحدة الرابعة: إدارة الطاقة والتخزين في الشبكات

- أنظمة تخزين الطاقة (البطاريات، الهيدروجين).
- تطبيقات تخزين الطاقة في الشبكات.
- إدارة الأحمال وتحسين استهلاك الطاقة.
- الاستجابة للطلب والبرامج المرتبطة بها.
- المركبات الكهربائية كنظم تخزين متنقلة.
- الشبكات المصغرة (Microgrids) والشبكات المستقلة.
- الأمن السيبراني في أنظمة الشبكات الذكية.

## الوحدة الخامسة: السياسات، اللوائح، والمستقبل

- الإطار التنظيمي لقطاع الطاقة والشبكات الذكية.
- نماذج الأعمال الجديدة في سوق الطاقة.
- التحديات القانونية والتشريعية.
- الابتكارات المستقبلية في الشبكات الذكية.
- التوجهات العالمية في تكامل الطاقة المتجددة.
- دور الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة.
- ورشة عمل: تطوير خارطة طريق لتحول الشبكة.

## الأسئلة المتكررة:

### التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

### الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد



المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، ساعة تدريبية، راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

## سؤال للتأمل:

طاقة ذاتية التنظيم تعريف حدود تكامل الطاقة المتجددة في الشبكات كيف يمكن للتقدم في تكنولوجيا الاتصالات أن يُعيد بالكامل؟ الذكية، وهل سنصل إلى شبكة

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟



التطورات التقنية وعميقة لتكامل أنظمة الطاقة المتجددة مع الشبكات تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها رؤية شاملة على جانب واحد، تُغطي دورتنا النطاق الكامل والتحديات العملية. خلافاً للعديد من الدورات التي الذكية، مع التركيز على أحدث الأمن السيبراني، والشبكات الذكية، وصولاً إلى الجوانب المتقدمة مثل بدءاً من أساسيات تكنولوجيا الطاقة المتجددة قد تركز عملية من مشاريع عالمية ناجحة، مما يمكن والسياسات التنظيمية. نقدم دراسات حالة واقعية إدارة الطاقة، أنظمة التخزين، مما ينمي كما تركز الدورة على التفاعل المباشر مع الخبراء المشاركين من اكتساب فهم تطبيقي للمفاهيم النظرية. وأمثلة الأكاديمية العميقة والتطبيق مهارات التفكير النقدي والابتكار. إن هذا التركيز والعمل الجماعي لحل المشكلات المعقدة، مما يجعلها ضرورية لأي محترف يسعى العملي في سوق الطاقة المتجددة والشبكات الذكية هو على الدمج بين المعرفة استدامة وذكاء لقيادة التحول في قطاع الطاقة نحو مستقبل أكثر ما يميز دورتنا،