

# دورة استكشاف الأعطال وحل المشكلات في مصانع العمليات

17 – 21 مايو 2027

أديس أبابا

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة استكشاف الأعطال وحل المشكلات في مصانع العمليات

**المرجع:** 250193_2044 **التاريخ:** 17 – 21 مايو 2027 **المكان:** أديس أبابا **الرسوم:** 6000 Euro

## نظرة عامة

دورة استكشاف الأعطال وحل المشكلات في مصانع العمليات هي دورة متقدمة من أسبوع لمهندسي العمليات وقيادات التشغيل وفرق الصيانة والمختصين الفنيين، ويعود المشاركون منها بحزمة قرارات استكشاف أعطال مصانع العمليات وحل مشكلاتها. تطبق الدورة التحقق من بيانات العمليات وتشخيص موازنة الكتلة والطاقة وتحليل تفاعل المعدات والتحكم واختبار الفرضيات والتحقق الميداني وتحليل السبب الجذري ومنع التكرار. تقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في استكشاف أعطال مصانع العمليات وحل المشكلات.

## الفئة المستهدفة

- الوظائف المسؤولة عن تشخيص انحرافات العمليات وفاقد الإنتاج
- الفرق المسؤولة عن استقرار التشغيل والاستجابة لاضطرابات المصنع
- الجهات المسؤولة عن تنسيق الصيانة وعزل الأعطال الفنية
- المجموعات المسؤولة عن أداء التحكم في العمليات وسلامة القياس
- المختصون المسؤولون عن تحليل السبب الجذري والإجراءات التصحيحية

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير اتجاهات العمليات أو أدلة التشغيل أو نتائج الصيانة في العمل، ولا تشمل تصميم المعدات التفصيلي أو أساليب تفكيك المكونات.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تشخص مشكلات أداء العمليات وتعالجها وتمنع تكرارها.

- إدارات هندسة العمليات والخدمات الفنية
- وظائف التشغيل والإنتاج وغرف التحكم
- فرق الصيانة والموثوقية والفحص
- عمليات النفط والغاز والتكرير والبتروكيماويات
- مرافق الصناعات الكيميائية والغذائية والمياه والخدمات
- مؤسسات الصناعات الدوائية والتصنيع الصناعي

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، يصبح المشاركون قادرين على:

- تحليل أعراض العمليات وتحديد حدود التشخيص
- تقييم جودة بيانات العمليات وأدلة التشغيل
- استخدام خرائط التدفق وموازنات الكتلة والطاقة لعزل الأعطال
- بناء الفرضيات السببية المتنافسة واختبارها
- تشخيص تفاعلات العمليات والمعدات والتحكم والقياس
- ترتيب الإجراءات التصحيحية وضوابط منع التكرار

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأطير مشكلة العمليات

- بيان عرض العملية وأثره
- خريطة تدفق العملية وسياق التشغيل
- مقارنة غلاف التشغيل الطبيعي
- قائمة التحقق من صلاحية مصادر البيانات وأجهزة القياس
- سجل نطاق استكشاف الأعطال وحدوده

### اليوم 2: بناء قاعدة الأدلة

- الخط الزمني لاتجاهات سجل العمليات والأحداث
- تشخيص موازنة الكتلة والطاقة
- مصفوفة علاقات متغيرات العمليات
- خريطة تفاعل المعدات وأنظمة التحكم
- سجل جودة الأدلة وفجواتها

## اليوم 3: اختبار الأسباب وعزل الأعطال

- شجرة الفرضيات السببية
- مخطط منطق السبب والنتيجة
- خطة اختبار عزل الأعطال
- ورقة التحقق الميداني وأخذ العينات
- مصفوفة ترتيب أدلة الفرضيات

## اليوم 4: معالجة الأسباب ومنع التكرار

- سلسلة أدلة تحليل السبب الجذري
- بطاقة تقييم خيارات الإجراءات التصحيحية
- مراجعة مخاطر العمليات وواجهات التغيير
- سجل الإجراءات التصحيحية والوقائية
- مراجعة ضوابط التكرار والتعلم

## اليوم 5: ممارسة استكشاف أعطال مصانع العمليات

- تمرين مقترح: تحديد عرض في العمليات
- تمرين مقترح: التحقق من مجموعة بيانات العمليات
- تمرين مقترح: اختبار الأسباب المتنافسة
- تمرين مقترح: اختيار الإجراءات التصحيحية
- التمرين الختامي: عرض حزمة قرارات استكشاف أعطال مصانع العمليات وحل مشكلاتها

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل أدلة المصنع إلى قرارات تشخيصية وتصحيحية قابلة للتتبع.

- نشاط مقترح: إعادة بناء انحراف في العمليات من سجلات التشغيل والاتجاهات والملاحظات وفحوص أجهزة القياس.
- نشاط مقترح: استخدام علاقات التدفق وأدلة موازنة الكتلة والطاقة للفصل بين أسباب العمليات والمعدات والتحكم والقياس.
- نشاط مقترح: ترتيب الفرضيات المتنافسة وتصميم اختبارات تحقق آمنة وتوثيق الأدلة لكل استنتاج.
- نشاط مقترح: عرض الإجراءات التصحيحية وواجهات التغيير وضوابط منع التكرار والأدلة غير المحسومة على أصحاب القرار.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة استكشاف أعطال مصانع العمليات، وما الذي تفترضه؟

تناسب وظائف العمليات والتشغيل والصيانة والموثوقية والتحكم والدعم الفني. وتفترض خبرة في تفسير اتجاهات التشغيل أو ملاحظات المصنع أو الأدلة الهندسية أو نتائج الصيانة.

### كيف يختلف استكشاف أعطال مصانع العمليات عن تحليل فشل المعدات؟

يتتبع استكشاف أعطال مصانع العمليات السلوك عبر التدفقات والموازنات والمتغيرات وأجهزة القياس والتحكم وتفاعلات المعدات، بينما يركز تحليل فشل المعدات على آليات الفشل المادي والأدلة المرتبطة بمكون أو أصل.

### كيف يحسن التحقق من بيانات العمليات استكشاف أعطال المصنع؟

يختبر التحقق من البيانات مصداقية الاتجاهات وأجهزة القياس والعينات والتوقيتات وسجلات التشغيل قبل استخدامها في التشخيص، فيقل خطر التعامل مع مشكلة قياس كأنها عطل في العملية.

### كيف تختبر الأسباب المتنافسة في استكشاف أعطال مصانع العمليات؟

تصاغ الأسباب في فرضيات وتفحص مقابل الأدلة المتاحة وترتب بحسب قدرتها على تفسيرها، ثم تختبر بتجارب مضبوطة أو تحقق ميداني يستطيع استبعاد البدائل.

### كيف يمنع تحليل السبب الجذري تكرار مشكلات مصانع العمليات؟

يربط تحليل السبب الجذري العرض الملحوظ بالأسباب المباشرة والفنية والنظامية. ثم تعالج الإجراءات التصحيحية الأسباب المدعومة بالأدلة، وتساعد المسؤوليات والمراقبة وضوابط التغيير ومراجعات التعلم على منع التكرار.

## الخاتمة

يعود المشاركون إلى جهاتهم بحزمة قرارات استكشاف أعطال مصانع العمليات وحل مشكلاتها. تربط الحزمة الأعراض وأدلة العمليات المتحقق منها وتشخيص الموازنات والفرضيات السببية والاختبارات الميدانية والأسباب الجذرية وخيارات التصحيح وضوابط منع التكرار. ويمكن للفرق استخدامها لتنسيق التحقيقات واختبار الافتراضات وتوثيق القرارات وشرح المخاطر غير المحسومة.