

# احتراف إدارة مشاريع التوقفات والصيانة: من البدء للتنفيذ

20 سبتمبر – 1 أكتوبر 2027

كوالالمبور

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# احتراف إدارة مشاريع التوقفات والصيانة: من البدء للتنفيذ

**المرجع:** 84815_103600266 **التاريخ:** 20 سبتمبر – 1 أكتوبر 2027 **المكان:** كوالالمبور **الرسوم:** Euro 9000

## نظرة عامة

تتطلب مشاريع التوقفات الكبرى والصيانة الدورية تخطيطا دقيقا لتفادي تجاوز الميزانيات وتأخر الجداول الزمنية ومخاطر السلامة التشغيلية. تركز دورة احتراف إدارة مشاريع التوقفات والصيانة: من البدء للتنفيذ على تزويد الكوادر الهندسية والفنية بأدوات التحكم في نطاق العمل وإدارة المسار الحرج وتنسيق الموارد وتأمين جاهزية المنشأة للإغلاق وإعادة التشغيل بكفاءة. يكتسب المشاركون القدرة على تطبيق آليات المراجعة المرحلية ومعايير الفحص الميكانيكي ومصفوفات تقييم المخاطر الميدانية لضمان الامتثال للسلامة والاستدامة. تقدم هذه الدورة المهنية بواسطة أجايل للتدريب.

## الفئة المستهدفة

- المسؤولون عن قيادة وتنسيق برامج التوقف المجدول وتخطيط أعمال الصيانة الوقائية والتصحيحية.
- المشرفون على إعداد جداول المسار الحرج وتوزيع الموارد والتحكم في الميزانيات التقديرية.
- المختصون بسلامة الأصول الثابتة وفحص أوعية الضغط وشبكات الأنابيب ومعدات العمليات.
- القائمون على إدارة عقود المقاولين وتجهيز حزم العمل الميدانية ومشتريات المواد ذات الفترات الزمنية الحرجة.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تستهدف الدورة الفرق الإدارية والهندسية المسؤولة عن سلامة وموثوقية المنشآت التشغيلية في مختلف القطاعات الحيوية.

- إدارات هندسة الصيانة والاعتمادية
- إدارات تخطيط المشاريع والتوقفات الكبرى
- إدارات التفتيش الهندسي وسلامة العمليات
- قطاع التكرير والمعالجة البتروكيماوية
- قطاع التعدين والصناعات الاستخراجية
- قطاع توليد الطاقة وتحلية المياه

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- بناء ميثاق التوقفات المؤسسي وتحديد نقاط التدقيق المرحلية وفق نماذج الحوكمة المعتمدة.
- تحليل وتجميد نطاق الأعمال بالاعتماد على مصفوفات الاختيار القائمة على المخاطر.
- تطبيق منهجيات جدولة المسار الحرج وتسوية كثافة الأيدي العاملة وتخفيف تداخل العمليات.
- تقييم جاهزية المقاولين ومسارات تتبع توريد المواد وتجهيز ساحات المناولة الميدانية.
- مقارنة مؤشرات الإنجاز اليومي والتحكم في الأعمال الإضافية وتصاريح العمل الإلكترونية.
- تشخيص سلامة المعدات عبر اختبارات الضغط وإجراءات فحص الجودة وبروتوكولات بدء التشغيل الآمن.

## جدول الدورة

### اليوم 1: بدء التوقفات والحوكمة الاستراتيجية

- تطوير الميثاق الاستراتيجي لمشروع التوقف باستخدام نماذج بوابات المراحل Stage-Gate للحوكمة
- تحديد منطلقات العمل ومخطط المعالم الرئيسية وفق إطار إدارة الأصول ISO 55001
- بناء هيكل التوزيع التنظيمي عبر مصفوفة حوكمة الأدوار RACI لفرق التوقف الميدانية
- مقارنة أداء التوقفات السابقة بالاعتماد على بطاقات قياس مؤشرات الأداء الرئيسية KPI
- فحص مخاطر التوقف من خلال تحليل نمط وآثار وحرجية الفشل FMECA

### اليوم 2: تحديد نطاق العمل والتحكم في تجميده

- بروتوكولات تحديد نطاق حزم الأعمال باستخدام مصفوفة اختيار العمل القائمة على المخاطر
- جلسات تحدي وتدقيق النطاق عبر معايير التجميد الرسمية ومسارات الموافقة المعتمدة
- تحديد أعمال المعدات الثابتة بالاعتماد على سجلات فحص أوعية الضغط وفق معيار API 510
- حصر سلامة دوائر الأنابيب بالرجوع إلى وثائق تفتيش الأنابيب وفق معيار API 570
- حوكمة الأعمال المستجدة وغير المدرجة من خلال إجراءات إدارة التغيير MOC

### اليوم 3: التخطيط التفصيلي والتقدير وحزم العمل

- هياكل تجزئة العمل WBS لبرامج التوقف باستخدام قواميس الأنشطة القياسية
- تقدير مدد المهام واحتياجات العمالة وفق المعايير الدولية لمعدلات أعمال الصيانة
- تجميع حزم التخطيط التفصيلي بالاعتماد على مخططات الأنابيب والأجهزة P&ID
- خطط الرفع والمناولة التخصصية وفق معايير تشغيل الرافعات المعتمدة ASME B30
- تخطيط لوجستيات الموقع المؤقتة باستخدام بروتوكولات خرائط مخاطر المخطط العام للمنشأة

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 4: جدولة المسار الحرج وتسوية الموارد

- منطق جدولة الأعمال التحضيرية ومرحلة التنفيذ باستخدام طريقة المخططات التتابعية PDM
- تحديد المسار الحرج والمسارات شبه الحرجة بواسطة تحسين الجدولة وفق طريقة المسار الحرج CPM
- تسوية كثافة الحرفيين والعمالة عبر أدوات تنعيم المخططات البيانية للموارد
- تحديد مخاطر العمليات المتزامنة بواسطة مصفوفة تفاعلات العمليات المتزامنة SIMOPS
- التحقق من سلامة الجدول الزمني بالاعتماد على فحوصات التقييم المعتمدة DCMA 14-Point

## اليوم 5: المشتريات والتعاقد وتجهيز المواد

- صياغة استراتيجية التعاقد للتوقفات بالاعتماد على مصفوفات مخاطر عقود FIDIC
- تتبع المواد ذات فترات التوريد الطويلة عبر سجلات الاستحثاث وتقارير حالة التوريدات
- اتفاقيات مستوى الخدمة للشركات التخصصية باستخدام بطاقات قياس مؤشرات الأداء الرئيسية
- مسارات كيتينغ وفرز المواد المباشرة بواسطة سجلات ساحات التخزين والتفريغ الميدانية
- التحقق من جاهزية تعبئة مقاولي التنفيذ عبر قوائم مراجعة الجاهزية قبل الإيقاف التشغيلي

## اليوم 6: التجهيز الميداني المسبق وتدقيق الجاهزية

- مراجعات جاهزية التوقف بالاعتماد على بطاقات قياس نموذج التميز في التوقفات MOTE
- قوائم الفلانشات الصماء وتخطيط العزل الميكانيكي عبر سجلات عزل الطاقة الموجب
- تخطيط تفريغ المحتويات وخفض حرق الغازات وفق بروتوكولات التصريف والغسيل الكيميائي
- تدقيق تسليم البنية التحتية المؤقتة باستخدام خطط محطات الطاقة وضواغط الهواء
- التوجيهات الميدانية للسلامة وموجزات ما قبل بدء المهام عبر نماذج تقييم مخاطر المهام

## اليوم 7: إدارة تنفيذ التوقف والضوابط اليومية

- حوكمة تسليم ورديات التنفيذ بالاعتماد على إجراءات تدقيق سجلات الورديات التشغيلية
- تتبع التقدم اليومي للأعمال باستخدام نماذج تباين الجدولة والتكلفة عبر إدارة القيمة المكتسبة EVM
- مسارات اعتماد الأعمال الاستكشافية غير المخططة عبر حزم أوامر العمل الطارئة
- حل معوقات الإنتاجية الميدانية باستخدام سجلات قياس وقت العمل الفعلي للأيدي الحرفية
- التحكم في مناطق العمل المتزامنة عبر لوحات المتابعة الحية لتصاريح العمل والعزل

## اليوم 8: تأكيد الجودة وتفتيش سلامة المنشأة

- تدقيق جودة اللحام والمعادن بالاعتماد على معايير القبول في كود الغلايات وأوعية الضغط ASME Section VIII
- مسوحات التآكل تحت العزل CUI باستخدام سجلات الفحص غير الإتلافي NDT
- بروتوكولات إدارة الفلانشات وإحكام الوصلات بالرجوع إلى جداول عزم الربط في ASME PCC-1
- توثيق ومعايرة صمامات تصريف الضغط باستخدام نماذج الفحص وفق معايير API 520 و API 526
- إغلاق قوائم الملاحظات والعيوب الفنية بالاعتماد على سجلات عدم المطابقة الرسمية NCR

## اليوم 9: إزالة العزل والاختبارات وبدء التشغيل

- التحقق من اختبارات التسريب الهيدروستاتيكي والنيوماتيكي وفق حزم اختبارات معيار ASME B31.3
- إزالة العزل الميكانيكي الإيجابي بموجب سجلات التوقيع المعتمدة لنزع الفلانشات الصماء
- إجراءات تطهير المنظومات بغاز النيتروجين وخفض الأكسجين عبر مسجلات أجهزة كروماتوغرافيا الغاز
- مراجعات السلامة قبل بدء التشغيل بالاعتماد على قوائم التوقيع متعددة التخصصات PSSR
- الإدخال التشغيلي للغازات والمواد الهيدروكربونية وفق منحنيات الصعود التدريجي المعتمدة للعمليات

## اليوم 10: إغلاق التوقف ومراجعات ما بعد الإنجاز

- الإغلاق المالي لبرنامج التوقف ومطابقة التكاليف النهائية عبر أوراق تحليل التباين المالي
- توثيق حالة سلامة الأصول المسجلة عبر ملفات التفتيش الفني لما بعد الصيانة الشاملة
- تقييم أداء مقاولي التنفيذ بالاعتماد على بطاقات المراجعة والتقييم الختامي للأعمال
- ورش عمل استخلاص الدروس المستفادة باستخدام نماذج توثيق المعارف والخبرات المكتسبة
- محاكاة تطبيقية متكاملة لسيناريو تنفيذ التوقف وتقديم عرض الدفاع عن خطة الجاهزية التشغيلية

## التمارين التطبيقية

تتضمن الدورة أنشطة عملية تركز على تطبيق أحدث أدوات التخطيط والتحكم في التوقفات الميدانية.

- نشاط مقترح: إعداد مصفوفة تجميد نطاق العمل ومطابقتها مع خطط إدارة التغيير للمعدات الثابتة.
- نشاط مقترح: حساب المسار الحرج لمشروع إيقاف تشغيلي وتسوية الموارد لمعالجة تكدس العمالة.
- نشاط مقترح: تصميم سجل عزل الطاقة الميكانيكية وتوثيق حزم اختبارات الضغط لمنظومة أنابيب معقدة.
- نشاط مقترح: مراجعة وثيقة جاهزية ما قبل التشغيل PSSR وإعداد بطاقة تسوية التكاليف الختامية.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### ما المعدات الفنية للمنشآت التي يغطيها منهج هذا البرنامج؟

يغطي المنهج المعدات الثابتة كأوعية الضغط والأبراج والمبادلات الحرارية، وشبكات الأنابيب، وصمامات تصريف الضغط، بالإضافة إلى المرافق المساعدة والأنظمة الميكانيكية المصاحبة لعمليات المعالجة والتكرير.

### كيف تعالج الدورة مشكلات تأخر الجدول الزمني أثناء التنفيذ الميداني؟

تعالج الدورة ذلك من خلال تتبع المسار الحرج وتطبيق تقنيات إدارة القيمة المكتسبة وتحليل الإنتاجية الميدانية للعمالة وإعادة تخصيص الموارد الفنية لمعالجة الاختناقات اليومية بسرعة وفعالية.

### ما المعايير الهندسية الدولية المضمنة في محتوى البرنامج؟

تتضمن الدورة معايير التفتيش الصادرة عن معهد البترول الأمريكي مثل API 510 و API 570 و API 520، ومعايير الجمعية الأمريكية للمهندسين الميكانيكيين مثل ASME PCC-1 و ASME Section VIII و ASME B31.3، إلى جانب معايير إدارة الأصول ISO 55001.

### كيف تتم إدارة الأعمال المستجدة أو الاستكشافية وفق إطار العمل؟

تتم إدارتها عبر بروتوكولات حوكمة تجميد النطاق وتفعيل إجراءات إدارة التغيير وتخصيص حزم عمل استكشافية بمسارات اعتماد مالية وفنية واضحة دون المساس بسلامة المسار الحرج.

## الخاتمة

يكتسب المشاركون في هذه الدورة المنهجية التطبيقية المتكاملة لإدارة التوقفات المجدولة ومشاريع الصيانة بكفاءة تشغيلية عالية وضمن الميزانيات المحددة. تمكنهم هذه المهارات من تقليص فترات التعطل غير المخطط لها، ورفع موثوقية الأصول الصناعية، وترسيخ ثقافة الامتثال التام لمعايير السلامة المهنية والفحص الهندسي في المنشآت الحيوية.