

رقم الدورة 1573

دورة تدقيق الطاقة وتقييم أداء الطاقة

إدارة الطاقة والاستدامة
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

طريقة التقديم

حضور

المدة

5 أيام



نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة تدقيق الطاقة وتقييم أداء الطاقة إطاراً مهنياً متقدماً وعملياً لتقييم كفاءة استخدام الطاقة في المنشآت الصناعية والتجارية والخدمية، وتحديد مصادر الاستهلاك والفواقد وفرص التحسين، وقياس الأداء الفعلي مقارنة بخطوط الأساس والأهداف والمعايير المناسبة. وتركز الدورة على تطوير منهجية متكاملة لتدقيق الطاقة تبدأ بجمع البيانات والتحقق منها وتنتهي بإعداد التوصيات الفنية والاقتصادية وخطة التحسين ومتابعة النتائج. يمثل تدقيق الطاقة أداة أساسية لفهم كيفية استخدام الطاقة وتحديد المعدات والعمليات التي تستهلك الكميات الأكبر منها، إلا أن فعالية التدقيق تعتمد على دقة البيانات وجودة القياسات وفهم ظروف التشغيل والإنتاج والعوامل المؤثرة في الاستهلاك. لذلك توضح الدورة كيفية تنفيذ عمليات تدقيق منظمة تشمل مراجعة البيانات والعدادات والعمليات والمعدات والخدمات المساندة، مع تحليل العلاقة بين استهلاك الطاقة والأداء التشغيلي والتكلفة.

يتناول البرنامج أساليب تدقيق الطاقة على مستويات مختلفة، بدءاً من المراجعة الأولية وجمع البيانات وحتى التقييم التفصيلي لأداء الأنظمة والمعدات. ويشمل ذلك موازين الطاقة والحرارة، وتحليل استهلاك الكهرباء والوقود والبخار والحرارة، وتقييم الغلايات والأفران وسخانات العمليات والمحركات والمضخات والضواغط والمبادلات الحرارية وأنظمة التبريد والإضاءة والهواء المضغوط وشبكات التوزيع والطاقة الحرارية. ويركز البرنامج كذلك على تقييم أداء الطاقة باستخدام خطوط الأساس ومؤشرات الأداء والمقارنة المرجعية وتحليل الانحرافات. كما يتناول تحديد فرص تحسين كفاءة الطاقة وترتيبها وفق التوفير المتوقع والتكلفة والمخاطر وقابلية التنفيذ، إلى جانب إجراء التقييم الفني والاقتصادي للمشروعات وإعداد تقارير تدقيق الطاقة وخطط العمل والقياس والتحقق من نتائج التحسين.

ومن خلال دراسات الحالة والتمارين العملية وتحليل بيانات الطاقة وعمليات القياس الميداني الافتراضية وموازن الطاقة وتقييم أداء المعدات وإعداد تقارير التدقيق، تساعد دورة تدقيق الطاقة وتقييم أداء الطاقة المشاركين على تطوير مهارات عملية قابلة للتطبيق في المصانع والمنشآت النفطية والغازية ومحطات الطاقة والمرافق والمباني والمنشآت التجارية والجهات الحكومية والشركات الكبرى.

أهداف الدورة

- تحليل مبادئ تدقيق الطاقة ودوره في تحسين الكفاءة وخفض تكاليف التشغيل خلال فترة الدورة.
- تطوير منهجية منظمة لتخطيط وتنفيذ عمليات تدقيق الطاقة في المنشآت المختلفة.
- تقييم جودة بيانات الطاقة والتحقق من مصادر القياس والعدادات والمعلومات التشغيلية.
- تطبيق أساليب إعداد موازين الطاقة والحرارة لتحديد المدخلات والمخرجات والفواقد.
- تقييم أداء الأنظمة والمعدات الرئيسية وتحديد مصادر عدم الكفاءة واستهلاك الطاقة غير الضروري.
- تطبيق تقنيات تحليل استهلاك الكهرباء والوقود والبخار والحرارة ومصادر الطاقة الأخرى.
- تصميم خطوط أساس للطاقة ومؤشرات أداء مناسبة لقياس الأداء الفعلي.
- تحليل فرص تحسين الطاقة وترتيبها وفق الوفر المتوقع والتكلفة والمخاطر وقابلية التنفيذ.
- تقييم الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروعات كفاءة الطاقة وتحديد أولويات التنفيذ.
- تطوير تقارير تدقيق الطاقة التي تتضمن النتائج والأسباب والتوصيات وخطط العمل.
- تطبيق أساليب القياس والتحقق لتقييم النتائج الفعلية لمبادرات تحسين الطاقة.
- موازنة تدقيق الطاقة وتقييم الأداء مع إدارة الطاقة والاستدامة وخفض التكاليف والتحسين المستمر.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهنيين العاملين في إدارة الطاقة وكفاءة الطاقة والهندسة والتشغيل والصيانة والمرافق والأداء الصناعي والاستدامة، وتشمل الفئات المستهدفة مديري الطاقة، ومهندسي الطاقة، ومهندسي العمليات، والمهندسين الكهربائيين والميكانيكيين، ومديري المرافق، ومديري التشغيل والصيانة، ومهندسي الاعتمادية، ومحلي الطاقة، ومتخصصي تدقيق الطاقة، والمهنيين المسؤولين عن تقييم وتحسين أداء الطاقة.

كما تناسب مديري الهندسة ومديري المصانع ومديري العمليات ومديري الصيانة ومديري الاستدامة ومديري

الأصول والمديرين الفنيين وصناع القرار المسؤولين عن استهلاك الطاقة وتكاليف التشغيل وكفاءة المعدات والاستثمارات في مشروعات تحسين الطاقة. ويمكن أن يستفيد منها العاملون في الجهات الحكومية والوزارات وقطاعات النفط والغاز والطاقة والمرافق والتصنيع والبتروكيماويات والتعدين والمباني والمنشآت التجارية الكبرى.

وتوفر الدورة قيمة خاصة للمهنيين المشاركين في تدقيق الطاقة وإدارة البيانات والقياس والتحقق والمقارنة المرجعية وتحسين العمليات وتقييم المشروعات وإعداد التقارير. كما تناسب المتخصصين في المالية والمشتريات وإدارة المشروعات والاستدامة الذين يشاركون في تقييم وتنفيذ مبادرات كفاءة الطاقة ويريدون فهم أسس تقييم الوفرة والأثر المالي والتشغيلي.

مخرجات التعلم

- شرح مبادئ تدقيق الطاقة ومراحل تنفيذه في المنشآت الصناعية والتجارية والخدمية.
- تحديد نطاق التدقيق وأهدافه والمتطلبات الأساسية للبيانات والقياسات.
- تقييم جودة بيانات الطاقة والتأكد من اكتمالها واتساقها وملاءمتها للتحليل.
- إعداد موازين طاقة وحرارة وتحديد مصادر الفقد والاستهلاك غير الفعال.
- تقييم أداء المعدات والأنظمة الحرارية والكهربائية والميكانيكية والخدمية.
- تحليل بيانات استهلاك الكهرباء والوقود والبخار والحرارة واكتشاف الأنماط غير الطبيعية.
- تطوير خطوط أساس ومؤشرات أداء طاقة مناسبة لظروف التشغيل والإنتاج.
- تحديد فرص تحسين كفاءة الطاقة وتقدير إمكانات التوفير لكل فرصة.
- تقييم الجدوى الفنية والاقتصادية لمبادرات تحسين الطاقة وترتيبها حسب الأولوية.
- إعداد تقارير تدقيق طاقة مهنية تتضمن النتائج والأسباب والتوصيات والإجراءات المقترحة.
- تطبيق أساليب القياس والتحقق لمتابعة نتائج مشروعات كفاءة الطاقة.

- تطوير خطة متكاملة لتقييم وتحسين أداء الطاقة تدعم الإدارة المستمرة للطاقة.
- المحاوّر التدريبية:

محاوّر الدورة

اليوم الأول

مبادئ تدقيق الطاقة وتخطيط عملية التقييم

- مفهوم تدقيق الطاقة وأهدافه ودوره في إدارة الأداء
- مستويات تدقيق الطاقة ونطاق كل مستوى
- تخطيط التدقيق وتحديد حدود النظام ومجالات التركيز
- جمع البيانات التاريخية والتشغيلية والطاقة
- تحديد الاستخدامات الرئيسية للطاقة والمعدات ذات التأثير الأكبر
- مراجعة الفواتير والعدادات وسجلات التشغيل والصيانة
- التحقق من جودة البيانات وتحديد الفجوات المعلوماتية
- إعداد خطة القياس وجمع البيانات الميدانية
- التطبيق العملي: إعداد خطة تدقيق طاقة لمنشأة وتحديد نطاق العمل والبيانات المطلوبة ومصادر القياس

اليوم الثاني

القياس وموازن الطاقة وتحليل الاستهلاك

- مبادئ قياس الطاقة وأجهزة القياس والمراقبة
- تحليل استهلاك الكهرباء والوقود والغاز والبخار والحرارة
- موازن الطاقة وموازن الحرارة

اليوم الثاني — تابع

- تحديد المدخلات والمخرجات والفواقد
- تحليل الطلب والأنماط الزمنية للاستهلاك
- تحديد العوامل التشغيلية المؤثرة في الطاقة
- تحليل البيانات واكتشاف القيم غير الطبيعية
- تطبيع البيانات وفق الإنتاج أو الأحمال أو ظروف التشغيل
- التطبيق العملي: إعداد ميزان طاقة وتحليل بيانات استهلاك منشأة وتحديد مصادر الفقد والاستهلاك غير الفعال

اليوم الثالث

تقييم أداء المعدات والأنظمة

- تدقيق الغلايات والأفران وسخانات العمليات
- تقييم كفاءة المحركات والمحولات والأنظمة الكهربائية
- تقييم المضخات والضواغط وأنظمة الهواء المضغوط
- تقييم المبادلات الحرارية وأنظمة البخار والمكثفات
- تقييم أنظمة التبريد والتهوية والإضاءة
- تحليل العزل والفقد الحراري
- استعادة الحرارة المهدرة وتقييم فرص الاستفادة منها
- الصيانة وحالة المعدات وتأثيرها على كفاءة الطاقة
- التطبيق العملي: إجراء تقييم تفصيلي لأداء مجموعة من المعدات وتحديد مصادر عدم الكفاءة وفرص التحسين

اليوم الرابع

تقييم فرص تحسين الطاقة والجدوى الاقتصادية

- تحديد فرص كفاءة الطاقة من نتائج التدقيق
- تصنيف فرص التحسين حسب طبيعتها وأولويتها
- تقدير الوفر المتوقع في الطاقة والتكلفة
- تحليل الاستثمار المطلوب والتكاليف التشغيلية
- تقييم فترة الاسترداد والعوامل الاقتصادية ذات الصلة
- تقييم المخاطر الفنية والتشغيلية والتنفيذية
- ترتيب مبادرات كفاءة الطاقة وفق الوفر والقابلية للتنفيذ
- إعداد خطط العمل والإجراءات التصحيحية
- التطبيق العملي: تطوير محفظة من مشروعات تحسين الطاقة وتقييمها فنياً واقتصادياً وترتيبها حسب الأولوية

اليوم الخامس

تقارير تدقيق الطاقة وتقييم الأداء والتحسين المستمر

- إعداد خطوط أساس الطاقة ومؤشرات الأداء
- المقارنة المرجعية وتحليل الأداء الفعلي
- إعداد تقارير تدقيق الطاقة للإدارة الفنية والتنفيذية
- عرض النتائج والتوصيات بصورة تدعم اتخاذ القرار
- القياس والتحقق من نتائج مشروعات كفاءة الطاقة
- متابعة تنفيذ الإجراءات وتحليل النتائج بعد التنفيذ
- دمج تدقيق الطاقة مع أنظمة إدارة الطاقة

اليوم الخامس — تابع

- الحوكمة والمسؤوليات ومراجعة الأداء
- بناء إطار للتحسين المستمر ومراجعة فرص الطاقة الجديدة
- الورشة الختامية: إعداد وعرض تقرير تدقيق طاقة متكامل يشمل نطاق التدقيق وجمع البيانات وموازن الطاقة وتقييم المعدات ومؤشرات الأداء وفرص التحسين والجدوى الاقتصادية وخطة التنفيذ والقياس والتحقق

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة:

<https://quest-training.com/courses/energy-auditing-energy-performance-assessment-training-course>

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440