JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع

21 ديسمبر 2026 – 1 يناير 2027

لندن

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع

**المرجع:** 97189_2556 **التاريخ:** 21 ديسمبر 2026 – 1 يناير 2027 **المكان:** لندن **الرسوم:** GBP 9500

دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع دورة تدريبية مدتها أسبوعين لمهندسي السلامة الإجرائية وقادة التشغيل الذين يختبرون التغييرات على الوحدات العاملة قبل تنفيذها في الموقع، وتنتهي بإعداد سجل توصيات التعديل. فالربط بالخطوط القائمة وتحديث الوحدات والممرات الجانبية وتغيير نقاط الضبط تتلاحق اليوم بوتيرة تفوق قدرة دراسات التصميم الأصلية على استيعابها. وتضع جوبيتر برايم للتدريب هذه الدراسة في قلب ضبط التغيير اليومي.

## لماذا تهم دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع الآن

ثلاثة ضغوط تشكل دراسات التعديل اليوم. فالأصول القديمة يعاد رفع طاقتها أو تغيير غرضها بدلا من استبدالها، فتتحمل وسائل الحماية الأصلية أحمالا لم تصمم لها. والمشغلون ذوو الخبرة يتقاعدون، فتتراجع المعرفة الضمنية التي كانت توقف التغيير الخطر عند باب غرفة التحكم. كما يتوقع المؤمنون والملاك والمقاولون سجلا يربط كل تغيير بمراجعة مخاطره. والمنشأة التي تحسن إدارة دراسات التعديل تبقي ملف سلامتها محدثا، أما التي تهملها فتتراكم لديها انحرافات خفية حتى يكشفها حادث. وتستند الدورة إلى منهج دراسة المخاطر والتشغيلية نفسه، وتحليل طبقات الحماية، ومخططات ربطة العنق للحواجز.

## المستفيدون من دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع

- المهندسون الذين يرأسون أو يدونون مراجعات المخاطر لطلبات التغيير والمشروعات الصغيرة
- قادة التشغيل الذين يرعون الربط بالخطوط والممرات الجانبية المؤقتة وتغيير نقاط الضبط
- أخصائيو السلامة الإجرائية الذين يملكون سجل الحواجز وسجلات طبقات الحماية في الموقع
- السلطات الفنية التي تعتمد التعديلات مقابل أساس التصميم الأصلي
- قادة الصيانة وسلامة الأصول الذين ينفذون التغييرات الميكانيكية أثناء التوقفات

وتكسب لجنة ضبط التغيير في الموقع أكثر حين يحضر رئيسها ومهندس عمليات وقائد تشغيل معا، ليعودوا بطريقة موحدة لتحديد نطاق دراسات التعديل وإغلاقها.

## قدرات دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع

ينتقل المشاركون من قراءة طلب التغيير إلى إدارة مراجعة مركزة للانحرافات والدفاع عن توصياتها قبل الاعتماد.

- تحديد حدود دراسة التعديل من الرسومات المعدلة ونقاط الربط — اعتماد لجنة ضبط التغيير
- إدارة جلسات الكلمات الدلالية على العقد الجديدة والمعدلة — اتفاق فريق الدراسة على الانحرافات المعقولة
- تقييم صمود وسائل الحماية القائمة بعد تغير ظروف التشغيل — توقيع السلطة الفنية
- حساب فجوات طبقات الحماية للسيناريوهات عالية العواقب — مواصفات الوظائف الآلية للسلامة
- بناء مخططات ربطة العنق التي تظهر الحواجز المتأثرة بالتغيير — مالكو التشغيل والصيانة
- كتابة الإجراءات وتتبعها في سجل التوصيات — قرارات جاهزية بدء التشغيل

## مصطلحات دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع الأساسية

- العقدة — جزء محدد من الوحدة له غرض تصميمي معلن، يدرس منفردا أثناء مراجعة المخاطر.
- الكلمة الدلالية — موجه قصير مثل أكثر أو أقل أو عكسي، يقرن بمتغير لتوليد الانحرافات الممكنة.
- الانحراف — خروج عن الغرض التصميمي، مثل ارتفاع الضغط، يفحص الفريق أسبابه وعواقبه.
- طبقة الحماية المستقلة — وسيلة حماية قادرة وحدها على إيقاف السيناريو، دون تأثر بالسبب المبدئي أو الطبقات الأخرى.
- مخطط ربطة العنق — رسم يربط التهديدات بالحدث الرئيسي والعواقب، مع حواجز الوقاية والتخفيف على كل مسار.
- سجل التوصيات — قائمة متابعة لإجراءات الدراسة، لكل إجراء مالك وموعد ودليل إغلاق.

## دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع يوما بيوم

### اليوم 1: التعديلات في دورة حياة الوحدة

- فئات طلبات التغيير — أي التغييرات تستدعي مراجعة مخاطر متكاملة
- سجلات أساس التصميم — التحقق من افتراضات الدراسة الأصلية
- التغييرات المؤقتة مقابل الدائمة — تحديد عمق المراجعة ومدة الصلاحية
- الأثر التراكمي للتغييرات — رصد الانزلاق عبر تعديلات صغيرة متتالية
- دروس حوادث التعديل — صياغة توقعات نطاق الدراسة

### اليوم 2: تحديد نطاق دراسة التعديل

- مراجعة الرسومات المعدلة — تحديد حدود الدراسة ونقاط الربط
- اختيار عقد الواجهة — رصد الآثار في المنبع والمصب
- تشكيل فريق الدراسة — مواءمة التخصصات مع نوع التغيير
- حزمة معلومات ما قبل الدراسة — تقرير جاهزية انعقاد الفريق
- تحديد مدد الجلسات — موازنة عمق الدراسة مع جدول المشروع

## اليوم 3: الكلمات الدلالية والمتغيرات على العقد المعدلة

- مصفوفة المتغيرات والكلمات الدلالية — اختيار التوليفات المعقولة لكل عقدة
- بيانات الغرض التصميمي — ربط الانحرافات بظروف التشغيل الجديدة
- تحديد الأسباب — الفصل بين أعطال المعدات والبشر والمرافق
- تصاعد العواقب — تقدير أسوأ نتيجة معقولة دون وسائل حماية
- أعراف ورقة عمل المدون — إبقاء السجلات قابلة للتدقيق ومتسقة

## اليوم 4: تيسير عمل فريق الدراسة

- أساليب أسئلة رئيس الجلسة — استخراج المعرفة الميدانية للمشغلين
- ضبط الأصوات المهيمنة — حماية مساهمة المتخصصين الأقل حديثا
- قائمة المسائل المؤجلة — إبعاد نقاشات التصميم عن الجلسة
- الجلسات عن بعد والمختلطة — الحفاظ على التركيز في الرسومات المشتركة
- ملخصات إغلاق الجلسة — تأكيد الانحرافات والإجراءات المتفق عليها

## اليوم 5: وسائل الحماية تحت ظروف تشغيل متغيرة

- فحص كفاية أجهزة التنفيس — تأكيد السعة بعد تغير معدلات التدفق
- تحريك نقاط الإنذار والفصل — اختبار هوامش زمن الاستجابة
- ضوابط التجاوز والإلغاء — تقليص فترات الحماية المنقوصة
- مراجعة إجراءات التشغيل — مواءمة الخطوات مع المعدات الجديدة
- قواعد احتساب وسائل الحماية — تقرير الحواجز المعتبرة في الدراسة

## اليوم 6: طبقات الحماية للسيناريوهات عالية العواقب

- اختيار السيناريوهات من أوراق العمل — تحديد الحالات للتحليل الأعمق
- تكرارات الأحداث المبدئية — الاتفاق على قيم انطلاق قابلة للدفاع
- اختبارات الاستقلالية وقابلية التدقيق — تأهيل كل طبقة حماية
- حساب فجوة المخاطر — تحديد الأداء المطلوب للوظيفة الآلية
- المعدلات الشرطية — تقدير احتمال الإشغال والاشتعال

## اليوم 7: حواجز ربطة العنق للأنظمة المعدلة

- تعريف الحدث الرئيسي — ربط نطاق المخطط بسيناريوهات الدراسة
- خطوط التهديد والعواقب — رسم المسارات التي يفتحها التغيير
- عوامل تدهور الحواجز — إظهار مواطن الضعف الناتجة عن التعديل
- إسناد ملكية الحواجز — تسمية المسؤول عن صيانة كل ضابط
- حزم شرح المخطط — إحاطة فرق الورديات قبل بدء التشغيل

## اليوم 8: التوصيات وترتيب المخاطر

- معايرة مصفوفة المخاطر — ترتيب المخاطر المتبقية باتساق بين الدراسات
- معايير صياغة الإجراءات — كتابة توصيات محددة قابلة للاختبار
- تبرير الإجراءات المرفوضة — توثيق البدائل المسببة
- نقاط التوقف قبل بدء التشغيل — ربط الإجراءات الحرجة بالتشغيل التجريبي
- هيكل تقرير الدراسة — عرض النتائج على جهة الاعتماد

## اليوم 9: حالات قطاعية وجودة الدراسة

- حالة ربط فرن في معمل تكرير — اختبار تغطية عقد الواجهة
- حالة تغيير مفاعل دفعي دوائي — مراجعة انحرافات التسلسل
- قائمة تدقيق جودة الدراسة — الحكم على اكتمال أوراق العمل
- محفزات إعادة التحقق — تقرير متى تحتاج الدراسات السابقة إلى تحديث
- المراجعة النقدية لمسودات التقارير — تقوية الاستنتاجات الضعيفة

## اليوم 10: ممارسة سجل توصيات التعديل

- جلسة دراسة حية لتغيير ربط — تطبيق تحديد النطاق والكلمات الدلالية
- مراجعة طبقات الحماية للسيناريوهات المرتبة — تأكيد إغلاق فجوة المخاطر
- تحديث مخطط ربطة العنق للنظام المعدل — إسناد مالكي الحواجز
- قواعد أدلة إغلاق الإجراءات — تحديد التحقق قبل بدء التشغيل
- سجل توصيات التعديل — استكمال المالكين ونقاط التوقف والحالة

## تطبيق دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع بعد الدورة

- رئاسة مراجعة بالكلمات الدلالية لطلب التغيير المعلق التالي، باستخدام قائمة عقد الواجهة وحزمة معلومات ما قبل الدراسة.
- تدقيق الإجراءات المفتوحة من دراسات التعديل الأخيرة مقابل قواعد أدلة الإغلاق، وإعادة ترتيب ما بقي دون تحقق.

## أسئلة حول دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع

### ما دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع ولماذا تهم الآن؟

هي مراجعة منظمة للانحرافات تطبق على تغيير مقترح في وحدة عاملة. وتهم الآن لأن تكرار التحديثات وتقاعد المشغلين وإجهاد وسائل الحماية تجعل التعديلات الصغيرة تضعف بصمت الحماية التي اعتمد عليها التصميم الأصلي.

### من أكثر الأدوار استفادة من دورة دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع؟

يستفيد رؤساء الدراسات والمدونون وقادة التشغيل والسلطات الفنية أكثر من غيرهم. وستستفيد إن كنت ترعى التغييرات أو تراجعها أو تعتمدها، أو تملك سجلات طبقات الحماية والحواجز التي قد يمسها كل تعديل.

### بم تختلف دورة دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع عن دورة عامة في قيادة الدراسات؟

تركز على تغيير الوحدات القائمة لا على التصميم الجديد. فتعمل على عقد الواجهة والأثر التراكمي للتغييرات واحتساب وسائل الحماية تحت ظروف معدلة ونقاط التوقف قبل التشغيل، وهي موضوعات تمر عليها دورات القيادة العامة سريعا.

### ماذا تعود به من دورة دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع؟

تعود بسجل مكتمل لإجراءات دراسة حالة ربط، بمالكيها ونقاط توقفها. كما تعود بنماذج تحديد النطاق ومصفوفات الكلمات الدلالية وخطوات تحديث مخطط ربطة العنق لتطبيقها على طلب التغيير التالي.

### دراسة المخاطر والتشغيلية لتعديلات المصانع: الطريق إلى الأمام

سجل توصيات التعديل هو أول ما تطلع عليه لجنة ضبط التغيير قبل الإفراج عن التغيير للتنفيذ. ويستخدمه رؤساء الدراسات وقادة التشغيل والسلطات الفنية للتأكد من أن لكل إجراء حرج مالكا ونقطة توقف. وبعد أول استخدام له، تستحق طريقة احتساب وسائل الحماية مراجعة جديدة، لأنها تحكم كل مراجعة لاحقة لطبقات الحماية.