

رقم الدورة 1345

دورة سلامة العمليات: POZAH وAPOL وLIS

هندسة العمليات
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

طريقة التقديم

حضور

المدة

5 أيام



نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة سلامة العمليات: HAZOP و LOPA و SIL إطاراً مهنياً متكاملاً لتحديد مخاطر سلامة العمليات وتقييمها والسيطرة عليها في البيئات التشغيلية المعقدة. وتهدف الدورة إلى تزويد المشاركين بالمعرفة العملية حول دراسة المخاطر وقابلية التشغيل (HAZOP)، وتحليل طبقات الحماية (LOPA)، ومفاهيم مستوى سلامة النزاهة (SIL)، بما يمكن المؤسسات من اتخاذ قرارات منضبطة ومبنية على المخاطر خلال دورة حياة المنشآت والعمليات الحرجة.

تعد سلامة العمليات أولوية أساسية للوزارات والجهات الحكومية ومؤسسات القطاع العام وشركات النفط والغاز والمرافق والمنشآت الكيميائية والصناعية ومشغلي البنية التحتية والشركات الكبرى. فالإدارة الفعالة لسلامة العمليات لا تقتصر على الالتزام بالإجراءات، بل تتطلب فهماً منظماً للمخاطر التشغيلية والسيناريوهات المحتملة وفعالية الحواجز الوقائية والعوامل البشرية والضوابط الفنية وقدرة أنظمة الحماية على الحد من العواقب.

تتناول دورة سلامة العمليات: HAZOP و LOPA و SIL كيفية تكامل هذه المنهجيات. إذ تساعد دراسة HAZOP في التعرف المنهجي على الانحرافات والأسباب والعواقب ووسائل الحماية، بينما يتيح تحليل LOPA تقييم سيناريوهات المخاطر وتحديد مدى كفاية طبقات الحماية المستقلة في تقليل المخاطر. كما تدعم مفاهيم SIL تحديد متطلبات وظائف الأجهزة ذات الصلة بالسلامة عند الحاجة إلى مستويات إضافية من خفض المخاطر.

وتؤكد الدورة على الترابط العملي بين تصميم العمليات وإجراءات التشغيل والصيانة والتفتيش وإدارة الإنذارات والاستجابة للطوارئ وإدارة التغيير والنزاهة الفنية. ويتعلم المشاركون كيفية المشاركة بفاعلية في الدراسات متعددة التخصصات، ومراجعة الافتراضات بموضوعية، وتوثيق القرارات، وتحديد خطط العمل، والتحقق من استمرار فاعلية وسائل التحكم في المخاطر أثناء التشغيل.

ومن خلال ورش العمل المنظمة ودراسات الحالة والتمارين التطبيقية، يكتسب المشاركون القدرة على تطبيق مبادئ HAZOP و LOPA و SIL ضمن سياق مؤسساتهم. وتدعم الدورة القيادات والمديرين في تعزيز الحوكمة والإشراف على المخاطر، كما تمكن المهندسين والمختصين والمشرفين والفرق التشغيلية من تحسين تحديد المخاطر وإدارة الحواجز ورفع مستوى أداء سلامة العمليات.

أهداف الدورة

- تحليل دور إدارة سلامة العمليات في حماية الأفراد والأصول والبيئة واستمرارية الأعمال خلال الدورة.
- تقييم مخاطر العمليات والانحرافات التشغيلية وسيناريوهات الحوادث المحتملة باستخدام منهجية دراسة قمظنمل POZAH.
- تطوير تعريفات واضحة لعقد الدراسة ونية التصميم وتطبيق الكلمات الإرشادية وسجلات الانحرافات للأنظمة المختارة.
- تقييم الأسباب والعواقب ووسائل الحماية الحالية ومتطلبات الإجراءات للانحرافات التي يتم تحديدها في دراسة HAZOP.
- تطبيق مبادئ تحليل LOPA لتحديد مدى كفاية طبقات الحماية المستقلة لسيناريوهات ذات عواقب عالية.
- تصميم سيناريوهات مخاطر عملية تحدد الأحداث البادئة والعواقب والمعدلات الشرطية وطبقات الحماية واحتياجات خفض المخاطر.
- تقييم استقلالية وفاعلية وقابلية التدقيق وموثوقية وسائل الحماية وطبقات الحماية القائمة.
- تقييم الحالات التي قد تتطلب وظائف أجهزة ذات صلة بالسلامة وشرح الغرض من تحديد مستوى سلامة النزاهة.
- تعزيز التكامل بين HAZOP و LOPA و SIL وإدارة الإنذارات وإجراءات التشغيل والصيانة والاستجابة للطوارئ وإدارة التغيير.
- تنفيذ ممارسات لمتابعة الإجراءات والحوكمة تضمن إغلاق توصيات HAZOP و LOPA في الوقت المناسب.
- تحسين مشاركة الفرق متعددة التخصصات والتيسير والتوثيق واتخاذ القرار خلال مراجعات سلامة العمليات.
- إعداد خطة عمل زمنية لتعزيز ممارسات HAZOP و LOPA و SIL في المؤسسة.
- الفئات المستهدفة:

- تستهدف دورة سلامة العمليات: HAZOP و LOPA و SIL مديري سلامة العمليات والصحة والسلامة والبيئة والهندسة والتشغيل والصيانة والموثوقية والنزاهة الفنية والمشاريع والمصانع والخدمات الفنية. كما تناسب القيادات التنفيذية والمديرين وصناع القرار المسؤولين عن حوكمة سلامة العمليات والمخاطر التشغيلية والمشروعات الرأسمالية والامتثال والجاهزية للطوارئ واستمرارية الأعمال والتشغيل الآمن للمنشآت الحيوية.
- وتناسب الدورة مهندسي العمليات والهندسة الكيميائية والميكانيكية والكهربائية والأجهزة والتحكم والأتمتة، إضافة إلى مهندسي التشغيل والصيانة والموثوقية والتصميم والمشاريع والتفتيش والسلامة والمشرفين الفنيين. وهي ذات صلة بالمهنيين المشاركين في تصميم العمليات أو تعديلها أو تشغيلها أو صيانتها أو فحصها أو تشغيلها التجريبي أو إدارة أنظمة التحكم وأنظمة الحماية وتخطيط الإيقافات.
- كما تفيد الدورة المختصين في الجودة وإدارة المخاطر والتدقيق الداخلي والامتثال والمشتريات وإدارة المقاولين والاستجابة للطوارئ واستمرارية الأعمال والتحول الرقمي والتميز التشغيلي، عندما تتقاطع مسؤولياتهم مع العمليات عالية المخاطر أو التغييرات التشغيلية أو المعدات ذات الأهمية للسلامة أو إجراءات الضمان والتحقق. وتدعم الدورة فرق العمل متعددة التخصصات التي تحتاج إلى لغة موحدة ومنهجية منظمة لتقييم المخاطر وإدارة فاعلية الحواجز الوقائية.

الفئة المستهدفة

The Process Safety: HAZOP, LOPA & SIL Training Course is designed for process safety managers, HSE managers, engineering managers, operations managers, maintenance managers, reliability managers, asset integrity managers, project managers, plant managers, and technical services leaders. It is particularly valuable for executives, directors, and decision makers responsible for process safety governance, operational risk, capital projects, compliance, emergency preparedness, business continuity, and the safe operation of critical facilities.

The course is suitable for process engineers, chemical engineers, mechanical engineers, electrical engineers, instrumentation and control engineers, automation specialists, operations engineers, maintenance engineers, reliability engineers, design engineers, project engineers, inspection engineers,

safety engineers, and technical supervisors. It is relevant to professionals involved in process design, modification, commissioning, operation, maintenance, inspection, control systems, safety systems, and shutdown planning.

Professionals in quality, risk management, internal audit, compliance, procurement, contractor management, emergency response, business continuity, digital transformation, and operational excellence may also benefit where their responsibilities intersect with high-risk operations, process changes, safety-critical equipment, operational procedures, or assurance activities. The course supports multidisciplinary teams that need a common language and structured process for assessing hazards and managing the effectiveness of protective barriers.

مخرجات التعلم

- شرح العلاقة بين سلامة العمليات والمخاطر التشغيلية والنزاهة الفنية والموثوقية والجاهزية للطوارئ واستمرارية الأعمال.
- توضيح الغرض والنطاق والمدخلات والمخرجات والحدود العملية لدراسات HAZOP و LOPA و SIL.
- تحديد عقد العمليات ونية التصميم بطريقة تدعم إجراء تحليل فعال للمخاطر وقابلية التشغيل.
- تطبيق الكلمات الإرشادية ومعلومات العمليات لتحديد الانحرافات والأسباب والعواقب ووسائل الحماية والتوصيات.
- التمييز بين مخاطر العمليات والمشكلات التشغيلية ومخاطر السلامة المهنية وسيناريوهات سلامة العمليات.
- تطوير سيناريوهات LOPA واقعية باستخدام الأحداث البادئة والعواقب والمعدلات الشرطية وطبقات الحماية المستقلة.
- تقييم ما إذا كانت وسائل الحماية تحقق متطلبات الاستقلالية والفاعلية والموثوقية وقابلية التدقيق.
- تحديد الحالات التي تتطلب خفضاً إضافياً للمخاطر أو النظر في وظيفة جهاز ذات صلة بالسلامة.

- شرح دور مستويات سلامة النزاهة في تحديد متطلبات أداء وظائف الأجهزة ذات الصلة بالسلامة.
- المشاركة بفاعلية في ورش HAZOP و LOPA من خلال النقاش المبني على الأدلة والتوثيق الواضح والمتابعة المنضبطة.
- ربط توصيات الدراسات بتغييرات التصميم وإجراءات التشغيل وروتين الصيانة والإنذارات والتفتيش والتدريب وضوابط الطوارئ.
- إعداد خطة أولية لتحسين سلامة العمليات تتضمن الأولويات والمسؤولين والمراحل وإجراءات التحقق.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أسس سلامة العمليات وإدارة المخاطر

- مبادئ سلامة العمليات والوعي بالمخاطر الكبرى وإدارة الحواجز والعلاقة بين سلامة العمليات والسلامة المهنية.
- دور HAZOP و LOPA و SIL وتقييم المخاطر والنزاهة الفنية والموثوقية والجاهزية للطوارئ في إدارة سلامة العمليات.
- اعتبارات دورة حياة سلامة العمليات: التصميم والإنشاء والتشغيل التجريبي والتشغيل والصيانة والتعديل والإيقاف وإخراج الأصول من الخدمة.
- حوكمة سلامة العمليات ومسؤوليات القيادة والكفاءات والتوثيق والعمل متعدد التخصصات والضمان.
- تطبيق عملي أو مناقشة: مراجعة سيناريوهات لسلامة العمليات وتحديد المخاطر الحرجة والحواجز وأولويات اتخاذ القرار.

اليوم الثاني

منهجية HAZOP وتحديد المخاطر

- أهداف دراسة HAZOP والتحضير لها والمعلومات المطلوبة وتشكيل الفريق والأدوار والتيسير وأساليب التوثيق.
- تحديد حدود الدراسة وعقد العمليات ونية التصميم ومعلومات العمليات والكلمات الإرشادية والانحرافات.
- تحديد الأسباب والعواقب ووسائل الحماية الحالية والإجراءات والافتراضات والتوصيات.
- إدارة العوامل البشرية والانحرافات الإجرائية وفشل المرافق وتعطل المعدات وأنظمة التحكم وظروف التشغيل غير الطبيعية.
- تطبيق عملي أو مناقشة: تنفيذ مراجعة HAZOP موجهة لعقدة عملية مختارة وتوثيق النتائج الرئيسة.

اليوم الثالث

تحليل LOPA وطبقات الحماية المستقلة

- أهداف ونطاق تحليل LOPA وعلاقته بدراسة HAZOP واختيار السيناريوهات وترتيب الأولويات وفق المخاطر.
- تعريف الأحداث البادئة وشدة العواقب والظروف التمكينية والمعدلات الشرطية ومعايير المخاطر المستهدفة.
- طبقات الحماية المستقلة: تصميم العمليات وأنظمة التحكم الأساسية والإنذارات واستجابة المشغل وأنظمة التنفيس وأنظمة الأجهزة ذات الصلة بالسلامة والاستجابة للطوارئ.
- تقييم استقلالية طبقات الحماية وفاعليتها وموثوقيتها وتوثيقها واختبارها وصيانتها وقابليتها للتدقيق.
- تطبيق عملي أو مناقشة: إعداد ورقة عمل LOPA لسيناريو عالي العواقب تم تحديده في دراسة HAZOP.

اليوم الرابع

مفاهيم SIL ووظائف الأجهزة ذات الصلة بالسلامة

- أنظمة الأجهزة ذات الصلة بالسلامة ووظائفها وأجهزة الاستشعار ووحدات المنطق والعناصر النهائية ومسؤوليات دورة الحياة.
- مفاهيم SIL ومتطلبات خفض المخاطر وتحديد مستوى SIL ودور LOPA في تحديد أهداف الأداء.
- متطلبات السلامة الوظيفية ووثائق السبب والأثر وافتراسات التصميم والاختبارات الدورية وإدارة التجاوزات واعتبارات الصيانة.
- تكامل أنظمة السلامة مع إدارة الإنذارات وأنظمة التحكم وإجراءات التشغيل والتدريب والاستجابة للطوارئ وإدارة التغيير.
- تطبيق عملي أو مناقشة: مراجعة مفهوم وظيفة جهاز ذات صلة بالسلامة وتحديد متطلبات الأداء والاختبار والتوثيق والملكية.

اليوم الخامس

الحوكمة وإدارة الإجراءات والتحسين المستدام لسلامة العمليات

- إدارة إجراءات HAZOP و LOPA و SIL: الملكية والأولوية وتواريخ الاستحقاق وأدلة الإغلاق والتحقق والتصعيد.
- دمج دراسات سلامة العمليات مع مراجعات المشروعات ومراجعات السلامة قبل التشغيل وإجراءات التشغيل واستراتيجيات الصيانة وخطط التفيتش وإدارة التغيير.
- ضمان الأداء من خلال التدقيق ومراجعات صحة الحواجز والالتزام بالاختبارات والتعلم من الحوادث ومراجعات الإدارة والتحسين المستمر.
- بناء قدرات سلامة العمليات عبر مشاركة القيادة وتطوير الكفاءات وتنسيق المقاولين والتواصل والتعلم من الخبرات التشغيلية.
- ورشة عمل ختامية وخطة تنفيذ: إعداد خطة تحسين لمدة 90 يوماً لممارسات HAZOP و LOPA و SIL تشمل الإجراءات ذات الأولوية والمسؤولين والمراحل وأنشطة التحقق ومؤشرات الأداء.



للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: <https://quest-training.com/courses/process-safety-hazop-lopa-sil-training-course>

الموقع الإلكتروني: <https://quest-training.com>

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440

