



# الفعالة من الصواعق الدورة التدريبية: أنظمة الحماية الكهربائية المتكاملة والوقاية

سبتمبر ٢٠٢٦ ١١ - ٠٧

الدار البيضاء

(للشخص الواحد) € ٤١٠٠

Ref: #ERE3145\_600430



## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:





البنية التحتية الكهربائية، التأريض الموثوقة



## لأالفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو كهرباء.
- فنيو صيانة كهربائية.
- مهندسو مشاريع كهربائية.
- مهندسو السلامة والصحة المهنية.
- مديرو صيانة.
- فنيو تركيب أنظمة الحماية.
- مفتشو السلامة الكهربائية.
- مطورون عقاريون.

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- قطاع الطاقة والكهرباء.
- الصناعات التحويلية.
- المنشآت النفطية والغازية.
- قطاع البناء والتشييد.
- المطارات والموانئ.
- المرافق الحكومية والعامه.
- المستشفيات والمراكز الصحية.
- المراكز التجارية والترفيهية.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

## الأقسام المؤسسية المستهدفة:



- إدارة الهندسة الكهربائية١
- قسم الصيانة والتشغيل١
- إدارة المشاريع١
- إدارة السلامة والصحة المهنية١
- قسم الجودة والامتثال١
- إدارة البنية التحتية١
- قسم إدارة المخاطر١

## أهداف الدورة التدريبية:١

- أتقن المهارات التالية:١ بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد
- الأعطال والجهد الزائد١ فهم المبادئ الأساسية للحماية الكهربائية من
  - الأنظمة المختلفة١ تحليل وتحديد المخاطر الكهربائية المحتملة في
  - الدولية١ تصميم وتطبيق أنظمة التآريض الفعالة وفقاً للمعايير
  - للمنشآت١ اختيار وتركيب أجهزة الحماية من الصواعق المناسبة
  - الكهربائية١ إجراء فحوصات واختبارات دورية لأنظمة الحماية
  - تطوير خطط صيانة وقائية لأنظمة الحماية١
  - الكهربائية والصواعق١ التعامل مع حالات الطوارئ المتعلقة بالأعطال
  - الكهربائية١ تطبيق معايير السلامة المهنية في بيئات العمل
  - التحسينات١ تقييم أداء أنظمة الحماية الحالية واقتراح
  - وكيفية حمايتها١ فهم أثر الصواعق على الأنظمة الإلكترونية الحساسة

## منهجية الدورة التدريبية:١



استفادة للمشاركين. منهجية تدريبية متكاملة تجمع بين الجانب النظري يعتمد BIG BEN Training Center في هذه الدورة تفاعلية ومقاطع فيديو توضيحية. يتم تبدأ الدورة بشرح مفصل للمفاهيم الأساسية، مدعومة والتطبيق العملي لضمان أقصى العمل الواقعية التي تُقدم أمثلة حية لتحديات الحماية تخصيص جزء كبير من وقت الدورة لدراسات الحالة بعروض تقديمية المعرفة المكتسبة في الجماعي من خلال ورش عمل مصغرة وتمارين عملية، حيث الكهربائية وكيفية التغلب عليها. يتم تشجيع النقاشات المفتوحة وتبادل الخبرات بين المشاركين سيناريوهات محاكاة. تُعزز الجلسات التفاعلية يُطلب من المشاركين تطبيق أي فهم خاطئ. جديدة. يُقدم المدربون تغذية راجعة بناءة ومستمرة والمدربين، مما يثري الفهم ويسهم في بناء رؤى مع التركيز على أهمية تعتمد المنهجية على أحدث الممارسات العالمية في لضمان استيعاب جميع المفاهيم وتصحيح يهدف هذا النهج إلى تزويد المشاركين أنظمة التأريض والوقاية من الصواعق، وكيفية دمجها مجال الحماية الكهربائية، بيئات عملهم لتعزيز السلامة التشغيلية بالمهارات العملية التي يمكنهم تطبيقها فوراً في بفعالية.

## خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

### الصواعق. الوحدة الأولى: أساسيات الحماية الكهربائية ومخاطر



- مقدمة إلى أنظمة الحماية الكهربائية.
- مفهوم الأعطال الكهربائية وأنواعها.
- مخاطر الصواعق وتأثيرها على المنشآت.
- مبادئ التأريض وأهميته في الحماية.
- أنواع الصواعق ومسارات التفريغ.
- تأثيرات الجهد الزائد على المعدات.
- معايير السلامة الكهربائية الدولية والمحلية.

## الوحدة الثانية: تصميم أنظمة التأريض المتقدمة.

- مكونات نظام التأريض.
- حسابات مقاومة التأريض.
- طرق تحسين مقاومة التربة.
- تصميم شبكات التأريض للمنشآت الكبيرة.
- تأريض المعدات الحساسة.
- اختبارات مقاومة التأريض.
- صيانة أنظمة التأريض.

## المباشرة وغير المباشرة. الوحدة الثالثة: تقنيات الوقاية من الصواعق

- الصواعق، أجهزة الحماية من الصواعق الخارجية (مانعات الصواعق).
- تصنيف أنظمة الحماية من الصواعق.
- مكونات نظام الحماية من الصواعق.
- الوقاية من الصواعق غير المباشرة والجهد الزائد.
- اختيار وتركيب مانعات الجهد الزائد (SPD).
- (IEC 62305) المعايير الدولية لأنظمة الحماية من الصواعق (IEC).
- دراسات حالة لتصميم أنظمة حماية الصواعق.



## والمراقبة، الوحدة الرابعة: أنظمة الوقاية التكميلية

- الحماية الكاثودية والتآكل الكهربائي.
- أنظمة المراقبة والإنذار لأنظمة الحماية.
- الحماية ضد أخطار القوس الكهربائي ((Arc Flash)).
- أنظمة الكشف عن الأعطال الأرضية.
- الحماية التفاضلية وحماية التيار الزائد.
- تطبيقات الحماية الذكية.
- تحليل الأعطال وتقييم الأداء.

## الكهربائية، الوحدة الخامسة: صيانة واختبارات أنظمة الحماية

- برامج الصيانة الوقائية لأنظمة الحماية.
- إجراءات الفحص والاختبار الدورية.
- أدوات ومعدات اختبار الحماية.
- معايرة أجهزة الحماية.
- تحليل وتقييم نتائج الاختبارات.
- تحديث الأنظمة القديمة.
- الامتثال للوائح والمعايير الحديثة.

## 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**



العدة 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:

أماناً واستدامة؟ الكهربائية أن يغير مسار التطور الصناعي نحو مستقبل كيف يمكن لنهج استباقي في تصميم أنظمة الحماية أكثر

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟



والوقاية من الصواعق، متجاوزة والعميق على الجوانب العملية والنظرية لأنظمة تتميز هذه الدورة التدريبية بتركيزها الشامل ضد تقدم رؤى متقدمة في أحدث المعايير الدولية المناهج التقليدية التي قد تكتفي بالأساسيات. إننا الحماية الكهربائية المشاركون تدريباً مكثفاً أخطار القوس الكهربائي وتصميم أنظمة التأريض والتقنيات الناشئة في هذا المجال، مثل الحماية التركيز على الأمثلة العملية ودراسات الحالة على تحليل المخاطر وتطوير خطط الحماية الشاملة، مع للمنشآت الحساسة. يتلقى في بيئات عملهم، هذا النهج العملي يضمن أن يكون المتدربون قادرين الواقعية المستمدة من مختلف القطاعات الصناعية. والأمان في مؤسساتهم. كما مما يعزز قدرتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة ويساهم على تطبيق المعرفة المكتسبة فوراً والجهد البنية التحتية الحيوية والأنظمة الإلكترونية تُقدم الدورة محتوى متخصصاً حول كيفية حماية في رفع مستوى السلامة مجال هندسة الحماية الكهربائية الزائد، مما يجعلها ضرورية لكل من يسعى إلى التميز الدقيقة من التأثيرات المدمرة للصواعق في