QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1561

دورة تشغيل محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي

هندسة المرافق والمنشآت الصناعية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة تشغيل محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي برنامجاً تدريبياً مهنياً متكاملاً يهدف إلى تطوير المعارف الفنية والمهارات التشغيلية اللازمة لإدارة ومراقبة وتحسين أداء محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي الحديثة. وتُعد الإدارة الفعالة للمحطات عاملاً أساسياً للحفاظ على استقرار أداء المعالجة، وحماية المعدات، ودعم المتطلبات البيئية، وضمان استمرارية خدمات المياه والصرف الصحي بكفاءة وموثوقية. وتوفر الدورة للمشاركين فهماً عملياً لعمليات المعالجة والقرارات التشغيلية التي تؤثر بصورة مباشرة في أداء المحطة.

تستعرض الدورة دورة المعالجة المتكاملة بدءاً من المعالجة التمهيدية وإزالة المواد الصلبة الخشنة، مروراً بالترويب والترويب الكيميائي والترسيب والمعالجة البيولوجية والترشيح والتطهير، وصولاً إلى معالجة الحمأة والتخلص منها أو إعادة استخدامها والتصريف النهائي أو إعادة استخدام المياه المعالجة. ويتعرف المشاركون على أهداف ومبادئ تشغيل وحدات المعالجة الرئيسية، مع فهم تأثير ظروف التشغيل وتغيرات التدفق ومعدلات الأحمال والجرعات الكيميائية والتهوية وأداء المعدات على كفاءة المعالجة.

كما تركز الدورة على المراقبة التشغيلية والتحكم في العمليات وموثوقية المعدات واستكشاف الأخطاء ومعالجتها. ويتعلم المشاركون كيفية تفسير أهم مؤشرات التشغيل وجودة المياه، وتحديد الظروف غير الطبيعية، وتحليل أسباب تدهور أداء العمليات، وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المناسبة. وتشمل الموضوعات التحديات التشغيلية الشائعة مثل التحميل الهيدروليكي الزائد، وضعف الترسيب، وزيادة المواد الصلبة، وعدم كفاية التهوية، وعدم استقرار العمليات، ومشكلات جرعات المواد الكيميائية، وتدهور أداء أنظمة الترشيح أو الأغشية، وأعطال المعدات.

وتربط الدورة بين التميز التشغيلي والصيانة وكفاءة استخدام الطاقة وإدارة الموارد والتحسين المستمر. ويطور المشاركون أساليب عملية لتحسين موثوقية المحطة، وترشيد استهلاك المواد الكيميائية والطاقة، وتقليل الفاقد التشغيلي، والحفاظ على استقرار أداء المعالجة. كما تدعم الدورة التكامل بين مشغلي المحطات والمهندسين وفرق الصيانة والمتخصصين في المختبرات والبيئة والإدارة، بما يعزز كفاءة اتخاذ القرار وتحسين الأداء العام للمحطة.

ومن خلال التمارين العملية والسيناريوهات التشغيلية ودراسات الحالة وتحليل العمليات وورش استكشاف الأخطاء ومعالجتها، يكتسب المشاركون منهجية منظمة لتقييم أداء محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي وتحسين

العمليات اليومية. وتناسب الدورة مرافق المياه والصرف الصحي البلدية والمنشآت الصناعية وشركات النفط والغاز والمصانع البتروكيماوية ومحطات توليد الطاقة وشركات التصنيع وغيرها من الجهات التي تدير وتشغل محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ الأساسية لعمليات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي وتطبيقاتها داخل محطات المعالجة خلال مدة البرنامج التدريبي.
- تقييم أهم مؤشرات تشغيل المحطة، بما في ذلك التدفق والضغط والأحمال والمواد الصلبة والأكسجين المذاب ودرجة الحموضة ومؤشرات أداء المعالجة.
- تطبيق إجراءات التشغيل المناسبة لعمليات المعالجة التمهيدية والأولية والبيولوجية والمتقدمة وعمليات التطهير.
- تقييم أداء عمليات الترسيب والترشيح والمعالجة البيولوجية والتطهير في ظل ظروف تشغيل مختلفة.
- تحليل تأثير التغيرات في الأحمال الهيدروليكية والعضوية على استقرار المحطة وكفاءة المعالجة.
- تقييم متطلبات جرعات المواد الكيميائية والتهوية والخلط والتحكم في العمليات لدعم كفاءة المعالجة.
- تطبيق منهجيات منظمة لاستكشاف الأخطاء ومعالجتها وتحديد أسباب تدهور العمليات والظروف التشغيلية غير الطبيعية.
- تقييم الحالة التشغيلية وأداء المضخات ومنافخ الهواء والغرابيل والخلاطات والصمامات وغيرها من المعدات الحيوية بالمحطة.
- تطوير أساليب عملية لتحسين كفاءة استخدام الطاقة والمواد الكيميائية واستقرار العمليات واسترداد الموارد.
- تعزيز ممارسات المراقبة الوقائية والتحكم التشغيلي للحد من الاضطرابات غير المخطط لها.
- تقييم عمليات معالجة الحمأة ونزع المياه منها ومناولتها والتخلص منها أو إعادة استخدامها وفق متطلبات المحطة.

- تطوير خطة لتحسين الأداء التشغيلي استناداً إلى مؤشرات أداء المحطة وظروف العمليات وفرص التحسين المحددة.
- الفئات المستهدفة:
- صُممت دورة تشغيل محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي لمشغلي محطات المياه ومياه الصرف الصحي، ومشغلي العمليات، ومشغلي المرافق، ومهندسي المحطات، والمهندسين البيئيين والكيميائيين والميكانيكيين والمدنيين ومهندسي العمليات، وجميع المتخصصين المسؤولين عن تشغيل محطات المعالجة وأدائها. كما تناسب العاملين في مجالات معالجة المياه، ومعالجة مياه الصرف الصحي، والمرافق الصناعية، والإدارة البيئية، والتحكم في العمليات، وتشغيل المحطات.
- وتتناسب الدورة أيضاً مع مشرفي المحطات ومديري العمليات ومديري الصيانة ومديري المرافق ومديري معالجة المياه ومياه الصرف الصحي والمديرين البيئيين ومهندسي الاعتمادية والصيانة وأخصائي المختبرات والمتخصصين في التحكم في العمليات والمشرفين الفنيين. كما يستفيد منها المتخصصون المسؤولون عن مراقبة جودة المياه وخصائص مياه الصرف الصحي والمعالجة الكيميائية والعمليات البيولوجية وحالة المعدات ومؤشرات الأداء البيئي والتشغيلي.
- وتناسب الدورة بصورة خاصة المؤسسات التي تدير مرافق معالجة بلدية أو صناعية، بما في ذلك شركات النفط والغاز والمصافي والمنشآت البتروكيماوية ومحطات الطاقة والمنشآت الصناعية ومصانع الأغذية والمنشآت الدوائية والمرافق العامة. كما تدعم المسؤولين والمديرين وصناع القرار الذين تقع ضمن مسؤولياتهم موثوقية المحطة والأداء البيئي والكفاءة التشغيلية وإدارة الأصول واستمرارية خدمات المياه ومياه الصرف الصحي.

الفئة المستهدفة

صُممت دورة تشغيل محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي لمشغلي محطات المياه ومياه الصرف الصحي، ومشغلي العمليات، ومشغلي المرافق، ومهندسي المحطات، والمهندسين البيئيين والكيميائيين والميكانيكيين والمدنيين ومهندسي العمليات، وجميع المتخصصين المسؤولين عن تشغيل محطات المعالجة وأدائها. كما تناسب العاملين في مجالات معالجة المياه، ومعالجة مياه الصرف الصحي، والمرافق الصناعية، والإدارة البيئية، والتحكم

في العمليات، وتشغيل المحطات.

وتتناسب الدورة أيضاً مع مشرفي المحطات ومديري العمليات ومديري الصيانة ومديري المرافق ومديري معالجة المياه ومياه الصرف الصحي والمديرين البيئيين ومهندسي الاعتمادية والصيانة وأخصائيي المختبرات والمتخصصين في التحكم في العمليات والمشرفين الفنيين. كما يستفيد منها المتخصصون المسؤولون عن مراقبة جودة المياه وخصائص مياه الصرف الصحي والمعالجة الكيميائية والعمليات البيولوجية وحالة المعدات ومؤشرات الأداء البيئي والتشغيلي.

وتناسب الدورة بصورة خاصة المؤسسات التي تدير مرافق معالجة بلدية أو صناعية، بما في ذلك شركات النفط والغاز والمصافي والمنشآت البتروكيماوية ومحطات الطاقة والمنشآت الصناعية ومصانع الأغذية والمنشآت الدوائية والمرافق العامة. كما تدعم المسؤولين والمديرين وصناع القرار الذين تقع ضمن مسؤولياتهم موثوقية المحطة والأداء البيئي والكفاءة التشغيلية وإدارة الأصول واستمرارية خدمات المياه ومياه الصرف الصحي.

مخرجات التعلم

- بنهاية الدورة سيكون المشاركون قادرين على:
- شرح أهداف ومبادئ التشغيل وتسلسل عمليات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي الرئيسية.
- تفسير أهم مؤشرات التشغيل وجودة المياه المستخدمة في مراقبة أداء محطات المعالجة.
- تشغيل ومراقبة عمليات المعالجة التمهيدية والأولية والبيولوجية والمتقدمة وعمليات التطهير بكفاءة.
- تقييم أداء عمليات الترسيب والترشيح والتهوية والمعالجة البيولوجية باستخدام مؤشرات التشغيل المناسبة.
- تحديد تأثير الأحمال الهيدروليكية والعضوية وتغيرات التدفق والتعديلات التشغيلية على استقرار المحطة.
- تقييم متطلبات جرعات المواد الكيميائية والتهوية والخلط والتطهير وتحديد فرص التحسين.
- تشخيص المشكلات التشغيلية الشائعة وتطبيق أساليب منظمة لاستكشاف الأخطاء ومعالجتها.
- تقييم الحالة التشغيلية للمعدات الحيوية في المحطة وتحديد العلامات المبكرة لتدهور أدائها.

- تحليل إنتاج الحمأة وتكثيفها ونزع المياه منها ومناولتها والتخلص منها أو إعادة استخدامها.
- تحديد فرص خفض استهلاك الطاقة والمواد الكيميائية وفواقد المياه والتكاليف التشغيلية غير الضرورية.
- تطبيق ممارسات التشغيل والصيانة الوقائية لتحسين موثوقية المحطة واستمرارية عملها.
- إعداد خطة عملية لتحسين تشغيل محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي ورفع مستوى الأداء.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات تشغيل محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي

- أهداف وتطبيقات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي.
- خصائص المياه الخام ومياه الصرف الصحي.
- الملوثات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية.
- تدفق عمليات المعالجة وتكامل مراحل المحطة.
- المعالجة التمهيدية وأنظمة إزالة المواد الصلبة الخشنة.
- إزالة الرمال وقياس التدفق.
- مبادئ الترسيب الأولي وأحواض الترسيب.
- التدفق الهيدروليكي ومعدلات التحميل والطاقة الاستيعابية للعمليات.
- مؤشرات التشغيل الأساسية للمحطة.
- مقدمة في مراقبة العمليات والتحكم التشغيلي.
- تطبيق عملي: تحليل مخطط متكامل لمحطة معالجة وتحديد وظيفة ومتطلبات تشغيل كل مرحلة رئيسية من مراحل المعالجة.

اليوم الثاني

المعالجة البيولوجية والترسيب والترشيح والتطهير

- أساسيات المعالجة البيولوجية لمياه الصرف الصحي.
- أنظمة التهوية وإدارة الأكسجين المذاب.
- التحكم في العمليات البيولوجية وإدارة الكتلة الحيوية.
- عمليات الحمأة المنشطة ومبادئ تشغيلها.
- الترسيب الثانوي وفصل المواد الصلبة.
- عمر الحمأة وتركيز المواد الصلبة واستقرار العمليات.
- أنظمة الترشيح ومؤشرات كفاءة الترشيح.
- المعالجة الكيميائية وعمليات الترويب.
- طرق التطهير واعتبارات تشغيلها.
- مراقبة فعالية المعالجة وجودة المياه النهائية.
- تطبيق عملي: تقييم أداء المعالجة البيولوجية والترسيب باستخدام بيانات التشغيل وتحديد التعديلات التشغيلية المناسبة.

اليوم الثالث

تشغيل معدات المحطة والمراقبة والصيانة

- المضخات وأنظمة الضخ في محطات المعالجة.
- منافخ الهواء ومعدات التهوية وأنظمة توزيع الهواء.
- الغرابيل والخلاطات والصمامات والمعدات الميكانيكية.
- أنظمة تخزين المواد الكيميائية وجرعاتها.
- أجهزة القياس ومراقبة العمليات.

اليوم الثالث — تابع

- مراقبة التدفق والضغط والمستويات ودرجة الحموضة والأكسجين المذاب وغيرها من المؤشرات الرئيسية.
- مبادئ الصيانة الوقائية لمعدات محطات المعالجة.
- مراقبة حالة المعدات والكشف المبكر عن تدهور الأداء.
- التنسيق بين فرق التشغيل والصيانة.
- موثوقية المعدات وإدارة الأصول الحيوية.
- تطبيق عملي: إعداد خطة فحص تشغيلية وصيانة وقائية للمعدات الحيوية في محطة معالجة.

اليوم الرابع

استكشاف الأخطاء ومعالجتها والتحكم في العمليات وإدارة الحمأة

- المشكلات التشغيلية الشائعة في محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي.
- التحميل الهيدروليكي الزائد وعدم استقرار العمليات.
- ضعف الترسيب وانتفاخ الحمأة وانتقال المواد الصلبة.
- عدم كفاية التهوية ومشكلات الأكسجين المذاب.
- مشكلات جرعات المواد الكيميائية والتطهير.
- تدهور أداء الترشيح والانسداد.
- أعطال المعدات والاضطرابات التشغيلية.
- تحليل الأسباب الجذرية للمشكلات التشغيلية المتكررة.
- تكثيف الحمأة ونزع المياه منها ومناولتها وإدارتها.
- تطوير الإجراءات التصحيحية والوقائية.
- تطبيق عملي: تحليل مشكلة في أداء محطة معالجة وتطبيق منهجية منظمة لاستكشاف الأخطاء وتحليل الأسباب الجذرية ووضع الإجراءات المناسبة.

اليوم الخامس

تحسين أداء المحطة وكفاءة الطاقة والتحسين المستمر

- مؤشرات أداء محطات المعالجة ومؤشرات المقارنة التشغيلية.
- تحسين العمليات ورفع كفاءة الأداء.
- استهلاك الطاقة في المضخات ومنافخ الهواء وأنظمة التهوية ووحدات المعالجة.
- تحسين كفاءة التهوية والضخ.
- ترشيد استهلاك المواد الكيميائية وتحسين ممارسات الجرعات.
- تقليل فواقد المياه وتحسين استخدام الموارد.
- تحسين إدارة الحمأة وفرص استرداد الموارد وإعادة استخدامها.
- تكامل التشغيل والصيانة والمراقبة المختبرية والتحكم في العمليات.
- تطوير ممارسات التحسين المستمر والتميز التشغيلي.
- إعداد خطط مراقبة الأداء والتحسين التشغيلي للمحطات.
- ورشة عمل ختامية: إجراء تقييم شامل لمحطة معالجة المياه ومياه الصرف الصحي وإعداد خطة عمل لتحسين أداء المعالجة والموثوقية وكفاءة الطاقة والصيانة والتحكم التشغيلي

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة:

https://quest-training.com/courses/water-wastewater-treatment-plant-operations-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440