



## الدورة المتقدمة لمسؤولي قسم الصيانة

11 - 28 يناير 2027

برشلونة (إسبانيا)



## الدورة المتقدمة لمسؤولي قسم الصيانة

المرجع: 120567\_174707 التاريخ: 11 - 28 يناير 2027 المكان: برشلونة (إسبانيا) الرسوم: Euro 11100

### مقدمة

تلعب المعدات الكهربائية دوراً هاماً في توليد و نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية. ويجب تشغيل وصيانة هذه المعدات بطريقة آمنة لضمان إستمرارية التيار للعملاء وللمستهلكين، وفي الوقت نفسه، تبقى آمنة وموثوق بها في جميع الأوقات حتى لا تكون مصدر للخطر للعاملين في مجال الكهرباء.

كما تعد المكونات الالكترونية جزء اساسي من اي منظومة عمل ومن الضروري معرفة إجراءات التصميم الأساسية ، ومتطلبات الفحص والاختبار والصيانة ، انتهاءً بمراجعة مشكلات جودة الطاقة التي تؤثر على موثوقية التثبيت حيث تتداخل التكنولوجيا العالية مع الإمداد.

تشمل هذه الدورة التدريبية المقدمة من **ميركوري** حول صيانة المعدات الكهربائية و الالكترونية إكتشاف الأعطال و إصلاحها، الجانب النظري للنظام الكهربائي و للمعدات والمكونات الالكترونية وتوفر للمشاركين المعلومات والمهارات اللازمة لإجراء الصيانة وإكتشاف الأعطال الشائعة وبعض الأعطال غير المألوفة وإصلاحها. كما ستوفر نظرة عامة وفهم لمجموعة متنوعة من المعدات والأنظمة الكهربائية المختلفة و التي ستساعد على تفادي الأخطار. كما ستركز الدورة على المخاطر الكهربائية ومتطلبات السلامة الدولية.

### المحاور التفصيلية

#### المحور الأول: تعريف المعدات الكهربائية والالكترونية

- هندسة الشبكة الذكية
- صيانة المعدات الالكترونية والكهربائية
- إدارة الصيانة
- ثقافة السلامة
- مستوى سلامة السلامة SIL
- قواعد السلامة الكهربائية
- المخاطر الكهربائية وحالات الطوارئ

## المحور الثاني: متطلبات التصميم الأولية

تتطلب عملية التصميم مراعاة متطلبات التثبيت فيما يتعلق بخصائص الحمل ومصدر التوريد.

- خدمات البناء
- الغرض من التثبيت
- الكابلات
- التأثيرات الخارجية
- المحولات
- التوافق
- وسائل وقائية
- قابلية الصيانة

## المحور الثالث: خصائص التصميم

لتمكين بدء العمل في أي تركيب كهربائي أو إلكتروني ، يلزم وجود مواصفات تفصيلية، ستعتمد هذه المواصفات على متطلبات السلامة والمتطلبات الوظيفية التي تم أخذها في الاعتبار في اليوم الأول.

- السلامة الكهربائية
- تركيب الكابلات
- IEC 60364
- انكماش الكابلات الساخنة والباردة
- لوائح الأسلاك
- الفحص والاختبار
- تحجيم الكابلات
- توثيق

## المحور الرابع: تشغيل وصيانة محولات الطاقة والتوزيع

- خصائص المحولات
- تبريد وحماية المحولات
- عملية مبدل الحنفية عند التحميل
- اختيار موقع المحولات
- صيانة المحولات
- محول جاف
- محول الغاز المعزول GIT
- زيت إستر الأساسي لمحولات الطاقة والتوزيع الجديدة

## المحور الخامس: هندسة الصيانة

- الاختبارات الكهربائية لاكتشاف الأخطاء وإصلاحها
- صيانة المحولات
- صيانة المولدات
- مكونات المحولات واستكشاف الأخطاء وإصلاحها
- صيانة المحركات الكهربائية
- إلكترونيات الطاقة ومحولات تعديل عرض النبض
- مكونات آلة التيار المتردد وحل المشكلات

## المحور السادس: النظام الكهربائي و تعليمات الأمن و السلامة

- الأنظمة الشبكية الكهربائية و المعدات الكهربائية المكونة لها
- محطات توليد القوى الكهربائية و شبكات النقل و التوزيع
- المخاطر الكهربائية و التدابير الوقائية
- ممارسات العمل الآمن و إجراءات العزل
- أنواع الخطأ في الشبكات الكهربائية و العوامل التي تؤثر على مستويات الخطأ
- مقدمة عن صيانة المعدات الكهربائية
- إدارة الصيانة

## المحور السابع: الأنواع المتنوعة للصيانة و تخطيط أعمال الصيانة

- صيانة المعدات الكهربائية الموصى بها
- الصيانة التنبؤية و الاكتشاف المبكر للمشاكل قبل حدوثها
- الصيانة الوقائية و جدولة أعمال الصيانة
- العوامل التي تؤثر على الصيانات الدورية
- الصيانة التفاعلية و اكتشاف الأخطاء وإصلاحها
- رصد و مراقبة حالة المعدات الكهربائية ONLINE
- تخطيط الصيانة الكهربائية

## المحور الثامن: المعدات الكهربائية واجراءات الصيانة المتنوعة

- المولدات الكهربائية وأعمال الصيانة ذات الصلة واكتشاف وإصلاح الأعطال
- الأنواع المختلفة للمحولات الكهربائية وأعمال الصيانة عليها
- صيانة المحركات الكهربائية واكتشاف وإصلاح الأعطال
- الكابلات الكهربائية واختباراتها
- الاختبارات الكهربائية لإستكشاف الأخطاء و إصلاحها
- إلكترونيات الطاقة و أجهزة عدم إنقطاع التيار UPS و البطاريات
- أجهزة و دوائر التحكم في المحركات الكهربائية

## المحور التاسع: التحكم و الحماية و إستكشاف الأعطال في الدوائر الكهربائية

- اللوحات الكهربائية وأنظمة التوزيع و أنواعها
- المفاتيح الكهربائية و أنواع الصيانة المتبعة
- الحماية الكهربائية و أهميتها للحفاظ على المعدات الكهربائية
- إستكشاف الأخطاء و إصلاحها لدوائر المحركات الكهربائية
- قراءة و تتبع و تطبيق المخططات الكهربائية و إستخدامها في إكتشاف و إصلاح الأعطال

## المحور العاشر: الصيانة الوقائية والدورية والية توثيقها

- الصيانة التنبؤية الوقائية Predictive Maintenance
- الصيانة الوقائية و أثرها على استمرارية المنشأة
- أهمية توفير المعلومات اللازمة لتنفيذ الصيانة الوقائية
- أهمية توفير المعدات و العمالة المدربة و أجهزة القياس لتنفيذ الصيانة الوقائية
- خطوات الفحص و الصيانة الوقائية المتكاملة
- الصيانة المعتمدة على الموثوقية Reliability Based Maintenance
- تطبيق وايلل لتحليل الصيانة Weibull Analysis Technique

## المحور الحادي عشر: الحاسب الالى ودوره المحوري في عمليات الصيانة

- تنفيذ برنامج الصيانة و الاصلاح المخطط
- تسجيل و تحليل أعمال الصيانة المخططة Fault Finding and Root Cause Analysis
- ادارة و تخزين قطع الغيار Spare Part Managing
- تحديد أنواع قطع الغيار Type of Spare Parts
- تحديد حجم الطلب الاقتصادي لمخزون قطع الغيار Economic Order Quantity
- التكاليف المرتبطة بالمخزون Spare Part Stocking Cost
- التحكم في المخزون كميزة تنافسية
- تلافي الأخطاء الشائعة في ادارة المخزون
- تطبيق نظام ادارة الصيانة بالحاسب الآلي Computer Maintenance Management System
- تقييم الوظائف الرئيسية لنظام الصيانة بالحاسب الآلي
- تسجيل البيانات الفنية عن الصيانة بالحاسب الآلي

## المحور الثاني عشر : التدريب العملي

- تفكيك البورصات الالكترونية
- تجميع ولحام المكونات الالكترونية
- الخرائط الكهربائية
- دوائر التحكم والحماية للالات الكهربائية
- دوائر التحكم والحماية للقطع الالكترونية

## المحور الثالث عشر: تكاليف و جرد الصيانة للمعدات الكهربائية و الالكترونية:

- أنواع تكاليف الصيانة
- المفاضلة بني تكاليف الصيانة الوقائية والصيانة العاجية
- : العوامل المؤثرة على تكاليف الصيانة
- تبويب تكاليف الصيانة
- تسجيل بيانات تكاليف الصيانة
- إعداد امليزانية التقديرية السنوية للصيانة
- مجالات خفض تكاليف الصيانة

## المحور الرابع عشر: إدارة صيانة المعدات الكهربائية والالكترونية:

- مفهوم تخطيط اعمال الصيانة واهدافه
- خطوات وضع خطة الصيانة
- العوامل المؤثرة فى خطة الصيانة
- أنواع خطط الصيانة
- مستلزمات التخطيط العمال الصيانة
- اعمال الصيانة القياسية
- اعداد الجدول السنوي العام للصيانة المبرمجة