

# دورة هندسة استكشاف الأعطال المتقدمة في مصافي النفط

12 – 16 سبتمبر 2027

جوهانسبرغ

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة هندسة استكشاف الأعطال المتقدمة في مصافي النفط

**المرجع:** 243479_1931 **التاريخ:** 12 – 16 سبتمبر 2027 **المكان:** جوهانسبرغ **الرسوم:** Euro 6000

## نظرة عامة

دورة هندسة استكشاف الأعطال المتقدمة في مصافي النفط هي دورة متقدمة لمدة أسبوع لفرق هندسة العمليات والتشغيل والخدمات الفنية والموثوقية، ويغادر المشاركون ومعهم سجل هندسة استكشاف أعطال المصافي. تستخدم الدورة استكشاف أعطال المصافي على مستوى المنشأة وتحقيق اضطرابات التشغيل والتحقق من بيانات العمليات وتحليل الأسباب الجذرية والإجراءات التصحيحية الآمنة لمعالجة المشكلات المتداخلة بين الوحدات. وتربط أدلة العمليات والمعدات والتحكم والمختبر والمرافق والسلامة. تقدم أجايل للتدريب ممارسة هندسة استكشاف أعطال المصافي.

## الفئة المستهدفة

- جهات هندسة عمليات المصافي المسؤولة عن الوحدة التشغيلية والموازنات وقيود التشغيل
- جهات التشغيل المسؤولة عن الاستجابة للحالات غير الطبيعية والاستقرار الآمن
- جهات الخدمات الفنية المسؤولة عن التحقيقات بين الوحدات والتوصيات الهندسية
- جهات الصيانة والموثوقية المسؤولة عن أدلة حالة المعدات وضوابط منع التكرار
- جهات التحكم والأجهزة المسؤولة عن الاتجاهات والإنذارات والحلقات والتشابكات وجودة البيانات
- جهات الإشراف على الوحدات المسؤولة عن التصعيد وضبط التغيير ومتابعة الإجراءات التصحيحية

تفترض الدورة أن المشاركين يفسرون مخططات عمليات المصافي وبيانات التشغيل واتجاهات التحكم ونتائج المختبر وحدود التشغيل الآمن، وتستبعد مبادئ التكرير وتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي وتصميم أنظمة الصيانة التنبؤية والتصميم التفصيلي للمعدات.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تشخص تداخل مشكلات العمليات والمعدات والتحكم والمرافق في العمليات المستمرة.

- تكرير النفط وعمليات المصب
- الصناعات البتروكيماوية والكيميائية
- معالجة الغاز ومرافق الطاقة الصناعية
- التشغيل وهندسة العمليات والخدمات الفنية
- الصيانة والموثوقية والفحص والأجهزة
- سلامة العمليات والمختبر والمرافق وتخطيط الإنتاج

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تطبيق مسار منظم لاستكشاف أعطال المصافي
- تحليل الاتجاهات والموازنات والعينات والإنذارات وأدلة المعدات
- تشخيص الأسباب المتداخلة بين الوحدات ضمن حدود التشغيل الآمن
- مقارنة الفرضيات من خلال فحوص واختبارات تشغيل مستهدفة
- ترتيب الإجراءات التصحيحية والتصعيد وضبط التغيير حسب الأولوية
- بناء حالة هندسية متحققة وخطة لمنع التكرار

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأطير حالة استكشاف الأعطال

- ورقة تعريف أعراض المصفاة وحدود الحالة
- مصفوفة نطاق التشغيل الآمن والتصعيد
- خريطة التسلسل الزمني للحدث وأدلة المناوبة
- مخطط تدفق العمليات والتحكم والتفاعل بين الوحدات
- سجل فرضيات استكشاف الأعطال والأدلة

### اليوم 2: التحقق من أدلة العمليات

- قائمة مراجعة جودة اتجاهات DCS ومحاذاة التوقيت
- طريقة إغلاق موازنة الكتلة والطاقة
- جدول تسوية عينات المختبر وقراءات المحللات
- مراجعة سلوك الإنذارات والتشابكات وحلقات التحكم
- مصفوفة ترتيب ثقة البيانات وتناقضاتها

## اليوم 3: تشخيص الوحدات والمعدات

- شجرة قرار انحرافات التقطير والتجزئة
- تحليل قيود الأفران وشبكات التبادل الحراري
- خريطة أسباب شدة وحدات التحويل والمردود والتلوث
- مراجعة تفاعل أنظمة المعالجة والهيدروجين والكبريت
- مصفوفة أعطال المعدات الدوارة والأجهزة والمرافق

## اليوم 4: اختيار الحلول وضبطها

- تحليل الأسباب الجذرية وخريطة فشل الحواجز
- فحص سلامة خيارات التصحيح وجدواها
- سجل قرار التغيير المؤقت وإدارة التغيير
- مراجعة مؤشرات السلائف والتكرار وفق API RP 754
- خطة التحقق من الحل وإجراءات التعلم

## اليوم 5: ممارسة استكشاف أعطال المصافي

- تمرين مقترح: إعادة بناء تسلسل زمني لاضطراب بين الوحدات
- تمرين مقترح: إغلاق موازنة والتحقق النقدي من بيانات الأجهزة
- تمرين مقترح: اختبار أسباب متنافسة في المعدات والعمليات
- تمرين مقترح: اختيار إجراء تصحيحي وضبطه والتحقق منه
- تمرين ختامي: إكمال سجل هندسة استكشاف أعطال المصافي

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل أدلة تشغيل المصفاة إلى تشخيص منضبط وقرارات هندسية موثقة.

- نشاط مقترح: تحديد العرض والحدود والتسلسل الزمني ونطاق التشغيل ومحفزات التصعيد لحالة غير طبيعية.
- نشاط مقترح: تسوية الاتجاهات والموازنات والعينات والإنذارات وأدلة المعدات قبل ترتيب الأسباب.
- نشاط مقترح: اختبار الفرضيات المتنافسة واختيار إجراء مضبوط وتحديد أدلة التحقق.
- نشاط مقترح: تسجيل الأسباب ووسائل الحماية والإجراءات والمسؤوليات ومؤشرات التكرار في ملف الحالة.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة هندسة استكشاف الأعطال المتقدمة في المصافي، وماذا تفترض؟

تناسب دورة هندسة استكشاف الأعطال جهات العمليات والتشغيل والخدمات الفنية والموثوقية والتحكم والإشراف على الوحدات. وتفترض استخداما عمليا لمخططات العمليات وبيانات التشغيل واتجاهات التحكم وأدلة المختبر وحدود التشغيل الآمن.

### كيف تختلف هندسة استكشاف أعطال المصافي عن أساسيات تشغيل المصافي؟

تختبر هندسة استكشاف الأعطال أسبابا متنافسة عبر العمليات والمعدات والتحكم والمرافق والوحدات المترابطة. وتشرح أساسيات التشغيل وظائف الوحدات والتدفقات الطبيعية والضوابط الروتينية وممارسات التشغيل القياسية.

### كيف يبدأ التحقيق في اضطراب تشغيل المصفاة؟

يبدأ التحقيق بتحديد العرض والفترة الزمنية وحدود التأثير ونطاق التشغيل الآمن وتسلسل التغييرات وجودة البيانات ومتطلبات الاستقرار الفوري قبل إسناد السبب.

### كيف يجري التحقق من فرضيات استكشاف أعطال المصافي؟

يجري التحقق بتوقع الأدلة القابلة للرصد وفحص بيانات مستقلة وإغلاق الموازنات واختبار التناقضات وتنفيذ فحوص مضبوطة وتأكيد إزالة السبب دون إنشاء خطر آخر.

### متى يتطلب استكشاف أعطال المصافي إدارة التغيير؟

يتطلب استكشاف الأعطال إدارة التغيير عندما يؤثر تغيير مؤقت أو دائم مقترح في مواد العمليات أو التقنية أو المعدات أو الإجراءات أو المرافق أو شروط مضبوطة أخرى خارج الاستبدال المعتمد بالمثل.

## الخاتمة

يأخذ المشاركون معهم سجل هندسة استكشاف أعطال المصافي الذي يربط الأعراض والتسلسل والموازنات والاتجاهات والعينات والفرضيات والأسباب والإجراءات والتحقق. يحول السجل الملاحظات المنفصلة والحلول السريعة إلى مسار تشخيص قابل للتتبع. كما يدعم القرار الآمن والتنسيق بين التخصصات والإجراء التصحيحي المتحقق ومراقبة التكرار والتعلم التشغيلي.