



## الصيانة الكهربائية المتقدمة وتحليل أعطال الأنظمة الكهربائية Course

فندق فور سيزونز الرياض في مركز المملكة	الفندق :	الرياض	المدينة :
2026-12-24	تاريخ النهاية :	2026-12-20	تاريخ البداية :
\$ 3950	السعر :	Week 1	الفترة :



## فكرة الدورة التدريبية

تعد هذه الدورة أساسية لتحسين أداء الأنظمة الكهربائية وزيادة موثوقيتها في المنشآت الصناعية. تركز الدورة على تزويد المشاركين بالمهارات الفنية المتقدمة لتشخيص الأعطال الكهربائية وإجراء الصيانة الوقائية والتصحيحية بفعالية. تعتمد الدورة على تطبيق تقنيات حديثة مثل تحليل الاهتزازات الكهربائية (Electrical Vibration Analysis) والتحليل الطيفي للجهد والتيار (Voltage and Current Spectrum Analysis) لتحديد الأعطال في المراحل المبكرة.

يتم استعراض أنواع الأعطال الشائعة في الأنظمة الكهربائية، مثل القصر الكهربائي (Short Circuits)، التيار الشارد (Leakage)، وأعطال العزل (Insulation Failures)، بالإضافة إلى استخدام الأدوات الذكية (Smart Tools) مثل أجهزة القياس الحرارية (Currents) وكاشفات الأعطال.

كما تغطي الدورة منهجيات الصيانة التنبؤية (Predictive Maintenance) باستخدام أنظمة المراقبة المستمرة، مع التركيز على تحليل البيانات في الوقت الفعلي (Real-time Data Analysis) لتجنب التوقفات غير المخططة.

بالإضافة إلى ذلك، يتم تقديم حالات عملية لدراسة الفشل الكهربائي في الأنظمة المعقدة، وتطوير استراتيجيات الصيانة المتقدمة التي تعتمد على تقنيات الفحص المتقدم والتحليل الذكي.

بنهاية الدورة، سيكون المشاركون قادرين على تحسين كفاءة الأنظمة الكهربائية وتقليل الأعطال، مما يؤدي إلى رفع موثوقية العمليات الصناعية وتحسين الأداء العام.

## أهداف الدورة التدريبية

ستتمكن المشاكل في نهاية الدورة

- فهم الأعطال الكهربائية الشائعة في الأنظمة الصناعية المتقدمة.
  - تطبيق تقنيات تحليل الاهتزازات الكهربائية للكشف عن الأعطال.
  - استخدام التحليل الطيفي للجهد والتيار لتشخيص الفشل الكهربائي.
  - تطوير استراتيجيات الصيانة التنبؤية باستخدام أنظمة المراقبة المستمرة.
  - تحسين أداء الأنظمة الكهربائية عبر الصيانة الوقائية المتقدمة.
  - اكتشاف أعطال العزل الكهربائي وتحليل تأثيراتها على النظام.
  - استخدام الأدوات الذكية في كشف الأعطال الكهربائية بدقة.
  - تقييم البيانات في الوقت الفعلي لتقليل التوقفات المفاجئة.
  - تنفيذ استراتيجيات الصيانة التصحيحية لتحسين كفاءة الأنظمة الكهربائية.
  - دراسة حالات عملية لتحليل الفشل الكهربائي في الأنظمة المعقدة.
  - توزيع مرونة الأنظمة الكهربائية وتقدير الأخطاها، غير المخطأة

## الفئات المستهدفة

هذه الدورة التدريبية موجهة لـ:

- للمهندسين الكهربائيين والفنين المتخصصين في الصيانة الكهربائية، بالإضافة إلى المشرفين والمسؤولين عن تشغيل وصيانة الأنظمة الكهربائية في المنشآت الصناعية والتجارية. كما تستهدف العاملين في مجالات الطاقة والمرافق الذين يحتاجون إلى فهم عميق لأساليب التشخيص المتقدمة وتحليل الأعطال لضمان استمرارية وكفاءة التشغيل.

## منهجية الدورة

تركز الدورة على مبادئ الصيانة الكهربائية المتقدمة، بما يشمل تحليل الفروق بين الصيانة الوقائية والتبيؤية والتصحيحية، تخطيط استراتيجيات الصيانة، استخدام الأدوات الذكية لمراقبة الأعطال وتحسين موثوقية الشبكات، وتشخيص الأعطال الكهربائية عالية ومنخفضة الجهد.

تناول الصيانة التبيؤية باستخدام T5، مع دمج المستشعرات الذكية وتحليل البيانات الضخمة لتحديد الأنماط التبيؤية للأعطال، وتطبيق أمثلة واقعية.

يتم استعراض الأدوات الذكية للكشف عن الأعطال مثل الكاميرات الحرارية، مقاييس العزل الرقمي، أجهزة التحليل الطيفي، وتحليل الشبكات ذات الجهد العالي.

تشمل الدورة الصيانة التصحيحية وتحليل الفشل الكهربائي باستخدام مخططات السبب والتأثير، واستراتيجيات إعادة تأهيل الأنظمة بعد الأعطال، وتطوير خطط تصحيحية بناءً على بيانات الأعطال السابقة.

تختتم الدورة بدراسة حالات عملية لتطبيق الصيانة التبيؤية والتحليل الفعلي للأعطال في المحركات والمولدات، وتحسين العمليات التشغيلية استناداً إلى نتائج الصيانة المتقدمة.

## محاور الدورة

اليوم الأول:

### مبادئ الصيانة الكهربائية المتقدمة

- تحليل الفروق بين الصيانة الوقائية والتبيؤية والتصحيحية في الأنظمة الكهربائية.
- تخطيط استراتيجيات الصيانة لزيادة كفاءة المعدات الكهربائية.
- استخدام الأدوات الذكية لتحسين مراقبة الأنظمة الكهربائية.
- تنفيذ إجراءات الصيانة لتحسين موثوقية الشبكات الكهربائية.
- تحليل التحديات في صيانة الأنظمة الكهربائية ذات الجهد العالي والمنخفض.

## تقنيات تحليل الأعطال الكهربائية

- تطبيق التحليل الطيفي للجهد والتيار للكشف عن الأعطال.
- استخدام تحليل الاهتزازات الكهربائية لتحديد أعطال المحركات والمولدات.
- تشخيص أعطال العزل الكهربائي باستخدام التحليل المتقدم للعزل.
- اكتشاف القصر الكهربائي والتيارات الشاردة باستخدام الأدوات الرقمية.
- تحليل التآكل الكهربائي وتحديد تأثيره على الأداء التشغيلي.

اليوم الثاني:

## الصيانة التنبؤية باستخدام تقنيات IoT

- دمج تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) في الصيانة التنبؤية الكهربائية.
- استخدام المستشعرات الذكية لمراقبة الحالة التشغيلية للمعدات.
- تحليل البيانات الضخمة لتحديد الأنماط التنبؤية للأعطال الكهربائية.
- تكامل منصات IoT مع أنظمة مراقبة الطاقة (Energy Monitoring Systems).
- دراسة أمثلة واقعية لتطبيق الصيانة التنبؤية باستخدام IoT.

اليوم الثالث:

## الأدوات الذكية لكشف الأعطال

- استخدام الكاميرات الحرارية للكشف عن النقاط الساخنة في المعدات.
- تطبيق مقاييس العزل الرقمي لتقدير جودة العزل في الأنظمة الكهربائية.
- تحليل الأداء باستخدام أجهزة التحليل الطيفي لمراقبة الترددات الكهربائية.
- استكشاف الأعطال الديناميكية في الأنظمة الكهربائية المعقدة.
- استخدام أدوات القياس المتقدمة لتحليل الشبكات الكهربائية ذات الجهد العالي.

اليوم الرابع:

## الصيانة التصحيحية وتحليل الفشل الكهربائي

- تنفيذ استراتيجيات الصيانة التصحيحية لتحسين الأداء التشغيلي.
- استخدام التحليل الفني لتشخيص الأعطال وإصلاح المكونات المتضررة.
- تقنيات إعادة تأهيل الأنظمة بعد الأعطال الكارثية.
- تحليل الفشل الكهربائي باستخدام مخططات السبب والتأثير (Root Cause Analysis).
- تطوير خطط صيانة تصحيحية بناءً على بيانات الأعطال السابقة.

اليوم الخامس:



## حالات دراسية وتطبيقات عملية

- دراسة حالات تحليل أعطال في المحركات الكهربائية والمولدات.
- تطبيق تقنيات الصيانة التنبؤية في منشآت صناعية حقيقة.
- تحليل بيانات الأعطال الكهربائية في الوقت الفعلي باستخدام أنظمة SCADA.
- تطوير حلول صيانة تصريحية بناءً على دراسة حالات واقعية.
- تحسين العمليات التشغيلية بناءً على نتائج الصيانة المتقدمة.

## الشهادات المعتمدة

عند إتمام هذا البرنامج التدريسي بنجاح، سيتم منح المشاركين شهادة هاي بوينت رسمياً، اعترافاً بمعارفهم وكفاءاتهم المثبتة في الموضوع. تُعد هذه الشهادة دليلاً رسمياً على كفاءتهم والتزامهم بالتطوير المهني.