QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1567

دورة إدارة وتحسين الطاقة الحرارية

إدارة الطاقة والاستدامة
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة إدارة وتحسين الطاقة الحرارية إطاراً مهنياً متقدماً وعملياً لفهم وإدارة ومراقبة وتحسين أنظمة الطاقة الحرارية في البيئات الصناعية والتشغيلية والخدمية. وتركز الدورة على رفع كفاءة استخدام الطاقة الحرارية، وتقليل الفواقد القابلة للتجنب، وتحسين الأداء التشغيلي، ودعم القرارات المتعلقة بإدارة الطاقة من خلال التحليل المنهجي لتوليد الحرارة ونقلها واستعادتها واستخدامها وفقدها.

تمثل الطاقة الحرارية أحد المكونات الرئيسية لاستهلاك الطاقة في العديد من المنشآت، وخاصة المنشآت التي تستخدم الغلايات والأفران وسخانات العمليات والمبادلات الحرارية وأنظمة البخار والتوربينات وعمليات الإنتاج ذات درجات الحرارة المرتفعة. ولذلك فإن الإدارة الفعالة للطاقة الحرارية تتطلب أكثر من متابعة استهلاك الوقود أو الكهرباء، بل تحتاج إلى فهم موازين الطاقة وآليات انتقال الحرارة وأداء المعدات وظروف التشغيل وجودة العزل وكفاءة الاحتراق والحرارة المهدرة وتكامل العمليات.

يطور البرنامج قدرات عملية في تقييم الطاقة الحرارية وتحليل موازين الطاقة وتحديد الفواقد الحرارية وتقييم كفاءة الغلايات والأفران وسخانات العمليات وأنظمة البخار والمبادلات الحرارية. كما يتناول العزل الحراري واستعادة الحرارة المهدرة والتحكم في الاحتراق والتخزين الحراري وتكامل العمليات، بما يساعد المشاركين على تحديد العوامل الفنية والتشغيلية المؤثرة في الأداء الحراري وتحديد مواقع الفقد وفرص التحسين.

ويركز البرنامج على التحسين المستدام بدلاً من تطبيق إجراءات منفصلة لخفض استهلاك الطاقة. ويتعلم المشاركون كيفية تقييم تأثير ظروف التشغيل وممارسات الصيانة واختيار المعدات واستراتيجيات التحكم ومتطلبات الإنتاج على الكفاءة الحرارية. كما يتناول البرنامج التقييم الاقتصادي لمشروعات تحسين الطاقة الحرارية، ومؤشرات الأداء، وآليات المراقبة، وربط تحسين الأنظمة الحرارية بإدارة الطاقة والاستدامة وخفض التكاليف.

ومن خلال تمارين موازين الطاقة وتقييم أداء المعدات وتحليل الفواقد الحرارية ودراسات الحالة وورش استعادة الحرارة المهدرة وتطوير خطط التحسين، تساعد دورة إدارة وتحسين الطاقة الحرارية المشاركين على بناء قدرات عملية قابلة للتطبيق في المنشآت الصناعية ومحطات الخدمات وقطاعات النفط والغاز والبتروكيماويات والطاقة والتصنيع والمنشآت التجارية الكبرى. وتناسب الدورة المهندسين ومديري الطاقة والصيانة والتشغيل والمتخصصين الفنيين وصناع القرار المسؤولين عن كفاءة الطاقة والأداء التشغيلي.

أهداف الدورة

- تحليل مبادئ إدارة الطاقة الحرارية ودورها في تحسين كفاءة الطاقة والأداء التشغيلي خلال فترة الدورة.
- تطوير موازين طاقة حرارية تساعد على تحديد مصادر الطاقة الداخلة والمخرجات المفيدة والفواقد.
- تقييم كفاءة وأداء الغلايات والأفران وسخانات العمليات والمبادلات الحرارية وأنظمة البخار.
- تطبيق مبادئ انتقال الحرارة وكفاءة الطاقة لتحديد فرص تقليل الفواقد الحرارية.
- تقييم كفاءة الاحتراق وغازات المداخن والهواء الزائد ودرجات الحرارة وظروف التشغيل.
- تصميم أساليب عملية لتحسين العزل الحراري واستعادة الحرارة وكفاءة توزيع البخار وأداء الأنظمة الحرارية.
- تقييم فرص استعادة الحرارة المهدرة وتحديد مدى ملاءمتها الفنية والتشغيلية.
- تطبيق مؤشرات أداء الطاقة الحرارية وأساليب المراقبة للكشف عن انخفاض الكفاءة وتدهور الأداء.
- تحليل الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروعات تحسين كفاءة الطاقة الحرارية.
- تطوير استراتيجيات تحسين توازن بين كفاءة الطاقة ومتطلبات الإنتاج والاعتمادية والصيانة والسلامة.
- تعزيز التكامل بين إدارة الطاقة الحرارية والهندسة والصيانة والتشغيل والاستدامة.
- مواءمة مبادرات تحسين الطاقة الحرارية مع أهداف خفض التكاليف والاستدامة والأداء التشغيلي طويل الأجل.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهنيين العاملين في إدارة الطاقة والهندسة الحرارية والهندسة الميكانيكية وهندسة العمليات والمرافق والصيانة والتشغيل وكفاءة الطاقة الصناعية. وتشمل الفئات المستهدفة مديري الطاقة، والمهندسين الحراريين، والمهندسين الميكانيكيين، ومهندسي العمليات، ومديري المرافق والخدمات، ومديري الصيانة، ومهندسي المصانع، ومديري التشغيل، ومتخصصي الاعتمادية، ومحللي الطاقة، والمهنيين المسؤولين عن مراقبة وتحسين أداء الأنظمة الحرارية.

كما تناسب مديري الهندسة ومديري العمليات ومديري المصانع ومديري الصيانة وقادة كفاءة الطاقة ومديري الأداء الفني ومديري الاستدامة وصناع القرار المسؤولين عن تكاليف الطاقة وكفاءة المعدات ومشروعات التحسين الرأسمالي. ويمكن أن يستفيد منها العاملون في الجهات الحكومية والوزارات والمؤسسات العامة وقطاعات النفط والغاز والبتروكيماويات والطاقة والمرافق والمنشآت الصناعية والشركات الكبرى والمنشآت التجارية واسعة النطاق.

وتوفر الدورة قيمة خاصة للمهنيين المشاركين في تشغيل الغلايات والأفران وأنظمة البخار وتسخين العمليات وأداء المبادلات الحرارية واستعادة الحرارة المهدرة والتحكم في الاحتراق وتدقيق الطاقة وتحسين المعدات ومشروعات كفاءة الطاقة. كما تفيد المتخصصين في المالية والمشتريات والاستدامة وإدارة المشروعات الذين يحتاجون إلى فهم الآثار الفنية والاقتصادية لمبادرات تحسين الطاقة الحرارية.

مخرجات التعلم

- شرح مبادئ إدارة الطاقة الحرارية والكفاءة الحرارية وتحسين استهلاك الطاقة في الأنظمة الصناعية.
- إعداد وتفسير موازين الطاقة الحرارية للعمليات والمعدات والمنشآت.
- تقييم أداء وكفاءة الغلايات والأفران وسخانات العمليات والمبادلات الحرارية وأنظمة البخار.
- تحديد مصادر الفقد الحراري الرئيسية وتقييم آثارها التشغيلية والمالية.
- تقييم أداء الاحتراق باستخدام مؤشرات التشغيل والكفاءة المناسبة.
- تحليل أنظمة العزل الحراري وتحديد فرص تقليل الفقد من المعدات والأنابيب والعمليات.
- تحليل مصادر الحرارة المهدرة وتحديد فرص الاستفادة منها واستعادتها.
- تطبيق مؤشرات الأداء الحراري لمراقبة الكفاءة واكتشاف التدهور أو الأداء غير الطبيعي.
- تقييم الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروعات تحسين كفاءة الطاقة الحرارية.
- تطوير استراتيجيات تحسين تراعي الإنتاج والاعتمادية والصيانة والسلامة واستهلاك الطاقة.

- إعداد تقارير إدارية وتوصيات فنية تستند إلى تحليل الأداء الحراري.
- إعداد خطة متكاملة لتحسين وإدارة الطاقة الحرارية تتوافق مع أهداف الطاقة والاستدامة المؤسسية.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

مبادئ إدارة الطاقة الحرارية وتقييم الأداء

- مفهوم إدارة الطاقة الحرارية وكفاءة استخدام الطاقة
- أشكال الطاقة الحرارية ومصادرها واستخداماتها الصناعية
- موازين الطاقة وحدود الأنظمة الحرارية
- مبادئ انتقال الحرارة وآليات الفقد الحراري
- الكفاءة الحرارية ومؤشرات استخدام الطاقة
- تحديد العمليات والمعدات عالية الاستهلاك للطاقة
- مسارات فقد الحرارة ومصادر الاستهلاك غير الضروري
- قياس الطاقة الحرارية وأجهزة القياس وبيانات الأداء
- التطبيق العملي: إعداد ميزان طاقة حرارية لعملية صناعية وتحديد مصادر الفقد وفرص التحسين الرئيسية

اليوم الثاني

كفاءة الغلايات والأفران وسخانات العمليات وتحسين الاحتراق

- مبادئ تشغيل الغلايات وتقييم كفاءتها
- أنواع فواقد الغلايات ومؤشرات الأداء

اليوم الثاني — تابع

- أساسيات الاحتراق والعلاقة بين الوقود والهواء
- الهواء الزائد والتحكم في الاحتراق وتحليل غازات المداخن
- أداء الأفران وسخانات العمليات
- إدارة درجات الحرارة وتحسين ظروف التشغيل
- الفقد عبر غازات المداخن والأسطح والاحتراق غير الكامل
- أداء الحراقات ومتطلبات الصيانة
- التطبيق العملي: تقييم أداء غلاية أو فرن وتطوير خطة لتحسين الاحتراق وتقليل الفواقد الحرارية

اليوم الثالث

أنظمة البخار والمبادلات الحرارية والعزل

- توليد البخار وتوزيعه واستخدامه
- مصائد البخار واستعادة المكثفات وفواقد التوزيع
- إدارة ضغوط البخار وكفاءة الشبكات
- أداء المبادلات الحرارية وفاعليتها
- الترسّبات والاتساخ وفقد الضغط وتدهور انتقال الحرارة
- تصميم العزل الحراري وفحصه وتقليل الفواقد
- تحسين انتقال الحرارة في الأنظمة والعمليات
- تحديد المعدات الحرارية منخفضة الأداء والقيود التشغيلية
- التطبيق العملي: تحليل نظام بخار ونقل حرارة وتحديد فرص رفع الكفاءة واستعادة الفواقد وتحسين ظروف التشغيل

اليوم الرابع

استعادة الحرارة المهدرة وتكامل العمليات وتحسين الأنظمة الحرارية

- تحديد مصادر الحرارة المهدرة في المنشآت الصناعية
- تقنيات استعادة الحرارة المهدرة ومجالات تطبيقها
- استعادة الحرارة من غازات المداخن والعوادم وتيارات العمليات
- المبادلات الحرارية المستخدمة في استعادة الطاقة
- مبادئ التخزين الحراري وإدارة الأحمال
- تكامل الحرارة وفرص تحسين كفاءة العمليات
- تقييم إمكانات استعادة الطاقة والقيود التشغيلية
- الاعتمادية والصيانة والسلامة والإنتاج عند تنفيذ مشروعات التحسين الحراري
- التقييم الاقتصادي لفرص تحسين الطاقة الحرارية
- التطبيق العملي: إعداد مقترح لاستعادة الحرارة المهدرة وتحسين نظام حراري وتقييم جدواه الفنية والاقتصادية

اليوم الخامس

إدارة الأداء الحراري والمراقبة والتحسين المستمر

- مؤشرات أداء الطاقة الحرارية والمقارنات المرجعية
- مراقبة استهلاك الطاقة واكتشاف تدهور الأداء
- التدقيق الحراري وتشخيص الأداء
- تكامل تحسين الطاقة الحرارية مع الصيانة والتشغيل
- تطوير مبادرات تحسين كفاءة الطاقة
- ترتيب المشروعات وفق إمكانات التوفير والمخاطر وقابلية التنفيذ والقيمة التشغيلية

اليوم الخامس — تابع

- إعداد التقارير الإدارية والتواصل التنفيذي حول الأداء الحراري
- بناء إطار للتحسين المستمر في إدارة الطاقة الحرارية
- دمج تحسين الطاقة الحرارية مع الاستدامة وإدارة التكاليف واستراتيجية الطاقة المؤسسية
- الورشة الختامية: إعداد وعرض خطة متكاملة لإدارة وتحسين الطاقة الحرارية تشمل موازين الطاقة وكفاءة المعدات والفواقد الحرارية والاحتراق وأنظمة البخار والمبادلات الحرارية واستعادة الحرارة المهدرة ومؤشرات الأداء والتقييم الاقتصادي والحوكمة وأولويات التنفيذ

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/thermal-energy-management-optimization-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440