برنامج الهندسة الميكانيكية لغير المهندسين

فكرة الدورة التدريبية

- ان هذا البرنامج التدريبي الذي تم تصميمه من معهدنا للتدريب علي الهندسة الميكانيكية لغير المهندسين الذين يتعاملون مع الهندسة الميكانيكية ويجدون صعوبة في التواصل مع المهندسين والفنيين وهي ضرورية لكل فرد يسعى لمعرفة متعمقة من جميع مبادئ وممارسات الهندسة الميكانيكية والمعدات الميكانيكية أو الذين يرغبون ببساطة تحديث وتعزيز فهمهم في مجال الهندسة الميكانيكية.
- هذه الدورة مفيدة وضرورية للأفراد الذين يرغبون في الحصول على فهم مبادئ الهندسة الميكانيكية في شكل بسيط وسهل. وسوف تغطي هذه الندوة تخصصات الهندسة الميكانيكية بما في ذلك معرفة وحدات وطرق القياس والمساحات والأحجام والضغط والجهد والإجهاد والديناميكية، وميكانيك السوائل، والمضخات والضواغط والأنابيب وأوعية الضغط والمبادلات الحرارية ، وأنظمة منع التسرب دون الاعتماد على الرياضيات المعقدة.
- هذه الدورة سوف تعلم المتدربون كيفية اختيار حجم جميع المعدات الميكانيكية، و أنشطة الصيانة اللازمة لجميع المعدات الميكانيكية وجميع مفاهيم السلامة المرتبطة بالمعدات الميكانيكية. وسيتم تقديم هذه الدورة بطريقة سهلة الفهم، وسوف تستخدم دراسات حالة مصورة لإظهار أمثلة عملية للهندسة الميكانيكية التطبيقية. سوف يكتسب المتدربون :
- فهم لتشغيل وصيانة جميع المعدات الميكانيكية
- معرفة أنواع مختلفة من المضخات
- معرفة أنواع الضواغط
- معرفة أنواع الصمامات
- كيف تعمل المعدات الميكانيكية Mechanical Equipment
- معرفة تقنيات الصيانة

أهداف الدورة التدريبية

تهدف هذه الدورة الى تمكين المشاركين لـ:

- التعرف على المصطلحات الهندسية الأساسية
- التعرف على القياسات الهندسية
- إكتساب معرفة متعمقة لجميع أساسيات الهندسة الميكانيكية
- كسب فهم دقيق لخصائص التشغيل لجميع المعدات الميكانيكية الأساسية (طلمبات - ضواغط - صمامات - مبادلات حرارية)
- معرفة المواد وخصائصها (الإنفعال - الجهد - الإجهاد)
- فهم شامل لجميع الاختبارات المطلوبة لجميع المعدات الميكانيكية الأساسية
- تحديد جميع أنشطة الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها لتقليل وقت التوقف عن العمل وتكلفة التشغيل لجميع المعدات الميكانيكية الأساسية
- اكتساب فهم مفصل لجميع الحسابات المستخدمة لجميع المعدات الميكانيكية الأساسية
- تعلم كيفية اختيار جميع المعدات الميكانيكية الأساسية باستخدام خصائص الأداء ومعايير الاختيار
- التدريب والمناقشة من خلال ورش العمل في المواضيع التالية

- تطبيق معدات القياس البسيطة المستخدمة في مجال الهندسة بصفة عامة والهندسة الميكانيكية بصفة خاصة
- التعرف على مواصفات عامة للمعدات من خلال معرفة المصطلحات الهندسية
- كيفية تطبيق برامج الصيانة
- دور الهندسة في دعم أهداف المؤسسة
- كيفية قراءة كتالوج المعدات وأوامر التشغيل والصيانة
- كيفية معرفة مواصفات عامة لأوامر الشراء وقطع الغيار
- متطلبات التواصل مع المهندسين

أثر التدريب على المؤسسة

حضور المشاركين لهذه الدورة التدريبية سيعود على المؤسسة بالفوائد التالية:

- الارتقاء بمهارات وقدرات وسلوكيات واتجاهات الأفراد الغير مهندسين مما يعود بالنفع على كفاءة المنشأة ومستوى انجازها وبالتالي الرفع من قدرتها التنافسية
- مواكبة التغيرات المتسارعة التي تمر بها المؤسسات ومتطلبات تعدد التخصص للتكيف مع تعقد الأنظمة وتداخل الأمور الهندسية مع الأمور الغير هندسية
- تعلم مهارات وعلوم جديدة في مجال الهندسة
- تقوية نقاط الضعف في مجال الهندسة لدى العاملين في المؤسسة والتي تقل كفاءتهم لأداء أعمالهم بسبب إختلاف تخصصاتهم
- التمكن من تدوير الموظفين من أعمال أخرى لإدارة أقسام أخرى. هذا أسلوبٌ مُتبع في كثير من سياسات الإدارة الحديثة

أثر التدريب على المتدرب

عند الانتهاء بنجاح من هذا البرنامج التدريبي، سيكون بمقدور المشاركين تطوير وتحسين واجباتهم الوظيفية والتعرف على مجال الهندسة الميكانيكية وسيكونوا قادرين عل:

- إكتساب مهارات هندسية والتي تمكنهم في المستقبل من القدرة على تقلد مناصب أعلى إدارية وفنية والنجاح فيها
- زيادة انتمائهم وتحفيزهم على العمل ومساعدتهم في تنمية انفسهم داخل وخارج العمل
- تنمية مهاراتهم في مجال إستخدام الهندسة في مجالات تخصصهم والتكامل بين هذه المجالات
- التغلب على نقاط الضعف في مجال الهندسة والتي قد تكون بسبب ضعف التعليم أو الاختلاف بين التعليم وبين متطلبات العمل أو تغيير المسار الوظيفي
- التمكن من فهم كتالوج المعدات
- تطبيق ماتم تعلمه للحفاظ على المعدات
- تنفيذ أنشطة هندسية لتحقيق أفضل استفادة من الوقت والموارد
- تحديد متطلبات ومواصفات المعدات
- التواصل وتبادل المعلومات مع المهندسين
- تحديد المخاطر المصاحبة لأعمال هندسية والعمل على تفاديها لأنفسهم ولمن تحت قيادتهم

الفئات المستهدفة

تناسب هذه الدورة التدريبية مجموعة كبيرة من الموظفين ، وستفيد بصورة كبيرة:

- مهندسين من جميع التخصصات
- الفنيين
- موظفي الصيانة
- الأفراد التقنيين الآخرين
- قطاع المشتريات
- جميع من لهم علاقة بالانتاج و إدارة وتخطيط الصيانة
- المشرفون
- المهنيون المسؤولين عن التشغيل والصيانة وتقنيات العثور على خطأ
- الذين يحتاجون إلى الحفاظ على مهاراتهم وكفاءتهم، وكذلك للموظفين المؤهلين حديثاً الذين يحتاجون لاكتساب مهارات هندسية جديدة

محاور الدورة

مبادئ الهندسة الميكانيكية

- مقدمة في المعدات الميكانيكية Mechanical Equipment
- أساسيات الرسومات الهندسية Mechanical Drawings
- تفسير الرسومات
- أساسيات وحدات القياس Units of Measurements
- أساس القياسات الميكانيكية

إختبارات و تصنيع و خصائص المواد

- خصائص المواد والمواصفات
- الإجهادات المسموح بها وعوامل الجودة للمواد Material stresses
- نوع الإجهادات
- إختبار المواد Material Test
- منحنيات الجهد والإجهاد Stress Strain diagram
- طرق التصنيع التقليدية Traditional Manufacturing Process
- طرق التصنيع الغير التقليدية Nontraditional Manufacturing Process
- معدات التشغيل الرقمية Computer Numerical Control Machines

المعدات الميكانيكية الدوارة الأساسية (مضخات وضواغط ومكوناتها الأساسية)

- المعدات الدوارة Rotating Equipment
- معدات ثابتة Static Equipment
- مضخات الطرد المركزي والمضخات الإيجابية Positive and Centrifugal Pumps
- المكونات الأساسية للمضخات
- موانع التسرب الميكانيكية Mechanical Seals
- الضواغط Compressors
- الاختناق، وأنظمة منع الاختناق Surge and anti Surge Systems
- رولمان البلي Bearings
- القوابض Couplings

مراقبة حالة المعدات و إجراءات الإصلاح الهامة

- معدات مراقبة حالة المعدات Equipment Condition Monitoring Techniques
- أعطال المعدات وطرق الكشف عنها Root Cause Failure Analysis
- محاذاة الموتور مع مضخة Shaft Alignment
- طريقة المحاذاة باستخدام Dial Indicator
- طريقة المحاذاة باستخدام الليزر
- موازنة المعدات الدوارة Rotating Equipment Balancing
- إستخدام الإهتزازات الميكانيكية للكشف عن عدم الإتزان وعدم المحاذاة

المعدات الميكانيكية الإستاتيكية الأساسية (الصمامات والمبادلات الحرارية وأوعية الضغط)

- فهم مبادئ الصمامات Control Valves
- أنواع الصمامات والأنابيب ومواصفاتها Pipes
- مخططات الأنابيب والأجهزة ID&P
- الفقد في الأنابيب
- المبادلات الحرارية Heat Exchangers
- مواصفات المبادلات الحرارية
- أوعية الضغط Pressure Vessels