



## والتشغيل والصيانة الدورة التدريبية: أنظمة الطاقة الاحتياطية والمولدات الكهربائية: التصميم

سبتمبر ٢٠٢٦ ١١ - ٠٧

الدار البيضاء

(للشخص الواحد) € ٤١٠٠

Ref: #ERE7729\_600742



## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة





الكهربائي، والتي قد مكونات حيوية لضمان استمرارية الأعمال وحماية تُعد أنظمة الطاقة الاحتياطية والمولدات الكهربائية على الطاقة في جميع القطاعات، تتسبب في خسائر فادحة وتشويش على العمليات الحيوية. المنشآت من انقطاعات التيار BIG الأنظمة أمراً لا غنى عنه للمهندسين والفنيين. أصبح الفهم الشامل لتصميم وتشغيل وصيانة هذه مع تزايد الاعتماد للمولدات الكهربائية وأنظمة منهجاً متكاملًا يغطي الجوانب Training Center تُقدم هذه الدورة التدريبية المتخصصة من BEN الحجم المناسب للمولدات، تصميم أنظمة التحويل الطاقة الاحتياطية. سيتعلم المشاركون كيفية اختيار النظرية والعملية الأنظمة للعمل عند الحاجة. بالإضافة إلى إجراءات الصيانة الوقائية والتصحيحية التلقائي (ATS)، فهم أنظمة الوقود والتبريد، Electric Power System Planning، في Mohammad Shahidehpour يشدد الأكاديمي البارز التي تضمن جاهزية هذه والتي تُعد فيها الطاقة الاحتياطية مكوناً أساسياً. على أهمية موثوقية أنظمة الطاقة، "Design, and Operations" كتابه، BIG BEN بتزويد تؤثر على استقرار الشبكات الكهربائية واستمرارية يتناول الكتاب الجوانب الهندسية والتشغيلية التي لتصميم، تركيب، تشغيل، وصيانة المشاركين بأحدث المعارف وأفضل الممارسات في هذا التغذية. يلتزم Training Center استمرارية العمليات وسلامة الأفراد والمعدات في أي أنظمة الطاقة الاحتياطية بفعالية، وبالتالي ضمان المجال، مما يؤهلهم ظروف.



## لأ الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو الكهرباء.
- فنيو الصيانة الكهربائية.
- مديرو المرافق.
- مهندسو المشاريع.
- مسؤولو السلامة.
- مهندسو التصميم.
- فنيو التركيبات الكهربائية.
- مخططو الطوارئ.

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- المستشفيات والمراكز الصحية.
- المرافق الحكومية والخدمات العامة.
- المصانع والمنشآت الصناعية.
- مراكز البيانات ومرافق تكنولوجيا المعلومات.
- قطاع البناء والعقارات.
- الفنادق والمجمعات التجارية.
- شركات الاتصالات.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

## الأقسام المؤسسية المستهدفة:



- قسم الصيانة والتشغيل.
- إدارة المرافق.
- قسم الهندسة الكهربائية.
- إدارة المشاريع.
- قسم السلامة والصحة المهنية.
- إدارة البنية التحتية.
- قسم الطوارئ والتأهب.

## أهداف الدورة التدريبية:

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

- والمولدات الكهربائية: فهم المبادئ الأساسية لأنظمة الطاقة الاحتياطية
- الرئيسية: تحديد أنواع المولدات الكهربائية ومكوناتها
- المناسبة: حساب متطلبات الأحمال الكهربائية لاختيار المولدات
- التحكم: تصميم أنظمة التحويل التلقائي (ATS) ودوائر
- فهم أنظمة الوقود، التبريد، والتهوية للمولدات.
- المولدات: إجراء الصيانة الوقائية والتشخيصية لضمان جاهزية
- وحلها: تشخيص الأعطال الشائعة في المولدات الكهربائية
- أنظمة الطاقة: تطبيق إجراءات السلامة الصارمة عند التعامل مع
- المولدات: فهم اللوائح والمعايير الخاصة بتركيب وتشغيل
- تحسين أداء وعمر خدمة أنظمة الطاقة الاحتياطية.

## منهجية الدورة التدريبية:



في التعامل مع أنظمة بمنهجية تدريبية عملية وتفاعلية، تركز على تزويد تُقدم هذه الدورة من BIG BEN Training Center المنهجية بين المحاضرات النظرية المتعمقة التي الطاقة الاحتياطية والمولدات الكهربائية. تجمع المشاركين بالخبرة المباشرة من العمل على نماذج التي تتيح للمشاركين محاكاة سيناريوهات التشغيل تغطي جميع الجوانب الفنية، وورش العمل التطبيقية التحويل التلقائي، وإجراء فحوصات الأداء، مصغرة أو محاكاة للمولدات الكهربائية، وتوصيل والصيانة. سيتمكن المشاركون القطاعات لتوضيح التحديات الشائعة وكيفية التعامل وتشخيص الأعطال. تُقدم دراسات حالة واقعية من مختلف أنظمة الطاقة الكهربائية، المفتوحة لتبادل الخبرات والمعرفة. يقدم المدربون، معها بفعالية. يتم تشجيع العمل الجماعي والنقاشات اللازمة للعمل بأمان وكفاءة في توجيهات فردية وتغذية راجعة مستمرة لضمان اكتساب وهم خبراء متخصصون في أنظمة ليكونوا فنيين ومهندسين أكفاء قادرين على هذا المجال الحيوي. يهدف هذا النهج إلى تأهيل المشاركين للمهارات المنشآت لضمان موثوقية أنظمة الطاقة الاحتياطية وحماية المشاركين

## **خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):**

### **والمولدات الكهربائية الوحدة الأولى: أساسيات الطاقة الاحتياطية**



- أهمية الطاقة الاحتياطية واستمرارية التغذية<sup>١</sup>.
- مفهوم المولدات الكهربائية وأنواعها (ديزل، غاز)<sup>١</sup>.
- المكونات الرئيسية للمولد الكهربائي<sup>١</sup>.
- العلاقة بين المولدات وشبكة الكهرباء<sup>١</sup>.
- كيلو واط<sup>١</sup> وحدات قياس القدرة الكهربائية (كيلو فولت أمبير،
- مقدمة إلى أنظمة التحويل التلقائي ((ATS<sup>١</sup>
- تقييم الاحتياجات الكهربائية للمنشآت<sup>١</sup>.

## التحويل الوحدة الثانية: تصميم واختيار المولدات وأنظمة

- حساب الأحمال الكهربائية الكلية والدرجة<sup>١</sup>.
- اختيار حجم المولد المناسب للتطبيق<sup>١</sup>.
- تصميم دوائر التحكم والتحويل التلقائي<sup>١</sup>.
- مكونات لوحة التحكم في المولدات<sup>١</sup>.
- المتعددة<sup>١</sup> أنظمة التزامن (Synchronization) للمولدات
- توصيلات المولدات بالشبكة الكهربائية<sup>١</sup>.
- مواصفات ومعايير اختيار المولدات<sup>١</sup>.

## والكهربائية الوحدة الثالثة: مكونات المولدات الميكانيكية



- المحرك (Engine) وأنظمة الوقود والتبريد.
- المولد (Alternator) ومبادئ عمله.
- أنظمة التحكم في الجهد والتردد.
- البطاريات وأنظمة الشحن.
- أنظمة العادم والتهوية.
- المضخات والفلاتر في أنظمة الوقود.
- حساسات المراقبة والحماية.

## الوحدة الرابعة: تشغيل وصيانة المولدات الكهربائية

- إجراءات التشغيل الآمن للمولدات.
- الزيوت والفلاتر، الصيانة الوقائية الدورية (الفحوصات، استبدال
- تشخيص الأعطال الشائعة (فشل البدء، انخفاض الجهد).
- إصلاح الأعطال الميكانيكية والكهربائية.
- اختبارات الأداء والحمل.
- تسجيل بيانات التشغيل والصيانة.
- برامج الصيانة الوقائية والتنبؤية.

## والسلامة الوحدة الخامسة: أنظمة الطاقة الاحتياطية المتقدمة

- أنظمة التخزين الاحتياطي (UPS).
- تكامل المولدات مع أنظمة الطاقة المتجددة.
- بروتوكولات السلامة الكهربائية والميكانيكية.
- إجراءات الإغلاق الطارئ.
- التعامل مع مخاطر الوقود والحرائق.
- اللوائح والمعايير الصناعية (NFPA, IEC).
- الاحتياطية، دراسات حالة لأعطال وحلول في أنظمة 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:

حللاً فعالاً ومستداماً في الذكاء، كيف يمكن لأنظمة الطاقة الاحتياطية مع التطور المتسارع لتقنيات تخزين الطاقة والشبكات المستقبل؟ التقليدية التكيف لتظل

### ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟



عن الدورات التي قد وعملياً في مجال أنظمة الطاقة الاحتياطية والمولدات تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها منهجاً شاملاً يغطي جميع مراحل دورة حياة المولدات، بدءاً من تركيز على جانب واحد فقط. نحن نُقدم تدريباً مكثفاً الكهربائية، وهو ما يميزها التركيز على الجانب العملي وصولاً إلى الصيانة المتقدمة وتشخيص الأعطال. ما التخطيط والتصميم، مروراً بالتركيب والتشغيل، أن المشاركين سيكتسبون مهارات قابلة للتطبيق من خلال ورش العمل ودراسات الحالة الواقعية، مما يجعل دورتنا فريدة هو من المحتوى للسلامة المهنية وأحدث المعايير الدولية، وهي جوانب مباشرة في بيئة العمل. كما نولي اهتماماً خاصاً يضمن واستمرارية التغذية، يجعل هذه التقني المتعمق، والتدريب العملي المكثف، والتركيز حيوية في هذا المجال. إن هذا المزيج استمرارية الطاقة وحماية المنشآت الحيوية، الدورة ضرورية لكل من يسعى للتميز في ضمان على موثوقية النظام