

مقدمة:

يعد مصدر الطاقة غير المنقطع (UPS) جهازًا إلكترونيًا يعمل بالبطارية ويستمر في توفير الكهرباء للحمل لفترة زمنية محددة أثناء انقطاع التيار الكهربائي أو في حالات تغير جهد الخط عن الحدود العادية. بالإضافة إلى توفير الطاقة الاحتياطية، يضمن معظم أجهزة UPS أيضًا حماية ضد زيادة التيار. يمكن أن تكون أجهزة UPS الحديثة إما ثابتة أو دوارة.

تعتبر هذه الدورة التدريبية هامة للغاية حيث تركز على أهمية الإمداد بالطاقة غير المنقطعة (UPS)، خاصة في التركيبات الكهربائية التي تتطلب إمدادًا مستمرًا بالطاقة. مع الاعتماد المتزايد على الطاقة من الشبكة، ظهرت بعض المشاكل مثل جودة الطاقة والانقطاعات، وهو ما قد يؤثر بشكل كبير على الأجهزة والأنظمة الحساسة. تتناول الدورة التدريبية هذه القضايا المرتبطة بجودة الطاقة وتعرض تقنيات التخفيف المناسبة. كما سيتم التطرق بشكل مفصل إلى مكونات ووظائف أجهزة UPS، بالإضافة إلى فحص النظام البطارياتي الذي يشكل جزءًا أساسيًا من هذه الأجهزة. ستتم مناقشة أحدث تقنيات UPS مثل الأنظمة التي تعمل بالديزل الدوار، كما سيتم استعراض المزايا والعيوب الخاصة بكل نوع.

أهداف الدورة:

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

فهم وظائف أنواع UPS المختلفة وأسس عملها.

تحجيم UPS وبنك البطاريات بما يتناسب مع التطبيقات المختلفة.

تقديم توصيات بحلول عملية لتنفيذ أنظمة UPS في المنشآت.

إجراء إعدادات الصيانة والمعلومات الخاصة بأنظمة UPS.

إجراء صيانة للبطاريات وتفسير نتائج الفحص.

تصميم نظام UPS كامل وتقديم التوصيات حول الحلول المناسبة للتأريض.

الفئة المستهدفة:

هذه الدورة موجهة بشكل أساسي إلى الفنيين وموظفي الصيانة الذين يحتاجون إلى معرفة شاملة حول الأنواع المختلفة، البناء، العمليات، والوظائف المتعلقة بأجهزة UPS والبطاريات، مما يمكنهم من تنفيذ أعمال الصيانة بشكل فعال.

تشمل الفئات المستهدفة بشكل خاص:

المهندسون الكهربائيون.

فنيو الصيانة.

المشرفون الكهربائيون.

المهنيون الهندسيون.

مهندسو المشاريع.

محتوى الدورة:

الوحدة الأولى: أساسيات جهاز نظام الحفظ الكهربائي UPS

مقدمة عن جهاز UPS: التعريف بوظائف جهاز UPS وأهميته.

أنواع أجهزة UPS: التعرف على الأنواع المختلفة والتطبيقات المناسبة لكل نوع.

مخطط الكتل (Block Diagram): شرح التركيب الهيكلي لجهاز UPS.

تشغيل جهاز UPS: كيفية تشغيل الجهاز وفهم أساليب عمله المختلفة.

الوحدة الثانية: تطوير نظام جهاز UPS

تركيب جهد متوسط التشغيل باستخدام ترانزستور ومحول واحد: تصميم نظام UPS بسيط.
تجهيز نظام UPS بقدرة من 500 إلى 1000 وات: كيفية تجميع نظام UPS لهذا الحجم.
الاختبار التشغيلي لجهاز UPS: كيفية إجراء اختبار فعال للنظام بعد التركيب.

الوحدة الثالثة: تركيب جهاز UPS

اختيار أدوات ومعدات التثبيت: التعرف على الأدوات اللازمة لتركيب جهاز UPS.
استخدام عداد متعدد: تعلم كيفية استخدام العدادات المتعددة لقياس الجهد والتيار أثناء تركيب الجهاز.
تشغيل جهاز اختبار الملقط: تعلم كيفية استخدام جهاز الملقط لاختبار التيار في نظام UPS.
فهم مواصفات جهاز UPS: تحليل المواصفات الفنية للجهاز.
حساب الحمولة لجهاز UPS: تحديد الحمولة المطلوبة للجهاز بناءً على الاحتياجات الفعلية.
فهم تخطيط الأسلاك: شرح كيفية ترتيب الأسلاك في نظام UPS بشكل صحيح.
تهيئة الظروف المادية: كيفية تحضير البيئة المادية لتركيب جهاز UPS.
إدارة متطلبات الجناح الكهربائي: معرفة المتطلبات الكهربائية المطلوبة لتركيب الجهاز.
تركيب جهاز UPS: تنفيذ عملية تركيب جهاز UPS وفقًا للمواصفات المحددة.

الوحدة الرابعة: إصلاح وصيانة جهاز UPS

احتياطات السلامة: شرح تدابير السلامة الشخصية عند التعامل مع أجهزة UPS.

الصيانة الوقائية لجهاز UPS: كيفية إجراء الصيانة الوقائية للحفاظ على الأداء الأمثل للجهاز.

أدوات ومعدات الإصلاح والصيانة: التعرف على الأدوات والمعدات اللازمة للصيانة الفعالة.

قوائم مراجعة شهرية وربع سنوية وسنوية: إعداد قوائم المراجعة لضمان سير العمل بدون مشاكل.

أعطال جهاز UPS الشائعة: كيفية كشف الأعطال الشائعة في النظام.

إصلاح الأعطال: كيفية تشخيص الأعطال واستبدال المكونات المعيبة.

أخطاء المحاذاة لوحدة التحكم: كيفية تحديد وإصلاح الأخطاء في وحدة التحكم.

تعليمات الإصلاح: شرح تفصيلي لإجراءات إصلاح UPS.

تقنيات الإصلاح: خطوات إصلاح الأجهزة المعطلة.

نصائح الإصلاح الفوري: كيفية إجراء إصلاحات فورية في حالات الطوارئ.

إجراءات التفيتش: كيفية فحص النظام بشكل دوري لاكتشاف أي مشاكل محتملة.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها: تعلم كيفية التعامل مع أعطال UPS باستخدام أساليب فعالة.

إصلاح أو استبدال المكونات المعيبة: شرح كيفية استبدال المكونات التي تعطلت.

استكشاف الأخطاء في الأنظمة ذات العلامات التجارية المختلفة: كيفية التعامل مع الأعطال في أجهزة UPS من علامات تجارية مختلفة وإصلاحها.

من خلال هذه الدورة التدريبية، سيكتسب المشاركون المهارات اللازمة لفهم وتطبيق حلول UPS المختلفة، مما يتيح لهم تقديم صيانة فعالة وإجراء إصلاحات دقيقة على الأنظمة الكهربائية لضمان استمرارية العمل.