



ainfct

المؤسسة العربية للاستشارات والتدريب وتطوير الأداء
AINFCT | info@ainfct.com | www.ainfct.com

مضخات المياه: التصميم والتشغيل والصيانة

فكرة الدورة

تعد مضخات المياه من المكونات الحيوية في الأنظمة الميكانيكية وشبكات المرافق ومحطات المعالجة وأنظمة التبريد والإطفاء. ويعتمد الأداء التشغيلي لهذه الأنظمة على الاختيار الصحيح للمضخة، ودقة التصميم، وسلامة التشغيل، وانتظام الصيانة الوقائية والتصحيحية.

يقدم هذا البرنامج من AINFCT محتوى تدريبياً متكاملاً حول أساسيات مضخات المياه، وأنواعها، ومنحنيات الأداء، ومتطلبات التصميم والتركيب، وأساليب التشغيل الآمن. كما يتناول البرنامج تشخيص الأعطال الشائعة، وتحليل أسباب انخفاض الكفاءة، وممارسات الصيانة التي تساعد على إطالة العمر التشغيلي وتقليل التوقفات غير المخططة.

يركز البرنامج على الربط بين الجوانب النظرية والتطبيقات العملية داخل بيئات العمل، بما يمكن المشاركين من التعامل مع المضخات باعتبارها نظاماً متكاملاً يشمل المصدر، وخطوط السحب والطرء، والصمامات، وأجهزة القياس والتحكم. ويمنح البرنامج قيمة مهنية واضحة من خلال تحسين الاعتمادية التشغيلية وخفض مخاطر الفشل الميكانيكي.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- تحديد أنواع مضخات المياه واستخداماتها.
- قراءة منحنيات الأداء التشغيلية بدقة.
- تطبيق متطلبات التصميم والتركيب الأساسية.
- تشخيص أعطال المضخات الشائعة.
- تنفيذ ممارسات الصيانة الوقائية.
- تحسين كفاءة التشغيل واستهلاك الطاقة.

منهجية الدورة

- شرح فني تفاعلي مدعوم بأمثلة تشغيلية واقعية.
- تمارين تطبيقية على قراءة منحنيات الأداء.
- تحليل حالات أعطال متكررة في مضخات المياه.
- مناقشات جماعية حول ممارسات التشغيل والصيانة.
- أنشطة تقييم قصيرة لقياس الفهم الفني.

أثر الدورة على المنظمة

يمكن تحسين اعتمادية أنظمة الضخ وكفاءة تشغيلها من خلال:

- خفض التوقفات المفاجئة في أنظمة الضخ.
- تحسين كفاءة الطاقة والتشغيل.
- تقليل تكاليف الصيانة المتكررة.
- رفع موثوقية شبكات المياه والمرافق.

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على تطوير مهارات فنية مباشرة من خلال:

- فهم مبادئ اختيار المضخات.
- تحليل مؤشرات الأداء التشغيلية.
- تمييز أسباب الاهتزاز والتكهف.
- تنفيذ فحوصات الصيانة الدورية.

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يناسب البرنامج العاملين المعنيين بتصميم وتشغيل وصيانة أنظمة الضخ. كما يفيد المشاركين الذين يحتاجون إلى فهم تطبيقي يربط بين الأداء الميكانيكي والاعتمادية التشغيلية.

- مهندسو الميكانيكا والصيانة.
- مشرفو التشغيل والمرافق.
- فنيو المضخات والمعدات الدوارة.
- مهندسو التصميم والمكتب الفني.
- العاملون في محطات المياه والتبريد.

اليوم الأول: أساسيات مضخات المياه وأنواعها

- مفهوم الضخ ودور المضخات في الأنظمة الميكانيكية.
- الفرق بين المضخات الطاردة المركزية والإزاحية.
- المكونات الرئيسية للمضخة ووظائفها التشغيلية.
- مصطلحات التدفق والضغط والارتفاع الكلي.
- العوامل المؤثرة في اختيار نوع المضخة.

اليوم الثاني: التصميم والاختيار ومنحنيات الأداء

- قراءة منحنيات الأداء ونقاط التشغيل.
- حسابات السحب والطرْد والارتفاع الديناميكي الكلي.
- مفهوم الكفاءة واستهلاك القدرة في المضخات.
- تأثير خصائص السائل على التصميم والاختيار.
- مبادئ اختيار المضخة المناسبة للتطبيق.

اليوم الثالث: التركيب والتشغيل الآمن

- متطلبات قواعد التثبيت والمحاذاة الميكانيكية.
- إجراءات تجهيز خطوط السحب والطرْد.
- تشغيل المضخات لأول مرة والتحقق التشغيلي.
- مراقبة الضغط والتدفق ودرجة الحرارة.
- مخاطر التشغيل الجاف والتشغيل خارج نقطة التصميم.

اليوم الرابع: الأعطال الشائعة وطرق التشخيص

- أسباب انخفاض التدفق والضغط.
- التكهف وأثره على المكونات الداخلية.
- الاهتزاز والضوضاء وارتفاع درجة الحرارة.

- مشكلات موانع التسرب والمحامل.
- استخدام القياسات التشغيلية في تحليل الأعطال.

اليوم الخامس: الصيانة وتحسين الأداء

- إجراءات الصيانة الوقائية لمضخات المياه.
- فحص المحامل وموانع التسرب ووصلات الإدارة.
- مراجعة سجل التشغيل وتحليل الاتجاهات.
- تحسين كفاءة الطاقة وتقليل الفواقد.
- إعداد توصيات فنية لرفع الاعتمادية.

course_daily_schedule

يمتد البرنامج لمدة خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات يومياً. يتم توزيع الوقت بين شرح المفاهيم الفنية، ومناقشة التطبيقات العملية، وتحليل مشكلات التشغيل والصيانة، وتنفيذ تمارين قصيرة على الاختيار والتشخيص. ويعتمد التسلسل اليومي على الانتقال من أساسيات المضخات إلى التصميم، ثم التشغيل، ثم الأعطال، ثم تحسين الأداء والاعتمادية.

course_assessment

يتم تقييم المشاركين من خلال المشاركة في المناقشات الفنية، وتنفيذ التمارين التطبيقية، وتحليل سيناريوهات الأعطال، ومراجعة فهمهم لمتطلبات التصميم والتشغيل والصيانة. ويمكن تنفيذ تقييم ختامي قصير لقياس مستوى الاستيعاب. يحصل المشاركون الذين يستوفون متطلبات الحضور والمشاركة على شهادة حضور أو إتمام صادرة من AINFCT.

course_key_competencies

- اختيار مضخات المياه.
- قراءة منحنيات الأداء.
- تشخيص الأعطال الميكانيكية.
- تشغيل أنظمة الضخ.
- الصيانة الوقائية للمضخات.
- تحسين الاعتمادية التشغيلية.

مكتب القاهرة الرئيسي

القاهرة، جمهورية مصر العربية
7 شارع وهران، الطيران، مدينة نصر
201152466358+
info@ainfct.com
ainfct.com
رقم التسجيل الضريبي: 472920235

مكتب مدريد الفرعي

مدريد، إسبانيا
شارع الصحة 3، وسط المدينة، 28013 مدريد
training@ainfct.com
ainfct.com