QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1572

دورة تحسين الطاقة في المنشآت الصناعية

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 تحسين الطاقة في المنشآت الصناعية إطاراً مهنياً متقدماً وعملياً لتحسين أداء الطاقة في المنشآت الصناعية مع الحفاظ على متطلبات الإنتاج والسلامة والجودة والاعتمادية والاستمرارية التشغيلية. وتركز الدورة على تحديد الأنظمة والمعدات الأكثر استهلاكاً للطاقة، وتقليل الفواقد القابلة للتجنب، وتحسين ظروف التشغيل، ورفع كفاءة المعدات، وبناء منهج منظم للتحسين المستمر للطاقة.

تحتوي المنشآت الصناعية على منظومات مترابطة حرارياً وكهربائياً وميكانيكياً وخدمياً، تشمل الغلايات والأفران وسخانات العمليات والمحركات والمضخات والضواغط وأنظمة التبريد وشبكات البخار وأنظمة الهواء المضغوط والمبادلات الحرارية ومعدات العمليات. ولذلك يتأثر الأداء الطاقي بالعلاقة بين متطلبات العمليات وحالة المعدات وظروف التشغيل والصيانة وأنظمة التحكم ومستويات الإنتاج والطلب على الخدمات المساندة. وتوفر الدورة منهجية متكاملة لفهم هذه العلاقات وتحويلها إلى فرص عملية للتحسين.

يغطي البرنامج تقييم الطاقة وموازين الطاقة والحرارة وتحسين العمليات والكفاءة الحرارية والكهربائية وأنظمة البخار والمكثفات والهواء المضغوط وأنظمة الضخ والتبريد وانتقال الحرارة والاحتراق واستعادة الحرارة المهدرة. كما يركز على كيفية تأثير معايير التشغيل واختيار المعدات واستراتيجيات الصيانة وتكامل العمليات وأنظمة التحكم على استهلاك الطاقة، وكيف يمكن تحديد مواقع الفقد ومجالات التحسين دون التأثير على متطلبات التشغيل.

ويولي البرنامج اهتماماً خاصاً بترتيب مبادرات تحسين الطاقة وفق إمكانات التوفير وقابلية التنفيذ والمتطلبات الاستثمارية والمخاطر التشغيلية والاعتمادية والقيمة المؤسسية. ويتعلم المشاركون كيفية إنشاء خطوط أساس للطاقة وتطوير مؤشرات الأداء ومراقبة الاستهلاك وتحليل الانحرافات وتقييم مشروعات التحسين والتحقق من نتائج الإجراءات المنفذة، بما يدعم اتخاذ قرارات أكثر دقة في إدارة الطاقة والاستثمار.

ومن خلال دراسات الحالة الصناعية وتمارين موازين الطاقة وتقييم أداء المعدات وورش تحسين العمليات وتحليل استعادة الحرارة المهدرة ومراقبة الطاقة وتطوير خطط التحسين، تساعد دورة تحسين الطاقة في المنشآت الصناعية المشاركين على تطوير قدرات عملية قابلة للتطبيق في المصانع والمنشآت النفطية والبتروكيماوية ومحطات الطاقة والمرافق والصناعات الكيميائية والتعدين والمعادن والصناعات الغذائية وغيرها من المنشآت كثيفة الاستهلاك للطاقة.

أهداف الدورة

- تحليل مبادئ تحسين الطاقة وعلاقتها بالكفاءة الصناعية وتكاليف التشغيل وأداء الإنتاج خلال فترة الدورة.
- تطوير موازين طاقة على مستوى المنشأة لتحديد مدخلات الطاقة والمخرجات المفيدة والفواقد ومصادر الاستهلاك الرئيسية.
- تقييم الأنظمة الحرارية والكهربائية والميكانيكية والخدمية وتحديد ظروف التشغيل غير الفعالة.
- تطبيق أساليب تحسين العمليات لخفض استهلاك الطاقة مع الحفاظ على الإنتاج والسلامة والجودة والاعتمادية.
- تقييم كفاءة الغلايات والأفران والمبادلات الحرارية والمحركات والمضخات والضواغط وأنظمة التبريد وشبكات البخار.
- تصميم استراتيجيات عملية لتقليل الفواقد الحرارية والكهربائية والميكانيكية وفواقد الخدمات المساندة.
- تقييم فرص استعادة الحرارة المهدرة وتكامل الطاقة وإعادة استخدام الطاقة داخل العمليات الصناعية.
- تطبيق خطوط أساس الطاقة ومؤشرات الأداء وأنظمة المراقبة والمقارنة المرجعية لمتابعة نتائج التحسين.
- تحليل الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروعات تحسين الطاقة وترتيب المبادرات وفق القيمة والمخاطر.
- تطوير استراتيجيات تدمج كفاءة الطاقة مع الصيانة والتشغيل وإدارة الأصول وهندسة العمليات.
- تعزيز إعداد التقارير والتحقق من النتائج والتحسين المستمر لاستخدام الطاقة في المنشآت الصناعية.
- مواءمة برامج تحسين الطاقة مع خفض التكاليف والاستدامة والمرونة التشغيلية والأهداف المؤسسية طويلة الأجل.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهنيين العاملين في إدارة الطاقة وهندسة العمليات والهندسة الميكانيكية والهندسة الكهربائية والتشغيل والصيانة والمرافق والاعتمادية والأداء الصناعي. وتشمل الفئات المستهدفة مديري الطاقة،

ومهندسي الطاقة، ومهندسي العمليات، والمهندسين الميكانيكيين والكهربائيين، ومديري المرافق، ومديري المصانع، ومديري التشغيل والصيانة، ومهندسي الاعتمادية، ومحللي الطاقة، والمتخصصين المسؤولين عن تحسين الأداء الطاقي في المنشآت الصناعية.

كما تناسب مديري الهندسة ومديري المصانع ومديري العمليات ومديري الصيانة ومديري الأصول ومديري الاستدامة والمديرين الفنيين وصناع القرار المسؤولين عن استهلاك الطاقة وكفاءة الإنتاج وتكاليف التشغيل وأداء المعدات ومشروعات التحسين الرأسمالي. ويمكن أن يستفيد منها العاملون في الجهات الحكومية والوزارات وقطاعات النفط والغاز والبتروكيماويات والطاقة والمرافق والتصنيع والصناعات الكيميائية والتعدين والمعادن والمنشآت الصناعية الكبرى.

وتوفر الدورة قيمة خاصة للمهنيين المشاركين في تدقيق الطاقة وتحسين العمليات وأنظمة البخار والاحتراق والمعدات الدوارة والكفاءة الكهربائية واستعادة الحرارة وأنظمة التبريد والهواء المضغوط ومراقبة الطاقة ومشروعات التحسين. كما تفيد المتخصصين في المالية والمشتريات وإدارة المشروعات والاستدامة الذين يشاركون في تقييم ودعم استثمارات تحسين الطاقة الصناعية.

مخرجات التعلم

- شرح مبادئ تحسين الطاقة وتطبيقاتها في المنشآت الصناعية المختلفة.
- إعداد وتفسير موازين الطاقة والحرارة للعمليات والمعدات والمنشآت.
- تحديد الاستخدامات الرئيسية للطاقة وتحليل العوامل التشغيلية المؤثرة في استهلاكها.
- تقييم كفاءة الأنظمة الحرارية والكهربائية والميكانيكية والخدمية الرئيسية.
- تحديد الفواقد ومصادر الاستهلاك غير الفعال ووضع إجراءات فنية وتشغيلية مناسبة.
- تطبيق تقنيات تحسين العمليات لخفض استهلاك الطاقة مع الحفاظ على متطلبات الإنتاج.
- تقييم فرص تكامل الحرارة واستعادة الحرارة المهدرة وإعادة استخدام الطاقة.
- تطبيق مؤشرات أداء الطاقة وخطوط الأساس والمراقبة والمقارنة المرجعية لقياس التحسين.

- تقييم الآثار الفنية والمالية والتشغيلية والمرتبطة بالاعتمادية لمشروعات تحسين الطاقة.
- ترتيب مبادرات تحسين الطاقة وفق إمكانات التوفير والاستثمار والمخاطر وقابلية التنفيذ.
- إعداد تقارير مهنية توضح أداء الطاقة وفرص التحسين والفوائد المتوقعة وأولويات التنفيذ.
- تطوير استراتيجية متكاملة لتحسين الطاقة تدعم الكفاءة التشغيلية والاستدامة والأداء المؤسسي طويل الأجل.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

تقييم الطاقة وأسس تحسين الأداء في المنشآت الصناعية

- مبادئ تحسين الطاقة في المنشآت الصناعية
- محركات استهلاك الطاقة والاستخدامات الرئيسية
- موازين الطاقة والحرارة للعمليات والمنشآت
- تحديد التدفقات الحرارية والكهربائية والميكانيكية والخدمية
- خطوط أساس الطاقة والأداء التشغيلي
- القياس وأجهزة المراقبة وجودة البيانات
- مؤشرات أداء الطاقة والمقارنة المرجعية
- تحديد الفواقد ومصادر التشغيل غير الفعال
- التطبيق العملي: إعداد ميزان طاقة لمنشأة صناعية وتحديد الأنظمة الأكثر استهلاكاً للطاقة والفواقد وفرص التحسين

اليوم الثاني

تحسين الأنظمة الحرارية والبخار وتسخين العمليات

- كفاءة الغلايات وتحسين الاحتراق
- أداء الأفران وسخانات العمليات
- توليد البخار وتوزيعه واستخدامه
- إدارة ضغوط البخار واستعادة المكثفات
- مصائد البخار وفواقد شبكات التوزيع
- أداء المبادلات الحرارية وكفاءة انتقال الحرارة
- الترسّبات والاتساخ وفقد الضغط وتأثيرها على الأداء
- العزل الحراري وتقليل الفواقد الحرارية
- التطبيق العملي: تقييم الأنظمة الحرارية والبخارية لمنشأة صناعية وإعداد خطة لتحسين كفاءة الطاقة

اليوم الثالث

تحسين الطاقة الكهربائية والميكانيكية

- استهلاك الطاقة الكهربائية في المنشآت الصناعية
- كفاءة المحركات وأحمالها واستراتيجيات التحكم
- تطبيقات التحكم في السرعة وتحسين تشغيل المحركات
- كفاءة المضخات وتحسين التدفق وأداء الأنظمة
- كفاءة الضواغط وتحسين أنظمة الهواء المضغوط
- كفاءة المحولات وفواقد التوزيع الكهربائي
- كفاءة أنظمة التبريد والمراوح والمعدات المساندة
- الصيانة الوقائية والتنبؤية وعلاقتها بأداء الطاقة

اليوم الثالث — تابع

- التطبيق العملي: تنفيذ تقييم لكفاءة المعدات الكهربائية والميكانيكية وتحديد فرص تحسين الطاقة ذات الأولوية

اليوم الرابع

استعادة الحرارة وتكامل العمليات ومشروعات تحسين الطاقة

- مبادئ تكامل الحرارة في العمليات الصناعية
- تحديد مصادر الحرارة المهدرة
- تقنيات استعادة الحرارة المهدرة وتطبيقاتها
- استعادة الحرارة من غازات العادم والمداخن وتيارات العمليات
- تسلسل استخدام الطاقة وتحسين الاستفادة من الحرارة
- تكامل العمليات والأنظمة المترابطة
- القيود الفنية ومتطلبات السلامة والاعتمادية والصيانة
- التقييم الاقتصادي لفرص تحسين الطاقة واستعادة الحرارة
- التطبيق العملي: إعداد مقترح لاستعادة الحرارة وتكامل العمليات وتقييم جدواه الفنية والاقتصادية وأثره التشغيلي

اليوم الخامس

إدارة الأداء الطاقي والتحسين المستمر والتنفيذ الاستراتيجي

- تطوير استراتيجية متكاملة لتحسين الطاقة في المنشآت الصناعية
- تحديد أهداف الطاقة وخطوط الأساس ومؤشرات الأداء
- المراقبة المستمرة وتحليل الانحرافات
- قياس والتحقق من وفورات الطاقة

اليوم الخامس — تابع

- ترتيب مشروعات التحسين وفق التوفير والتكلفة والمخاطر وقابلية التنفيذ
- دمج تحسين الطاقة مع التشغيل والصيانة وإدارة الأصول
- تطوير لوحات المتابعة والتقارير الإدارية والتنفيذية
- الحوكمة والمساءلة وملكية أداء الطاقة
- ربط تحسين الطاقة بالاستدامة وإدارة التكاليف والمرونة التشغيلية
- الورشة الختامية: إعداد وعرض استراتيجية متكاملة لتحسين الطاقة في منشأة صناعية تشمل تقييم الطاقة والاستخدامات الرئيسية والكفاءة الحرارية والكهربائية وتحسين العمليات وأنظمة البخار واستعادة الحرارة والمراقبة والتقييم الاقتصادي ومؤشرات الأداء والحوكمة وأولويات التنفيذ

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/energy-optimization-for-industrial-facilities-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440