

رقم الدورة 1137

# دورة المضخات وأنظمة الضخ

الهندسة الميكانيكية  
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

طريقة التقديم

حضور

المدة

5 ايام



## نظرة عامة على الدورة

تُعد دورة المضخات وأنظمة الضخ برنامجاً تدريبياً احترافياً متكاملاً يهدف إلى تزويد المهندسين، والفنيين، ومتخصصي التشغيل والصيانة، ومديري المرافق، والقيادات الفنية بالمعارف والمهارات اللازمة لاختيار وتشغيل وصيانة وتحسين أداء المضخات وأنظمة الضخ في مختلف التطبيقات الصناعية. وتُعد المضخات من أهم المعدات الدوارة في المنشآت الصناعية، إذ تؤدي دوراً أساسياً في نقل السوائل وضمان استمرارية العمليات التشغيلية وتحقيق الكفاءة والإنتاجية في مختلف القطاعات.

تركز الدورة على المفاهيم الأساسية والمتقدمة الخاصة بالمضخات، بما في ذلك أنواع المضخات، والمبادئ الهيدروليكية، وخصائص التشغيل، ومنحنيات الأداء، واختيار المضخة المناسبة، وتصميم أنظمة الضخ، ومفاهيم الرفع والضغط والتدفق، إضافة إلى ظاهرة التجويف (Cavitation)، وارتفاع السحب الصافي الموجب (NPSH)، والعوامل المؤثرة في كفاءة المضخات واستهلاك الطاقة. كما تستعرض أفضل الممارسات العالمية لضمان التشغيل الآمن والموثوق وتحقيق أعلى مستويات الاعتمادية.

خلال البرنامج، يتعرف المشاركون على إجراءات تركيب وتشغيل المضخات، وتقنيات الفحص والصيانة الوقائية والتنبؤية، وتحليل الأعطال، ومراقبة الحالة، وتحسين الأداء، وإدارة دورة حياة المضخات، مع التركيز على تقليل الأعطال، وإطالة العمر التشغيلي، وخفض تكاليف التشغيل والصيانة، وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة. كما تسهم الدورة في دعم المؤسسات في تعزيز موثوقية أنظمة الضخ، وتحسين إدارة الأصول، وتقليل مخاطر التوقفات غير المخطط لها، وتحقيق التميز التشغيلي، بما يتوافق مع أهداف الجهات الحكومية، والوزارات، وشركات النفط والغاز، ومحطات الطاقة، وشركات المياه، والمنشآت الصناعية، وشركات البتروكيماويات، والمؤسسات الكبرى التي تعتمد على أنظمة الضخ في عملياتها اليومية.

## أهداف الدورة

- تحليل مبادئ عمل المضخات وأنظمة الضخ وتطبيقاتها في مختلف القطاعات الصناعية.
- تطوير القدرة على اختيار المضخات المناسبة وفق متطلبات التشغيل والخصائص الهيدروليكية للنظام.

- تقييم أداء المضخات باستخدام منحنيات الأداء والحسابات الهندسية.
- تطبيق مبادئ ميكانيكا الموائع والهيدروليكا في تصميم وتشغيل أنظمة الضخ.
- تصميم أنظمة ضخ تحقق الكفاءة التشغيلية والاعتمادية واستهلاك الطاقة الأمثل.
- تحسين أداء المضخات من خلال تطبيق أفضل ممارسات التشغيل والتركيب والصيانة.
- تعزيز مهارات تشخيص الأعطال وتحليل أسباب الفشل في المضخات والمعدات الدوارة.
- تنفيذ برامج الصيانة الوقائية، والصيانة التنبؤية، والصيانة المعتمدة على الاعتمادية للمضخات.
- تقييم كفاءة المضخات واستهلاك الطاقة وتحديد فرص التحسين.
- موازنة إدارة وتشغيل المضخات مع متطلبات السلامة، والاعتمادية، وإدارة الأصول، والتميز التشغيلي.

## الفئة المستهدفة

صُممت هذه الدورة للمهندسين الميكانيكيين، ومهندسي الصيانة، ومهندسي التشغيل، ومهندسي العمليات، ومهندسي الاعتمادية، ومهندسي المعدات الدوارة، ومهندسي المشاريع، ومهندسي المرافق، ومهندسي المياه، ومهندسي الطاقة، والفنيين، والمشرفين، ومخططي الصيانة، ومفتشي المعدات، وجميع العاملين المسؤولين عن تشغيل وصيانة المضخات وأنظمة الضخ.

كما تستهدف مديري الهندسة، ومديري الصيانة، ومديري العمليات، ومديري المرافق، ومديري المصانع، ومديري الأصول، ومديري المشاريع، والاستشاريين الهندسيين، ومتخصصي الجودة والسلامة، وصناع القرار المسؤولين عن تحسين أداء المعدات الميكانيكية وتعزيز الاعتمادية والكفاءة التشغيلية.

وتناسب الدورة العاملين في الوزارات، والجهات الحكومية، والهيئات العامة، وشركات النفط والغاز، وشركات البتروكيماويات، ومحطات توليد الكهرباء، وشركات المياه والصرف الصحي، والمؤسسات الصناعية، وشركات التعدين، وشركات المقاولات، والموانئ، والمطارات، والمنشآت البحرية، وكافة المؤسسات التي تعتمد على المضخات وأنظمة الضخ في عملياتها التشغيلية.

## مخرجات التعلم

- بنهاية هذه الدورة سيكون المشاركون قادرين على:
- شرح المبادئ الأساسية لعمل المضخات وأنظمة الضخ وأنواعها المختلفة.
- اختيار المضخة المناسبة وفق متطلبات التشغيل والخصائص الهيدروليكية للنظام.
- قراءة وتحليل منحنيات أداء المضخات وتقييم كفاءة التشغيل.
- تطبيق مبادئ ميكانيكا الموائع في تحليل وتحسين أداء أنظمة الضخ.
- تشخيص الأعطال الشائعة مثل التجويف، واللاهتزازات، وأعطال المحامل، والأختام الميكانيكية.
- إعداد وتنفيذ برامج الصيانة الوقائية والتنبؤية للمضخات.
- تحسين كفاءة استهلاك الطاقة وتقليل تكاليف التشغيل والصيانة.
- تطبيق إجراءات السلامة أثناء تركيب وتشغيل وفحص وصيانة المضخات.
- استخدام أساليب مراقبة الحالة وتحليل الأداء لرفع موثوقية المعدات.
- المساهمة في تحسين أداء أنظمة الضخ ودعم إدارة الأصول وتحقيق التميز التشغيلي.
- المحاوِر التدريبية:

## محاوِر الدورة

### اليوم الأول

## أساسيات المضخات وأنظمة الضخ

- مفهوم المضخات ودورها في العمليات الصناعية.
- أنواع المضخات واستخدامات كل نوع.
- المكونات الرئيسية للمضخات وآلية عملها.

اليوم الأول — تابع

- مبادئ ميكانيكا الموائع والهيدروليكا الأساسية.
- تطبيق عملي للتعرف على أنواع المضخات وقراءة المواصفات الفنية.

## اليوم الثاني

### اختيار المضخات وتصميم أنظمة الضخ

- منحنيات أداء المضخات وخصائص التشغيل.
- معايير اختيار المضخات وفق متطلبات النظام.
- تصميم أنظمة الضخ والحسابات الهيدروليكية.
- ارتفاع السحب الصافي الموجب (NPSH) ومنع ظاهرة التجويف.
- ورشة عمل لاختيار مضخة مناسبة وتحليل أداء نظام ضخ.

## اليوم الثالث

### تشغيل المضخات وصيانتها

- إجراءات تركيب وتشغيل المضخات.
- مراقبة الأداء أثناء التشغيل.
- الصيانة الوقائية والصيانة التنبؤية للمضخات.
- إدارة التشحيم والمحاذاة والأختام الميكانيكية.
- تطبيق عملي لإعداد خطة صيانة وفحص دوري للمضخات.

## اليوم الرابع

## تحليل الأعطال وتحسين الاعتمادية

- الأعطال الشائعة في المضخات وأسبابها.
- تحليل الاهتزازات ومراقبة الحالة.
- تحسين اعتمادية المعدات الدوارة.
- تحسين كفاءة الطاقة ورفع أداء أنظمة الضخ.
- ورشة عمل لتحليل أعطال مضخات صناعية ووضع الحلول المناسبة.

## اليوم الخامس

## الإدارة المتقدمة لأنظمة الضخ والتميز التشغيلي

- إدارة دورة حياة المضخات والأصول الميكانيكية.
- السلامة وإدارة المخاطر في تشغيل أنظمة الضخ.
- قياس الأداء وتطبيق أفضل الممارسات الهندسية.
- التحسين المستمر لرفع كفاءة وموثوقية أنظمة الضخ.
- ورشة عمل ختامية لإعداد خطة متكاملة لإدارة المضخات وأنظمة الضخ تشمل اختيار المضخات، وتحليل الأداء الهيدروليكي، وإعداد برامج الصيانة، وتحسين الاعتمادية، وترشيد استهلاك الطاقة، ومراقبة الحالة، وإدارة المخاطر، وتطبيق برامج التحسين المستمر بما يحقق أعلى مستويات الكفاءة التشغيلية واستدامة الأداء.



## للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: <https://quest-training.com/courses/pumps-pumping-systems-training-course>

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

البريد الإلكتروني: [info@quest-training.com](mailto:info@quest-training.com)

الهاتف: +905016771440

