JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في تحليل مخاطر المهام والعمليات

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في تحليل مخاطر المهام والعمليات

تحليل مخاطر المهام والعمليات موضوع هذه الدورة التدريبية المتقدمة لمدة أسبوعين، وهي موجهة إلى مهندسي سلامة العمليات ومهندسي الصحة والسلامة والبيئة ومحللي مخاطر المصانع، ويخرج المشاركون منها بحزمة دراسة مخاطر المصنع التي تربط تحليل سلامة العمل بسيناريوهات العمليات والحواجز الوقائية وقرارات خفض المخاطر. فالمصانع ما زالت تفقد عاملين في مهام روتينية وفي اضطرابات تشغيلية تدرسها فرق منفصلة بمصفوفات منفصلة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لربط المنظورين.

لماذا يهم تحليل مخاطر المهام والعمليات الآن

تتشكل ممارسة تحليل مخاطر المهام والعمليات اليوم بثلاث قوى: مصانع متقادمة تفتح فيها مهام الصيانة معدات العمليات، وشركات تأمين ولجان مخاطر مؤسسية تطلب قائمة واحدة مرتبة للسيناريوهات، وفرق هندسية أصغر مطالبة بإنجاز الدراسات أسرع. والمصنع الذي يربط مخاطر المهام بانحرافات العمليات يكتشف أين يمكن لعزل صمام أو أخذ عينة أو خطوة تشغيل أن تطلق حدثا كبيرا، أما الفصل بينهما فيترك فجوات بين مكتب التصاريح وغرفة الدراسة. وتستند الدورة إلى IEC 61882 دليل تطبيق دراسات المخاطر والتشغيل وتربط النتائج بمعيار ISO 45001 لأنظمة إدارة الصحة والسلامة المهنية.

المستفيدون من تحليل مخاطر المهام والعمليات

- المهندسون الذين يديرون دراسات مخاطر العمليات أو يدونونها عبر الوحدات
- المختصون الذين يعدون تحليل سلامة العمل لمهام الصيانة وأخذ العينات وبدء التشغيل
- المحللون الذين يعايرون مصفوفات المخاطر ويرتبون السيناريوهات في سجل المخاطر
- المهندسون الذين يحددون الحواجز الوقائية والإنذارات وطبقات الحماية ويتحققون منها
- القادة الذين يعرضون خيارات خفض المخاطر والمخاطر المتبقية على إدارة المصنع

وتتحقق الفائدة الكبرى عندما يحضر مهندس سلامة العمليات ومهندس الصحة والسلامة وممثل للتشغيل من المصنع نفسه معا، فيتفقون على لغة مخاطر مشتركة واحدة.

قدرات تحليل مخاطر المهام والعمليات

يتعلم المشاركون الانتقال من خطوة مهمة واحدة إلى سيناريو عملية والعودة منه، باستخدام مصفوفة مخاطر واحدة وقواعد موحدة للحواجز الوقائية.

- تصميم تحليل سلامة العمل للمهام غير الروتينية التي تتعامل مع معدات العمليات — مخططو الصيانة ومصدرو التصاريح
- تطبيق تحليل ماذا لو وقوائم الفحص على التعديلات الصغيرة والتشغيل بالدفعات — معتمدو التغيير
- بناء مخططات ربطة العنق التي تبين التهديدات والعواقب وعوامل التدهور — قادة التشغيل والمدققون
- حساب تكرار السيناريو بتحليل طبقات الحماية وطبقات الحماية المستقلة — قادة سلامة العمليات
- معايرة مصفوفة المخاطر لترتيب سيناريوهات المهام والعمليات على مقياس واحد — لجان المخاطر
- موازنة خيارات خفض المخاطر مقابل المخاطر المقبولة والجدوى العملية — إدارة المصنع ومالكو المشاريع

مصطلحات تحليل مخاطر المهام والعمليات الأساسية

- تحليل سلامة العمل — مراجعة المهمة خطوة بخطوة لتحديد المخاطر في كل خطوة والضوابط اللازمة لأدائها بأمان.
- تحليل ماذا لو — طريقة عصف ذهني منظمة تسأل عما قد يحدث خطأ في كل خطوة أو عقدة وتدون العواقب والحواجز.
- مخطط ربطة العنق — رسم لحدث رئيسي واحد يبين التهديدات والحواجز الوقائية يسارا والعواقب والحواجز المخففة يمينا.
- تحليل طبقات الحماية LOPA — طريقة شبه كمية تقدر تكرار السيناريو وتتحقق مما إذا كانت طبقات الحماية المستقلة تخفضه بالقدر الكافي.
- طبقة الحماية المستقلة — حاجز وقائي قادر على إيقاف السيناريو وحده، مستقل عن السبب المبدئي وعن الطبقات الأخرى.
- مصفوفة المخاطر — شبكة تجمع فئات الاحتمال والشدة لترتيب السيناريوهات وتحديد درجة استعجال خفض المخاطر.

تحليل مخاطر المهام والعمليات يوما بيوم

اليوم 1: منظوران لمخاطر المصنع

- المخاطر المهنية مقابل مخاطر العمليات — مصادر الوفيات في المصانع
- نقاط التقاء المهام بالعمليات — خطوات الصيانة وأخذ العينات وبدء التشغيل
- مصفوفة اختيار طريقة الدراسة — مواءمة الطريقة مع السؤال
- بنود تحديد المخاطر في ISO 45001 — ربط نتائج تحليل المهام
- نطاق حزمة دراسة مخاطر المصنع — الوحدات والمهام والسيناريوهات

اليوم 2: تحليل سلامة العمل لمهام المصنع

- أساليب تجزئة المهام — خطوات مفصلة بما يكفي للتحليل
- تحديد مصادر الطاقة — الضغط والحرارة والمواد الكيميائية والحركة
- فرز المهام غير الروتينية — فتح الخطوط ودخول الأوعية
- اختيار الضوابط لكل خطوة — تطبيق التسلسل على مستوى المهمة
- مراجعة جودة تحليل سلامة العمل — رفض أوراق المهام العامة

اليوم 3: طرق ماذا لو وقوائم الفحص

- تصميم أسئلة ماذا لو — محفزات لأنظمة الدفعات والمرافق
- تحليل قوائم الفحص — الاستفادة من دروس الحوادث السابقة
- الجمع بين ماذا لو وقوائم الفحص — التعديلات الصغيرة والتغييرات المؤقتة
- نماذج تدوين الجلسات — العواقب والحواجز والإجراءات
- حدود الطريقة — متى يرفع التحليل إلى دراسة كاملة

اليوم 4: دراسة المخاطر والتشغيل ضمن مجموعة الطرق

- مبادئ الدراسة في IEC 61882 — العقد والمتغيرات والكلمات الإرشادية
- ربط انحرافات HAZOP بخطوات المهام — الأسباب المشتركة
- دراسة المخاطر والتشغيل الإجرائية — تسلسلات بدء التشغيل والإيقاف والتحويل
- معايرة شدة العواقب — المواءمة مع مصفوفة المصنع
- تسليم السيناريوهات إلى تحليل طبقات الحماية — اختيار المرشحين

اليوم 5: تحليل الحواجز بمخطط ربطة العنق

- تعريف الحدث الرئيسي والخطر — تأطير مخطط ربطة العنق
- خطوط التهديد والعاقبة — بناء الجانبين
- الحواجز الوقائية والمخففة — اختبار جودة الحاجز
- عوامل التصعيد وضوابطها — مسارات التدهور
- ملكية الحواجز والمهام الحرجة — العودة إلى تحليل سلامة العمل

اليوم 6: تحليل طبقات الحماية

- تكرارات الأحداث المبدئية — اختيار قيم قابلة للدفاع عنها
- معايير طبقة الحماية المستقلة — الاستقلال والفاعلية وقابلية التدقيق
- المعدلات الشرطية — احتمال الوجود والاشتعال والتعرض
- حساب تكرار السيناريو — المقارنة مع المستهدفات المقبولة
- الاستجابة البشرية طبقة حماية — حدود الاعتماد عليها

اليوم 7: مصفوفات المخاطر والقبول

- تصميم فئات الاحتمال والشدة — المعايرة عبر الطرق
- معايير المخاطر المقبولة — المنظور الفردي والمجتمعي
- منطق أدنى مستوى عملي معقول — التكلفة والجدوى العملية
- اتساق ترتيب المخاطر — جلسات الفريق مقابل المراجعات المكتبية
- عيوب المصفوفات — تأثير السقف والفئات المضغوطة

اليوم 8: الحواجز الوقائية وقرارات خفض المخاطر

- تسلسل الحواجز في المصانع — الأمان الذاتي والهندسي والإداري
- اعتماد الإنذار واستجابة المشغل — اختبارات الوقت والوضوح
- أوراق مقارنة الخيارات — المخاطر والتكلفة والجدول الزمني
- قبول المخاطر المتبقية — من يوقع وعلى أي أساس
- متابعة إجراءات الدراسات — أدلة الإغلاق والتحقق

اليوم 9: دمج الدراسات على مستوى المصنع

- هيكل سجل مخاطر المصنع — سجل واحد لكل سيناريو
- الربط المرجعي بين سجلات التحليلات الأربعة — قابلية التتبع
- محفزات إدارة التغيير — متى يعاد التحقق من الدراسات
- إيصال النتائج إلى التشغيل — إحاطات المهام الحرجة
- دورات إعادة التحقق من الدراسات — الوحدات المتقادمة والتعديلات

اليوم 10: التطبيق العملي لحزمة دراسة مخاطر المصنع

- تحليل سلامة عمل لمهمة صيانة مربوط بعقدة عملية — تطبيق اليومين 2 و4
- مخطط ربطة العنق لحدث فقدان الاحتواء — تطبيق اليوم 5
- ورقة تحليل طبقات الحماية للسيناريو الأعلى ترتيبا — تطبيق اليومين 6 و7
- تحدي الأقران لتوصيات خفض المخاطر — منظور إدارة المصنع
- حزمة دراسة مخاطر المصنع — السجل والمخططات وقائمة الإجراءات

تطبيق تحليل مخاطر المهام والعمليات بعد الدورة

- اختيار مهمة صيانة غير روتينية تفتح معدات العمليات، وإعادة كتابة تحليل سلامة العمل لها وربط كل خطوة بعقدة العملية والحواجز المقابلة.
- تنفيذ تحليل طبقات الحماية على السيناريو الأعلى ترتيبا في سجل مخاطر الوحدة، وعرض أي فجوة حماية مع الخيارات على إدارة المصنع.

أسئلة حول تحليل مخاطر المهام والعمليات

ما تحليل مخاطر المهام والعمليات ولماذا يهم الآن؟

تحليل مخاطر المهام والعمليات يربط تحليل سلامة العمل خطوة بخطوة بطرق المصانع مثل دراسة المخاطر والتشغيل وماذا لو وربطة العنق وطبقات الحماية. ويهم الآن لأن كثيرا من أحداث المصانع الجسيمة تبدأ أثناء مهام الصيانة أو بدء التشغيل التي تعالجها دراسات العمليات بمعزل عنها.

من هي الأدوار الأكثر استفادة من تدريب تحليل مخاطر المهام والعمليات؟

يستفيد أكثر مهندسو سلامة العمليات ومهندسو الصحة والسلامة ومحللو مخاطر المصانع. وتستفيد إذا كنت تدير الدراسات أو تكتب تحليل سلامة العمل أو ترتب السيناريوهات أو تحدد الحواجز في مصافي التكرير أو مصانع البتروكيماويات أو معالجة الغاز أو الصناعات الكيميائية.

كيف يختلف تحليل مخاطر المهام والعمليات عن دورة قيادة دراسة المخاطر والتشغيل؟

دورة قيادة دراسة المخاطر والتشغيل تركز على إدارة جلساتها وتدوينها. أما تحليل مخاطر المهام والعمليات فيعامل تلك الدراسة أداة بين أدوات أخرى، ويضيف تحليل سلامة العمل وماذا لو وربطة العنق وطبقات الحماية ومعايرة المصفوفة لربط مخاطر المهام بسيناريوهات العمليات.

ماذا تعود به من تدريب تحليل مخاطر المهام والعمليات؟

تعود بحزمة دراسة مخاطر المصنع التي تضم تحليل سلامة عمل مربوطا بالعمليات ومخطط ربطة العنق وورقة تحليل طبقات الحماية ومصفوفة مخاطر معايرة وقائمة مرتبة بإجراءات خفض المخاطر لوحدتك.

تحليل مخاطر المهام والعمليات: الطريق إلى الأمام

توجه حزمة دراسة مخاطر المصنع أول قرار حول السيناريو الذي يحتاج طبقة حماية إضافية أو مهمة معاد تصميمها قبل التوقف الدوري القادم. ويستخدمها مهندسو سلامة العمليات ومهندسو الصحة والسلامة ومديرو الوحدات في مراجعات المخاطر واعتماد التغييرات. وبعد أول استخدام لها تستحق معايرة مصفوفة المخاطر والاعتماد الممنوح لاستجابة المشغل نظرة جديدة.