

أنظمة تخزين الطاقة: أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات
وتقنيات البطاريات

UK Traininig

PARTNER



أنظمة تخزين الطاقة: أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات وتقنيات البطاريات

مقدمة

مع التحول المتسارع نحو الطاقة المتجددة وتحديث شبكات الكهرباء، أصبحت أنظمة تخزين الطاقة عنصرًا أساسيًا في استقرار واستدامة أنظمة القدرة الحديثة. فهي تلعب دورًا محوريًا في دعم استقرار الشبكة، وتنظيم التردد، وخفض الأحمال في أوقات الذروة، وتسوية منحنيات الطلب، إضافة إلى تمكين التكامل الفعال مع مصادر الطاقة المتجددة. وتعد أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات من أكثر الحلول مرونة وانتشارًا سواء في المشاريع الكبرى أو التطبيقات اللامركزية.

تقدم هذه الدورة المكثفة على مدى خمسة أيام فوهًا شاملاً ومهنيًا لأنظمة تخزين الطاقة، مع تركيز متعمق على أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات. سيتعرف المشاركون على تقنيات التخزين المختلفة مثل التخزين الميكانيكي، والتخزين الحراري، والتخزين الكهرومغناطيسي، إلى جانب دراسة مكونات أنظمة البطاريات، وكيميائياتها، وأنظمة إدارة البطاريات، وأنظمة تحويل القدرة. كما تغطي الدورة الجوانب التصميمية والاقتصادية، ومعايير السلامة، والمتطلبات التنظيمية، وأفضل الممارسات في تنفيذ المشاريع.

أهداف الدورة

بنهاية هذه الدورة سيتمكن المشاركون من:

- فهم المبادئ والتقنيات المختلفة لأنظمة تخزين الطاقة
- اكتساب معرفة متعمقة بأساسيات أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات
- تحليل مكونات أنظمة البطاريات وهيكلها وأنظمة إدارتها
- دمج أنظمة تخزين الطاقة ضمن أنظمة القدرة الحديثة ومشاريع الطاقة المتجددة
- تقييم تطبيقات استقرار الشبكة مثل تنظيم التردد وخفض أحمال الذروة وتسوية الأحمال
- إجراء التحليل الاقتصادي ودراسة نماذج الأعمال لمشاريع التخزين
- تطبيق اعتبارات السلامة والمعايير الفنية في تصميم الأنظمة
- التعرف على الاتجاهات المستقبلية مثل البطاريات المتقدمة وأنظمة التخزين الهجينة

UK Training

PARTNER



محاوّر الدورة

اليوم الأول: مقدمة في أنظمة تخزين الطاقة

- نظرة عامة على تقنيات تخزين الطاقة
- أهمية أنظمة التخزين في أنظمة القدرة الحديثة
- أنظمة التخزين الميكانيكي والحراري
- تقنيات التخزين الكهرومغناطيسي

اليوم الثاني: أساسيات أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات

- تقنيات البطاريات وكيميائياتها
- مكونات أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات وهيكلها
- أنظمة إدارة البطاريات وآليات المراقبة
- أنظمة تحويل القدرة الخاصة بالبطاريات

اليوم الثالث: تطبيقات أنظمة البطاريات وتكاملها مع الشبكة

- استقرار الشبكة وتنظيم التردد
- خفض أحمال الذروة وتسوية الأحمال
- تكامل أنظمة التخزين مع الطاقة المتجددة
- الشبكات المصغرة وأنظمة التشغيل المنعزل

اليوم الرابع: تصميم وتنفيذ أنظمة تخزين الطاقة

- تحديد السعة المناسبة واختيار النظام الملائم
- التقييم الفني وتحسين الأداء
- التحليل الاقتصادي ونماذج الأعمال
- اعتبارات السلامة والمعايير الدولية
- دراسات حالة لمشاريع ناجحة

UK Training

PARTNER



اليوم الخامس: الاتجاهات المستقبلية والتقنيات الناشئة

- تقنيات البطاريات المتقدمة
- أنظمة التخزين الهجينة
- تخزين الطاقة في المركبات الكهربائية
- البيئة التنظيمية والسياسات الداعمة لقطاع التخزين

لماذا يجب عليك حضور هذه الدورة؟ الإيجابيات والسلبيات

- القدرة على تقييم واختيار تقنيات التخزين المناسبة لكل تطبيق
- مهارات عملية في تصميم وتحديد سعة أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات
- فهم متقدم لتكامل التخزين مع الطاقة المتجددة واستقرار الشبكة
- قدرة على إجراء التحليل الاقتصادي وتقييم جدوى المشاريع
- معرفة شاملة بمتطلبات السلامة والمعايير التنظيمية
- اطلاع على أحدث الاتجاهات والتقنيات المستقبلية

الخاتمة

أصبحت أنظمة تخزين الطاقة، وخاصة أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات، ركيزة أساسية في مستقبل الطاقة المستدامة. ومن خلال هذه الدورة، سيكتسب المشاركون المعرفة الفنية والاقتصادية والاستراتيجية اللازمة لتصميم وتقييم وتنفيذ حلول تخزين الطاقة بكفاءة عالية.

كما سيتمكنون من دعم مشاريع الطاقة المتجددة وتعزيز استقرار الشبكات الكهربائية، والمساهمة بفاعلية في بناء بنية تحتية طاقة أكثر مرونة واستدامة.

UK Training

PARTNER

