

المقدمة:

تُعد المعامل والمختبرات من أكثر بيئات العمل عرضة للمخاطر، نظراً لطبيعة الأنشطة التي تُمارس فيها والتي تجمع بين العديد من العوامل الخطرة في وقت واحد، مثل المواد الكيميائية السامة، الإشعاعات، الكهرباء، الحريق، الغازات المضغوطة، وغيرها من العوامل التي تتطلب أقصى درجات الحذر والجاهزية.

ومن هذا المنطلق، يأتي هذا البرنامج التدريبي المتخصص بعنوان **“السلامة في المعامل والمختبرات Laboratory Safety Course”**، والذي يهدف إلى تزويد المشاركين بالمعارف والمهارات اللازمة للتعامل الآمن مع مختلف مصادر الخطر داخل المختبرات، وذلك وفق أحدث الأساليب العلمية والمعايير العالمية. كما يركز البرنامج على التدريب العملي لتطبيق أفضل ممارسات السلامة، بما يشمل التعامل السليم مع المواد الكيميائية الخطرة والسامة، طرق تخزينها ونقلها، استخدام المعدات المخبرية، وكيفية التصرف في حالات الطوارئ داخل المنشأة.

الفئات المستهدفة:

- المختصون والعاملون في مجال السلامة والصحة المهنية بمختلف تخصصاتهم.
- الكوادر الفنية والإدارية في المؤسسات الصناعية والخدمية، من استشاريين، خبراء، مدربين، رؤساء أقسام، مهندسين، مشرفين، ومراقبين.
- طلبة الدراسات العليا في مجالات الهندسة الصناعية أو المختبرات.
- كل من يرغب بتطوير معرفته ومهاراته في مجال أمن وسلامة المختبرات.

الأهداف التدريبية:

بنهاية هذا البرنامج سيكون المشاركون قادرين على:

- الإلمام بدور السلامة داخل المختبرات وكيفية ضمان تشغيل المعدات بشكل آمن.
- فهم وتطبيق معايير وإجراءات السلامة المقررة للعمل في المعامل والمختبرات.
- التعامل الآمن مع المواد الكيميائية، والتعرف على خصائصها ومخاطرها.
- فهم مخاطر الأسطوانات المضغوطة وكيفية تخزينها واستخدامها بأمان.
- استخدام معدات الوقاية الشخصية الخاصة بالبيئة المخبرية بشكل صحيح.
- التعامل الآمن مع العينات، بدءاً من استلامها وحتى التخلص منها.

الكفاءات المستهدفة:

- تحديد واستخدام معدات الوقاية الشخصية اللازمة داخل المعامل.
- اتباع الأداء الأمثل للتعامل اليومي في بيئة المختبر.
- التصرف الصحيح عند حدوث تسربات أو انسكابات للمواد الكيميائية.
- التعرف على المخاطر البيولوجية وطرق الوقاية منها.
- التعامل مع المواد ذات درجات الحرارة المنخفضة جداً (فائقة التبريد).
- تنفيذ إجراءات الإخلاء والطوارئ، وفهم مخارج ومسالك الهروب.

- التوعية بمخاطر الحريق ومصادر الاشتعال داخل المختبر.
- فهم التعامل مع التيار الكهربائي والأجهزة الكهربائية بشكل آمن.
- إدارة مخاطر الغازات المضغوطة وطرق الحماية منها.
- التدريب على استخدام أجهزة التنفس في البيئات عالية الخطورة.
- معرفة كيفية قراءة وفهم الملصقات على عبوات المواد الكيميائية.
- التعامل مع المواد المشعة داخل المختبر وفق الضوابط والمعايير.

محتوى الدورة التدريبية:

الوحدة الأولى: اشتراطات السلامة العامة في المختبرات الكيميائية

- الإلمام بالمواصفة الدولية ISO 17025 الخاصة بسلامة وجودة المختبرات.
- التعرف على مواقع معدات الطوارئ واستخدامها بشكل صحيح.
- وضع إجراءات واضحة للاستجابة لحالات الطوارئ والحوادث.
- تحديد مواقع مفاتيح فصل الكهرباء، وصمامات إغلاق الغاز والماء.
- معرفة مواقع أدوات الطوارئ: دش الطوارئ، غسل العين، صندوق الإسعافات الأولية، بطانية الحريق، طفايات الحريق، وأدوات التعامل مع تسرب الزئبق.
- وجود قوائم أرقام الطوارئ في أماكن واضحة.
- التدريب المنتظم على خطط الإخلاء وتنفيذها عملياً.

الوحدة الثانية: احتياطات السلامة المتعلقة بالمواد الكيميائية

- إجراء جرد دوري للمواد الكيميائية المتداولة في المختبر.
- تحديث سجلات المخزون والتأكد من سلامة تخزين المواد.
- الاحتفاظ بالمواد الكيميائية في عبواتها الأصلية وتحديد الكميات المسموح بها.
- إعداد سجل لحصر المواد الكيميائية الخطرة المتداولة داخل المختبر.
- تطبيق أساليب التخزين والمناولة الآمنة.
- اتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية العاملين والمنشأة أثناء النقل والتخزين.
- معرفة طرق التخلص من النفايات الكيميائية بما يتوافق مع الأنظمة البيئية.

الوحدة الثالثة: أساليب التعامل الآمن مع المواد الكيميائية

- فهم محتويات بطاقات التعريف الخاصة بالمواد الكيميائية.
- التدريب على طرق المناولة الصحيحة لهذه المواد.
- التحقق من صحة الملصقات على العبوات وفهم رموز الخطر.
- ارتداء القفازات والواقيات المناسبة أثناء العمل.
- أساليب تسخين السوائل القابلة للاشتعال بأمان.
- الطريقة الصحيحة لتخفيف الأحماض والتعامل مع الأبخرة الناتجة.

- الإجراءات المتبعة عند استنشاق أبخرة المواد الكيميائية.

الوحدة الرابعة: القواعد العامة لتخزين المواد الكيميائية

- معايير السلامة الخاصة بمنطقة التخزين داخل المختبر.
- ضرورة الفصل بين المواد الكيميائية المتعارضة في الخصائص.
- أساليب تخزين الأحماض والمواد السامة والمتطايرة بشكل آمن.
- طرق تخزين السوائل القابلة للاشتعال وفقًا لمتطلبات السلامة.
- إدارة مخلفات المواد الكيميائية وتخزينها لحين التخلص الآمن منها.

الوحدة الخامسة: قواعد السلوك السليم داخل المختبر

- تحديد معدات الوقاية الشخصية التي يجب ارتداؤها قبل دخول المختبر.
- تنظيم عمليات الدخول والخروج إلى المختبر ومنع غير المخوّلين.
- منع تداول المواد الكيميائية خارج بيئة المختبر إلا وفق ضوابط صارمة.
- تطبيق إجراءات الطوارئ عند الحوادث أو الانسكابات الكيميائية.
- الإبلاغ الفوري عن أي حادث أو إصابة، مهما كانت بسيطة.
- التعرف على الرموز العامة للأمن والسلامة المستخدمة في المختبرات.
- تنفيذ الإسعافات الأولية عند حدوث إصابات.
- اتباع القواعد الإجرائية المعتمدة للوقاية من الحرائق والسيطرة عليها.