الذكية الدورة التدريبية: تقنيات تخزين الطاقة المتقدمة
للشبكات الكهربائية

اغسطس ٢٠٢٦ ١٤ - ١٠

أمستردام - *

(للشخص الواحد) € ٥٧٠٠

Ref: #ERE8537_442310

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

في دمج مصادر الطاقة مرونة واستقرار الشبكات الكهربائية الحديثة، لا تُعد تقنيات تخزين الطاقة حجر الزاوية في تحقيق
الرياح. تُمثل أنظمة تخزين الطاقة حلا حيويًا المتجددة المتقطعة مثل الطاقة الشمسية وطاقة سيما مع التوسع المتزايد
BIG BEN Training منهجًا وتحسين جودة الطاقة. تُقدم هذه الدورة التدريبية لتحديات تقلبات الإنتاج، إدارة ذروة الأحمال،
المتقدمة، وتطبيقاتها المتنوعة في الشبكات شاملاً يغطي أحدث التطورات في تقنيات تخزين الطاقة المتخصصة من Center
تخزين الطاقة الميكانيكية، البطاريات الكيميائية، أنظمة تخزين الطاقة الكهربائية الذكية. سيتعلم المشاركون مبادئ عمل
البنية التحتية للشبكات الكهربائية. يشدد الأكاديمي بالإضافة إلى كيفية دمج هذه الأنظمة بفعالية في الحرارية، وتقنيات
كهربائية على الأهمية "Systems for Advanced Power Networks المعروف Eijiro Sawa في كتابه "Energy Storage
لدمج حلول تخزين الطاقة مستقرة وفعالة في المستقبل. يتناول الكتاب الجوانب المتزايدة لتخزين الطاقة في تحقيق شبكات
المشاركين بالمعرفة والمهارات اللازمة لتصميم، المختلفة. يلتزم BIG BEN Training Center بتزويد الفنية والاقتصادية
ودعم التحول العالمي نحو للمساهمة في تطوير شبكات كهربائية ذكية أكثر تنفيذ، وإدارة أنظمة تخزين الطاقة، مما يؤهلهم
مستقبل طاقة أنظف. كفاءة، استدامة، وموثوقية،

لـ: الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو الطاقة الكهربائية.
- متخصصو الطاقة المتجددة.
- مهندسو الشبكات الذكية.
- مخططو أنظمة الطاقة.
- مديرو مشاريع الطاقة.
- الباحثون في مجال الطاقة.
- صناع القرار في قطاع الطاقة.
- خبراء كفاءة الطاقة.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- شركات توليد ونقل وتوزيع الكهرباء.
- شركات تطوير مشاريع الطاقة المتجددة.
- مراكز البحث والتطوير في الطاقة.
- مصنعي أنظمة تخزين الطاقة.
- شركات استشارات الطاقة.
- المرافق العامة.
- الجهات الحكومية والمنظمات التنظيمية.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- قسم تخطيط وتطوير الشبكات.
- إدارة مشاريع الطاقة.
- قسم البحث والتطوير.
- إدارة التشغيل والصيانة.
- قسم الطاقة المتجددة.
- إدارة التكنولوجيا والابتكار.
- قسم الاستدامة.

أهداف الدورة التدريبية:

أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد

- المختلفة. فهم المبادئ الأساسية لتقنيات تخزين الطاقة
- الكهربائية. تحديد أنواع البطاريات وتطبيقاتها في الشبكات
- الطاقة. تقييم الجدوى الفنية والاقتصادية لأنظمة تخزين
- الذكية. تصميم وتكامل أنظمة تخزين الطاقة مع الشبكات
- الشبكة. فهم دور تخزين الطاقة في تحسين استقرار وجودة
- التخزين. إدارة تحديات دمج الطاقة المتجددة باستخدام
- الطاقة. التعرف على أحدث الابتكارات في تقنيات تخزين
- الطاقة. تطبيق معايير السلامة والتشغيل لأنظمة تخزين
- الطاقة. تحليل الأداء الاقتصادي والفني لمشاريع تخزين
- واستدامة. المساهمة في بناء شبكات كهربائية أكثر مرونة

منهجية الدورة التدريبية:

الطاقة المتقدمة تدريبية متقدمة وعملية، تركز على تزويد المشاركين يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة بمنهجية المنهجية بين المحاضرات النظرية المتعمقة التي وتطبيقاتها في الشبكات الكهربائية الذكية. تجمع بفهم عميق لتقنيات تخزين الشبكات. سيتمكن التطبيقية التي تتيح للمشاركين محاكاة سيناريوهات تغطي أحدث التطورات العلمية والتقنية، وورش العمل وتقييم تأثيرها على استقرار الشبكة، المشاركون من تحليل بيانات أداء أنظمة تخزين الطاقة دمج أنظمة تخزين الطاقة مع والحلول حالة واقعية من مشاريع تخزين طاقة ناجحة حول واستخدام أدوات النمذجة والتخطيط. تُقدم دراسات المختلفة، الأفكار والخبرات بين الخبراء. التطبيقية. يتم تشجيع العمل الجماعي والنقاشات العالم، مما يعزز فهم المشاركين للتحديات الكهربائية الذكية، توجيهات فردية وتغذية يقدم المدربون، وهم متخصصون في أنظمة تخزين الطاقة المفتوحة لتبادل المشاركين اللازمة لتصميم وتنفيذ وإدارة حلول تخزين الطاقة راجعة مستمرة لضمان اكتساب المشاركين للمهارات والشبكات ليكونوا قادة في التحول نحو مستقبل طاقة مستدام. الفعالة. يهدف هذا النهج إلى تأهيل

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

للشبكات الوحدة الأولى: أساسيات تخزين الطاقة وأهميتها

- مقدمة إلى تخزين الطاقة ومبادئه.
- دور تخزين الطاقة في الشبكات الكهربائية الذكية.
- تحديات دمج الطاقة المتجددة وتقلباتها.
- جودة الطاقة).فوائد تخزين الطاقة (استقرار الشبكة، إدارة الذروة،
- حرارية، كهرومغناطيسية).أنواع تقنيات تخزين الطاقة (ميكانيكية، كيميائية،
- العوامل المؤثرة في اختيار نظام تخزين الطاقة.
- المفاهيم الأساسية لشبكات الكهرباء الذكية.

لتخزين الطاقة الوحدة الثانية: تقنيات البطاريات الكيميائية

- رصاص-حمض).أنواع البطاريات الكيميائية (ليثيوم أيون، تدفق،
- مبادئ عمل البطاريات وخصائصها.
- نظم إدارة البطاريات (BMS).
- دورات الشحن والتفريغ وعمر البطارية.
- المرافق، السكنية).تطبيقات البطاريات في الشبكات الكهربائية (على نطاق
- السلامة والبيئة في أنظمة البطاريات.
- التطورات الحديثة في تكنولوجيا البطاريات.

والحرارية والكهرومغناطيسية الوحدة الثالثة: تقنيات تخزين الطاقة الميكانيكية

- تخزين الطاقة بالهواء المضغوط (CAES).
- Storage).تخزين الطاقة بالضخ المائي (Pumped Hydro
- عجلات التخزين الحركي (Flywheels).
- تخزين الطاقة الحرارية (Thermal Energy Storage).
- المكثفات الفائقة (Supercapacitors).
- تخزين الطاقة بالمجالات المغناطيسية (SMES).
- والتكلفة.مقارنة بين التقنيات المختلفة من حيث الكفاءة

الكهربائية الوحدة الرابعة: دمج أنظمة تخزين الطاقة في الشبكة

- تصميم أنظمة تخزين الطاقة المتصلة بالشبكة.
- نظم تحويل الطاقة (PCS) ومحولات الطاقة.
- تخطيط موقع أنظمة تخزين الطاقة.
- إدارة تدفقات الطاقة في الأنظمة المدمجة.
- التحكم الذكي في أنظمة تخزين الطاقة.
- السريعة، تنظيم التردد).دور تخزين الطاقة في دعم الشبكة (الاستجابة
- دراسات حالة لدمج تخزين الطاقة في الشبكات الذكية.

ومستقبل تخزين الطاقة الوحدة الخامسة: الجدوى الاقتصادية، السياسات،

- تحليل التكلفة والفائدة لمشاريع تخزين الطاقة.
- نماذج الأعمال والتمويل لأنظمة تخزين الطاقة.
- السياسات والتشريعات الداعمة لتخزين الطاقة.
- التحديات التقنية والتنظيمية.
- دور تخزين الطاقة في مرونة الشبكة ومواجهة الكوارث.
- البحث والتطوير في تقنيات تخزين الطاقة المستقبلية.
- التوقعات العالمية لنمو سوق تخزين الطاقة.

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:

تحقيق التوازن الأمثل بين والتحديات المتنامية للشبكات الكهربائية، كيف يمكن في ظل التطور المتسارع لتقنيات تخزين الطاقة البيئية عند تطبيق أنظمة تخزين الطاقة على نطاق الابتكار التقني، التكلفة الاقتصادية، والاستدامة للمهندسين وصناع القرار واسع؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تركز على نوع واحد من وعمليًا في تقنيات تخزين الطاقة المتقدمة، وهو ما تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها منهجًا شاملاً
يغطي مجموعة واسعة من تقنيات التخزين، من التخزين أو جوانب نظرية بحتة. نحن نُقدم تدريبًا يميزها عن الدورات التي قد
الذكية. ما يجعل التركيز بشكل خاص على كيفية دمج هذه الأنظمة البطاريات إلى التخزين الميكانيكي والحراري، مع مكثفًا
الواقعية وتحليل الجدوى الاقتصادية، دورتنا فريدة هو التركيز على الجانب العملي من خلال بفعالية في الشبكات الكهربائية
للتطبيق مباشرة في مشاريعهم. كما تُقدم الدورة نظرة مما يضمن أن المشاركين سيكتسبون مهارات قابلة دراسات الحالة
والالتزام بأفضل في هذا المجال الحيوي. إن هذا المزيج من المحتوى معمقة على أحدث الابتكارات والتوجهات المستقبلية
بناء مستقبل طاقة أكثر استدامة الممارسات العالمية، يجعل هذه الدورة ضرورية لكل من التقني المتعمق، والتطبيق العملي،
ومرونة. يسعى للمساهمة في