QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1344

دورة كفاءة الطاقة وتكامل العمليات

هندسة العمليات
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

شركة كويست ترينينج

quest-training.com

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة كفاءة الطاقة وتكامل العمليات إطاراً عملياً واستراتيجياً لتحسين الأداء الطاقي في المنشآت الصناعية والمرافق والمباني والبنية التحتية والعمليات التشغيلية. وتهدف الدورة إلى تمكين المؤسسات من تحديد مصادر هدر الطاقة، وتحسين استخدام الموارد، ورفع كفاءة تفاعل العمليات والأنظمة، ودمج كفاءة الطاقة ضمن قرارات التشغيل والهندسة والصيانة والاستثمار.

تكتسب كفاءة الطاقة أهمية متزايدة للوزارات والجهات الحكومية ومؤسسات القطاع العام والبنوك والمؤسسات المالية وشركات النفط والغاز والمرافق والشركات الكبرى. فمتطلبات التشغيل، وتقادم الأصول، والالتزامات التنظيمية، وتوقعات الاستدامة، وضغوط التكاليف تستدعي إدارة الطاقة بوصفها مورداً استراتيجياً. ويساعد تكامل العمليات المؤسسات على الحد من الاستهلاك غير الضروري للطاقة، مع دعم الإنتاجية والموثوقية والسلامة وجودة الخدمات واستمرارية الأعمال.

تتناول دورة كفاءة الطاقة وتكامل العمليات العلاقة بين استهلاك الطاقة وتصميم العمليات وأداء المعدات وأنظمة المرافق وممارسات الصيانة والضوابط التشغيلية والحوكمة المؤسسية. ويتعلم المشاركون كيفية إعداد خطوط أساس للطاقة، وتحليل أنماط الاستهلاك، وتحديد المستخدمين الرئيسيين للطاقة، وتقييم الخسائر، وترتيب فرص التحسين، واختيار الإجراءات المناسبة للتطبيق.

كما تقدم الدورة مبادئ تكامل العمليات، بما في ذلك موازنة الطاقة، واسترداد الحرارة، وتحسين كفاءة المرافق، ومفاهيم تحليل نقطة الاختناق الحراري، والتحكم في العمليات، والانضباط التشغيلي، وقرارات دورة حياة الأصول. ويستكشف المشاركون فرص تحسين الترابط بين أنظمة التدفئة والتبريد والبخار والهواء المضغوط والضخ والمحركات وأنظمة التكييف والتهوية ومعدات العمليات، مع المحافظة على متطلبات السلامة والجودة والإنتاج.

ومن خلال دراسات الحالة والتمارين التحليلية وورش التطبيق، يكتسب المشاركون القدرة على إعداد خارطة طريق لتحسين كفاءة الطاقة وتكامل العمليات تتوافق مع أولويات المؤسسة. وتدعم الدورة القيادات في وضع الحوكمة ومؤشرات الأداء، كما تزود المديرين والمختصين بأدوات عملية لتحسين استخدام الطاقة، وتعزيز المرونة التشغيلية، ودعم الإدارة المستدامة للأصول.

أهداف الدورة

- تحليل استهلاك الطاقة المؤسسي وتحديد العلاقة بين الأداء التشغيلي وكفاءة العمليات وحالة الأصول واستخدام الطاقة خلال الدورة.
- تقييم المستخدمين الرئيسيين للطاقة وأنظمة المرافق ومناطق العمليات وفق الاستهلاك والتكلفة والحرجية والأثر التشغيلي.
- تطوير خط أساس للطاقة وملف للأداء بالاعتماد على بيانات الاستهلاك وظروف التشغيل ومعلومات الإنتاج وسجلات الأصول.
- تقييم خسائر الطاقة المرتبطة بأنظمة التدفئة والتبريد والبخار والهواء المضغوط والضخ والمحركات والتكييف والتهوية والعزل ومعدات العمليات.
- تطبيق مبادئ موازنة الطاقة لتحديد فرص خفض الهدر وتحسين تكامل العمليات من خلال تمارين عملية.
- تصميم مؤشرات أداء للطاقة تقيس الاستهلاك وكثافة الطاقة والطلب والخسائر وأداء المعدات وتقدم التحسين.
- تحسين الممارسات التشغيلية من خلال تحديد إجراءات تخص تحميل المعدات ونقاط الضبط وإجراءات الإيقاف والصيانة والتحكم التشغيلي.
- تعزيز دمج كفاءة الطاقة ضمن تخطيط الصيانة والمشروعات الرأسمالية والمشتريات وإدارة الأصول وقرارات التشغيل.
- تنفيذ منهجية منظمة لتقييم الفرص تراعي الجدوى الفنية والأثر التشغيلي والمخاطر والتكلفة وأولوية التنفيذ.
- تقييم دور استرداد الحرارة وتحسين أنظمة المرافق والتحكم في العمليات وتكامل الطاقة في رفع الأداء الكلي للمنشأة.
- مواءمة مبادرات كفاءة الطاقة مع أهداف الاستدامة وضبط التكاليف وإدارة المخاطر والامتثال واستمرارية الأعمال.
- إعداد خطة عمل زمنية لكفاءة الطاقة وتكامل العمليات قابلة للتطبيق بعد انتهاء الدورة.

- الفئات المستهدفة:

- تستهدف دورة كفاءة الطاقة وتكامل العمليات مديري الطاقة والاستدامة والمرافق والهندسة والتشغيل والصيانة وإدارة الأصول والمصانع والمشاريع والخدمات الفنية. كما تناسب القيادات التنفيذية والمديرين وصناع القرار المسؤولين عن تكاليف الطاقة والأداء التشغيلي والاستدامة البيئية وموثوقية الأصول والاستثمارات في البنية التحتية والبرامج الاستراتيجية لإدارة الموارد.

- وتناسب الدورة مهندسي العمليات والطاقة والميكانيكا والكهرباء والمرافق والتكييف والتهوية، ومهندسي الصيانة والموثوقية والتحكم والأجهزة، ومهندسي المباني والمرافق، ومشرفي الإنتاج والتشغيل، ومخططي الصيانة، والمحللين الفنيين. وهي ذات صلة بالمهنيين العاملين في المنشآت النفطية والغازية ومحطات الطاقة والمياه والمرافق والمنشآت الصناعية والمباني ومراكز البيانات والنقل والبنية التحتية وغيرها من البيئات كثيفة الاستخدام للطاقة.

- كما تفيد الدورة المختصين في المشتريات وسلاسل الإمداد والمالية والصحة والسلامة والبيئة والجودة وإدارة المخاطر والتدقيق الداخلي والتحول الرقمي والاستراتيجية المؤسسية والتميز التشغيلي. وتزداد أهميتها عندما ترتبط مسؤولياتهم بعقود الطاقة وتكاليف المرافق وشراء المعدات وتقارير الأداء والمتطلبات البيئية والاستثمارات الرأسمالية وبرامج كفاءة الموارد. وتدعم الدورة التعاون بين الإدارات الفنية والإدارية لضمان تقييم فرص التحسين وتنفيذها بصورة مسؤولة ومنضبطة.

الفئة المستهدفة

The Energy Efficiency & Process Integration Training Course is designed for energy managers, sustainability managers, utilities managers, engineering managers, operations managers, maintenance managers, facilities managers, asset managers, plant managers, project managers, and technical services leaders. It is particularly relevant for executives, directors, and decision makers responsible for energy expenditure, operational efficiency, environmental performance, asset reliability, infrastructure investment, and strategic sustainability initiatives.

The course is suitable for process engineers, mechanical engineers, electrical engineers, energy engineers,

utilities engineers, HVAC specialists, facility engineers, maintenance engineers, reliability engineers, control and instrumentation engineers, production supervisors, operations supervisors, maintenance planners, and technical analysts. It supports professionals working with process plants, oil and gas facilities, power and water utilities, manufacturing operations, buildings, data centres, transport infrastructure, and other energy-intensive environments.

Procurement, supply chain, finance, HSE, quality, risk management, internal audit, digital transformation, corporate strategy, and operational excellence professionals will also benefit where their responsibilities involve energy contracts, utility costs, equipment procurement, performance reporting, environmental requirements, capital investment, or resource-efficiency programs. The course promotes effective collaboration between technical and business functions to ensure that energy improvement opportunities are evaluated and implemented responsibly.

مخرجات التعلم

- شرح دور كفاءة الطاقة وتكامل العمليات في دعم الأداء التشغيلي وضبط التكاليف والاستدامة وقيمة الأصول خلال دورة حياتها.
- تحديد المستخدمين الرئيسيين للطاقة وترتيب أولويات الأنظمة للتحليل وفق الاستهلاك والحرجية وظروف التشغيل وفرص التحسين.
- إعداد خط أساس للطاقة بالاعتماد على بيانات الاستهلاك والإنتاج أو الخدمة وساعات التشغيل ومتغيرات الأداء ذات الصلة.
- تفسير مؤشرات أداء الطاقة وتحديد الاتجاهات والانحرافات وفرص التحسين التي تحتاج إلى إجراء تشغيلي أو هندسي.
- تطبيق المفاهيم الأساسية لموازنة الطاقة لتقييم تدفقات الطاقة والخسائر وفرص الاسترداد والتفاعل بين العمليات.

- تقييم مصادر الهدر الشائعة في البخار والهواء المضغوط والضخ والمحركات وأنظمة التكييف والتبريد والعزل ومعدات العمليات.
- تحديد فرص لتحسين نقاط الضبط وتحميل المعدات وتسلسل تشغيلها وإجراءات الإقلاع والإيقاف واستهلاك الطاقة في وضع الخمول.
- تقييم فرص استرداد الحرارة وتحسين كفاءة المرافق وفق المعايير الفنية والتشغيلية والسلامة والجدوى المالية.
- دمج إجراءات كفاءة الطاقة ضمن الصيانة الوقائية وتحسين الموثوقية والتخطيط الرأسمالي وإجراءات المشتريات.
- تطوير مؤشرات أداء وتقارير ومسؤوليات ودورات مراجعة عملية لإدارة الأداء الطاقي.
- إعداد سجل فرص يحدد الإجراءات والمنافع المتوقعة والمالكين والمخاطر والموارد وأولويات التنفيذ.
- إعداد خارطة طريق أولية لكفاءة الطاقة وتكامل العمليات تتناسب مع بيئة عمل المشارك.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

استراتيجية كفاءة الطاقة والأداء المؤسسي

- الأهمية الاستراتيجية لكفاءة الطاقة في تعزيز المرونة التشغيلية وضبط التكاليف والاستدامة والامتثال وأداء الأصول.
- أساسيات إدارة الطاقة: الاستهلاك والطلب وكثافة الطاقة وخطوط الأساس والمستخدمون الرئيسيون للطاقة ومؤشرات الأداء.
- العلاقة بين كفاءة الطاقة وتكامل العمليات والصيانة والتشغيل والهندسة والاستثمار الرأسمالي.
- حوكمة الطاقة ودور القيادة والسياسات والمسؤوليات والتنسيق بين الإدارات.

اليوم الأول — تابع

- تطبيق عملي أو مناقشة: مراجعة تحديات الطاقة الحالية وأنماط الاستهلاك ومجالات التحسين ذات الأولوية في مؤسسات المشاركين.

اليوم الثاني

تحليل الطاقة وإدارة البيانات وقياس الأداء

- إعداد خطوط أساس للطاقة باستخدام فواتير المرافق وقراءات العدادات وبيانات العمليات والإنتاج وساعات التشغيل وسجلات الأصول.
- تحديد المستخدمين الرئيسيين للطاقة وتحليل الاستهلاك حسب العملية أو المعدات أو مناطق المنشأة أو الأنشطة التشغيلية.
- مؤشرات أداء الطاقة: إجمالي الاستهلاك وكثافة الطاقة والطلب الأقصى وملف الأحمال وكفاءة المعدات ومؤشرات الفاقد.
- جودة البيانات واستراتيجيات القياس والعدادات الفرعية وخطط القياس وملكية البيانات ودورية التقارير وتصميم لوحات المتابعة.
- تطبيق عملي أو مناقشة: إعداد خط أساس للطاقة واختيار مؤشرات أداء رئيسية لمنشأة أو عملية أو نظام مرافق مختار.

اليوم الثالث

أنظمة المرافق وخفض فاقد الطاقة

- كفاءة الطاقة في أنظمة البخار والحرارة: الغلايات وشبكات التوزيع واسترجاع المكثفات والعزل وفقد الحرارة والتحكم التشغيلي.
- كفاءة الهواء المضغوط: التسربات وإدارة الضغط والطلب والتخزين وتسلسل تشغيل المعدات وممارسات الصيانة.

اليوم الثالث — تابع

- الأنظمة الكهربائية: المحركات ومغيرات السرعة والمحولات وجودة الطاقة وإدارة الأحمال واختيار المعدات وأثر الصيانة.
- كفاءة أنظمة الضخ والتكييف والتهوية والتبريد والإضاءة وخدمات المباني.
- تطبيق عملي أو مناقشة: تحديد فاقد الطاقة وإعداد إجراءات تحسين تشغيلية لأنظمة مرافق مختارة.

اليوم الرابع

تكامل العمليات وفرص التحسين

- مبادئ تكامل العمليات: تدفقات الطاقة وعلاقات العرض والطلب وموازنة الطاقة وتفاعل الأنظمة.
- مقدمة في استرداد الحرارة وشبكات المبادلات الحرارية ومفاهيم تحليل نقطة الاختناق الحراري واستخدام الحرارة المهدرة.
- تحسين التحكم في العمليات ونقاط الضبط وتحميل المعدات وتسلسل التشغيل والإقلاع والإيقاف واستهلاك الطاقة أثناء التوقف.
- تقييم فرص كفاءة الطاقة وفق الجدوى الفنية والسلامة وجودة العمليات والاحتياجات الرأسمالية والمخاطر التشغيلية ومنظور دورة الحياة.
- تطبيق عملي أو مناقشة: رسم تدفقات الطاقة لعملية أو منشأة وتحديد فرص التكامل والاسترداد.

اليوم الخامس

التنفيذ والحوكمة والتحسين المستمر

- تطوير مشروعات كفاءة الطاقة وسجل الفرص ودراسات الاحتياج وخطط التنفيذ وأساليب التحقق من النتائج.
- دمج كفاءة الطاقة ضمن برامج الصيانة وخطط إدارة الأصول ومواصفات المشتريات ومراجعات التصميم وحوكمة المشروعات.
- متابعة الأداء وعقد مراجعات الإدارة وتتبع الإجراءات التصحيحية واستدامة مبادرات تحسين الطاقة.

اليوم الخامس — تابع

- إدارة التغيير وإشراك العاملين وتطوير الكفاءات والتواصل وملكية الممارسات التشغيلية.
- ورشة عمل ختامية وخطة تنفيذ: إعداد خطة عمل لمدة 90 يوماً لكفاءة الطاقة وتكامل العمليات، تشمل الأنظمة ذات الأولوية وفرص التحسين والمسؤولين والمراحل ومؤشرات الأداء وآليات المراجعة.

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/energy-efficiency-process-integration-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440