المقدمة:
تهدف هذه الدورة التدريبية إلى تعريف المشاركين بالأنواع المختلفة وأساليب صيانة الشبكات الكهربائية وخطوط الجهد العالي، وذلك بشكل يضمن القيام بالأعمال بشكل آمن واحترافي. يتضمن محتوى الدورة شرحًا تفصيليًا لجميع أعمال الصيانة التي تتعلق بالشبكات الكهربائية، إضافة إلى التعريف بخصائص خطوط الجهد العالي وكيفية تشغيلها وصيانتها بأعلى درجات الأمان. كما تتناول الدورة تقييم المخاطر المرتبطة بالأعمال الكهربائية، وطرق حسابها وتقويمها، إضافة إلى الوسائل الفعالة للحد من هذه المخاطر. تعد هذه الدورة مفيدة وشاملة حيث تتضمن شرحًا كاملًا لجميع عناصر المنظومة الكهربائية مثل المحولات، الكابلات، المولدات، قواطع التيار، وأنظمة الوقاية المختلفة، مع التركيز على كيفية التعامل معها واختبارها بدقة وفقًا للمواصفات القياسية العالمية.

الفئات المستهدفة:

- مهندسو الكهرباء العاملون في مجال التصميم والصيانة.
- مهندسو الصيانة الكهربائية المسؤولون عن تشغيل الشبكات.
- مهندسو المشروعات الكهربائية الذين يشرفون على تنفيذ وصيانة الشبكات.
- فنيو الكهرباء ومساعدوهم المختصون بالصيانة والتشغيل.
- مدراء الصيانة الذين يتابعون عمليات الصيانة الدورية.
- مهندسو الاختبارات الكهربائية المتخصصون في تقييم أداء الشبكات.
- كل من يشعر بالحاجة إلى هذه الدورة ويرغب في تطوير مهاراته الفنية وخبراته العملية.

الأهداف التدريبية:
بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- استيعاب أساسيات صيانة الشبكات الكهربائية بطرق علمية ومنهجية.
- فهم مكونات خطوط الجهد العالي وآليات تشغيلها وصيانتها.
- التعرف على العناصر الأساسية لمنظومة القوى الكهربائية وكيفية صيانتها.
- تنفيذ عمليات الصيانة لخطوط الجهد العالي بأمان وكفاءة.
- فهم أنظمة العزل المختلفة المستخدمة في خطوط الجهد العالي.
- التعرف على طرق حماية خطوط الجهد العالي وتأمينها ضد الأعطال والمخاطر.

الكفاءات المستهدفة:

- المعرفة الشاملة بأساسيات الشبكات الكهربائية وأنواعها.
- مهارات متقدمة في صيانة الشبكات الكهربائية والتعامل مع أعطالها.

- القدرة على إجراء الاختبارات اللازمة لمنظومة خطوط الجهد العالي.
- مهارات تقييم وتحليل المخاطر المرتبطة بالخطوط والشبكات الكهربائية.
- فهم متكامل لأنظمة الحماية وتأمين المنظومة الكهربائية لشبكات الجهد العالي.

محتوى الدورة:

الوحدة الأولى: أساسيات الشبكات الكهربائية

- تعريف مفصل لمفهوم الشبكات الكهربائية.
- شرح طرق توليد الطاقة الكهربائية التقليدية والجديدة والمتجددة.
- دراسة منظومة توزيع الطاقة الكهربائية وكيفية تنظيمها.
- التعريف بمنظومة صيانة الشبكات الكهربائية وعناصرها المختلفة.
- التعرف على محولات القدرة الكهربائية وأنواعها.
- دراسة محولات الرفع والخفض الكهربائي ودورها في الشبكة.
- استعراض الطرق المتنوعة لنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية.
- شرح محطات الجهد المتوسط، العالي، والمنخفض ووظائفها.
- التعرف على أجهزة قياس الجهد والتيار المستخدمة في الشبكات.

الوحدة الثانية: صيانة الشبكات الكهربائية

- دراسة أنظمة الصيانة المختلفة والمتبعة في مجال الشبكات الكهربائية.
- شرح مبادئ الصيانة الوقائية وأهميتها في تقليل الأعطال.
- تعريف الصيانة التصحيحية وطرق تنفيذها عند حدوث الأعطال.
- التعرف على الصيانة التنبؤية وأدواتها.
- شرح نظام الكمبيوتر المستخدم في تنظيم أعمال الصيانة مع عرض لأنواع برمجيات مشهورة مثل نظام "SAP".
- صيانة المولدات الكهربائية وكيفية فحصها وتحديد نقاط الفحص الهامة.
- دراسة نظام عزل المحطات الكهربائية وأهميته في حماية المعدات.
- شرح عمليات تشغيل وصيانة المحطات الفرعية.

الوحدة الثالثة: الاختبارات اللازمة لمنظومة خطوط الجهد العالي

- التعريف باختبار منظومة الأرضي وأهميته.
- شرح اختبار "partial discharge" ودوره في كشف الأعطال الداخلية.
- صيانة خطوط الجهد العالي والعوازل المستخدمة فيها.
- التعرف على أنواع الموصلات المستخدمة في خطوط الجهد العالي.
- دراسة مفهوم الترخيم في خطوط النقل الكهربائي وأنواعه المختلفة.

- استعراض تأثير الظروف الجوية مثل الثلوج والرياح على الترخيم.
- التعرف على أحدث الاختبارات المستخدمة في خطوط النقل والتوزيع الكهربائية.

الوحدة الرابعة: تقييم مخاطر الخطوط والشبكات

- دراسة أنواع الكابلات المختلفة المستخدمة في الشبكات.
- طرق تقييم المخاطر المرتبطة بالأعمال الكهربائية قبل البدء في التنفيذ.
- الحسابات الكهربائية المتعلقة بأعمال التركيبات.
- كيفية تحديد مساحة مقطع السلك المناسب للأحمال.
- حساب قيمة الانخفاض في الجهد وتأثيره على الشبكة.
- أساليب تقييم المخاطر الكهربائية وطرق التحكم فيها.
- التعريف بنظم إدارة المخاطر مثل "RBI" و"FMEA".
- شرح أنواع القدرات الكهربائية والفرق بينها مثل الطاقة النشطة، قوة رد الفعل، والقوة الظاهرة.
- طرق تصحيح معامل القدرة في الشبكات الكهربائية.

الوحدة الخامسة: حماية المنظومة الكهربائية الخاصة بالشبكات وخطوط الجهد العالي

- دراسة أنواع القواطع الكهربائية واستخداماتها.
- التعرف على المصهرات المختلفة وأنواعها.
- شرح أنواع المرحلات ووظائفها في الحماية.
- تدريب عملي شامل لضبط مرحل الحماية من البداية حتى النهاية.
- التعريف بأنظمة التأريض المستخدمة في حماية المنظومة الكهربائية.
- دراسة محولات الجهد ومحولات التيار ودورها في الحماية والقياس.
- تنفيذ تدريبات عملية وتطبيقات ميدانية لضمان فهم كامل لمنظومة الحماية.