



دورة تدريبية في الصيانة التنبؤية وإدارة أداء الأصول



AGILE LEADERS
Training Center

دورة تدريبية في الصيانة التنبؤية وإدارة أداء الأصول

نظرة عامة على الدورة:

يُعد التدريب على الصيانة التنبؤية وإدارة أداء الأصول برنامجاً عملياً مدته أربعة أيام، مصمماً لمساعدة المشاركين على تحسين موثوقية المعدات، وتقليل وقت التوقف غير المخطط له، وتحسين موارد الصيانة، وتعظيم قيمة الأصول طوال دورة الحياة التشغيلية.

تبدأ الدورة بفحص التطور من الصيانة التفاعلية والوقائية إلى الصيانة التنبؤية والإرشادية. سيستكشف المشاركون مبادئ إدارة أداء الأصول، وإدارة دورة حياة الأصول، وتقييم الأهمية الحرجة، والقيمة التجارية للصيانة التنبؤية.

يغطي البرنامج هندسة إنترنت الأشياء الصناعية، والمستشعرات الذكية، وتقنيات مراقبة الحالة، وإدارة بيانات الصيانة، والذكاء الاصطناعي، وتعلم الآلة، واكتشاف الشذوذ، وتقدير العمر الإنتاجي المتبقي. كما يتناول التوائم الرقمية، والحوسبة السحابية والطرفية، وأنظمة إدارة الصيانة المحوسبة CMMS، ودمج منصات إنترنت الأشياء وCMMS وAPM.

تشمل مواضيع هندسة الموثوقية تحليل السبب الجذري RCA، وتحليل نهط وأثر الفشل FMEA، والصيانة القائمة على المخاطر، والجدولة، وتخصيص الموارد، وتحليل التكلفة والعائد. سيقوم المشاركون أيضاً بتطوير مؤشرات الأداء الرئيسية للصيانة، ومعالجة الأمن السيبراني الصناعي وتقارب تكنولوجيا المعلومات والتقنيات التشغيلية، ودمج الاستدامة في إدارة الأصول.

تختتم الدورة باستراتيجية تنفيذ على مستوى المؤسسة وخارطة طريق متكاملة لمشروع الصيانة التنبؤية وإدارة أداء الأصول.

الجمهور المستهدف:

- مديرو ومشرفو الصيانة
- متخصصو إدارة الأصول
- مهندسو الموثوقية
- مهندسو الصيانة
- مهندسو العمليات
- مديرو المصانع والمرافق
- متخصصو مراقبة الحالة
- المهندسون الميكانيكيون والكهربائيون
- مهندسو الأنظمة الصناعية
- مديرو التحول الرقمي
- متخصصو إنترنت الأشياء الصناعية



الإدارات المستهدفة:

- الصيانة والموثوقية
- إدارة النصول
- الخزانات الهندسية والفنية
- عمليات الصانع والإنتاج
- مراقبة الحالة والتفتيش
- الذئمة الصناعية
- التحول الرقمي
- تكنولوجيا المعلومات
- التقنيات التشغيلية
- تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي

القطاعات المستهدفة:

- التصنيع والإنتاج الصناعي
- التعدين والصناعات الثقيلة
- الطاقة والمرافق
- النفط والغاز
- الصناعات الدوائية
- اللوجستيات والنقل
- الصناعات التحويلية
- المنظمات كثيفة النصول

أهداف الدورة:

بحلول نهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- التمييز بين الصيانة التفاعلية والوقائية والتنبؤية والإرشادية.
- شرح مبادئ وأهداف إدارة أداء النصول.
- إجراء تقييمات دورة حياة النصول وأهميتها الدرجة.
- تقييم فوائد وعائد الاستثمار للصيانة التنبؤية.
- تحديد هندسة إنترنت الأشياء الصناعية والمستشعرات المناسبة.
- اختيار تقنيات مراقبة الحالة الهلانة.
- إعداد بيانات الصيانة للتحليلات المتقدمة.
- شرح كيفية دعم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة للتنبؤ بالفشل.
- تطبيق مفاهيم اكتشاف الشذوذ وتقدير العمر الإنتاجي المتبقي.
- تقييم دمج التوائم الرقمية، والحوسبة السحابية والطرفية، وCMMS، وAPM.
- تطبيق تحليل السبب الجذري وتحليل نهط وأثر الفشل.



منهجية التدريب:

تستخدم هذه الدورة منهجية عملية تركز على التطبيق، مصممة للمهنيين المسؤولين عن الصيانة والموثوقية والعمليات والهندسة وأداء النصول. يجمع البرنامج بين الشروحات بقيادة المدرب، والأمثلة الصناعية، والمناقشات الجماعية، ودراسات الحالة، والأنشطة التحليلية، وتمارين تخطيط التنفيذ.

سيفحص المشاركون عملية الصيانة التنبؤية الكاملة، بدءاً من استراتيجيات الصيانة وأهمية النصول الحرجة، ثم التقدم عبر المستشعرات، ومراقبة الحالة، وتحليلات البيانات، والذكاء الاصطناعي، والتوائم الرقمية، ودمج CMMS، وتحليل الموثوقية، وقياس النداء.

تشمل الأنشطة العملية اختيار تقنيات مراقبة الحالة، وتقييم متطلبات بيانات الصيانة، وتطبيق مبادئ تحليل السبب الجذري وتحليل نهط وأثر الفشل، وتطوير مؤشرات النداء الرئيسية للصيانة، وتقييم قيمة الاستثمار، وتحديد مخاطر التنفيذ. يدمج المشروع الختامي النهائي مفاهيم الدورة في خارطة طريق للصيانة التنبؤية وإدارة النصول.

أدوات الدورة:

- برنامج تدريبي بقيادة المدرب لمدة أربعة أيام
- أنشطة اختيار استراتيجية الصيانة
- تمارين تقييم الأهمية الحرجة للنصول
- أنشطة اختيار تقنيات مراقبة الحالة
- أمثلة دمج إنترنت الأشياء الصناعية والمستشعرات
- عروض توضيحية لبيانات الصيانة وتحليلات الذكاء الاصطناعي
- أنشطة تحليل السبب الجذري وتحليل نهط وأثر الفشل
- تمارين تخطيط الصيانة القائمة على المخاطر
- دراسات حالة لدمج CMMS والتوائم الرقمية وAPM
- أنشطة تطوير لوحات معلومات ومؤشرات النداء الرئيسية للصيانة

محتوى الدورة:

اليوم الأول: الصيانة التنبؤية، إدارة أداء النصول، ومراقبة الحالة

- الموضوع 1: الصيانة التفاعلية والوقائية والتنبؤية والإرشادية
- الموضوع 2: مبادئ وأهداف إدارة أداء النصول
- الموضوع 3: إدارة دورة حياة النصول وتقييم الأهمية الحرجة
- الموضوع 4: القيمة التجارية للصيانة التنبؤية، عائد الاستثمار، واتجاهات التحول الرقمي
- الموضوع 5: هندسة إنترنت الأشياء الصناعية، المستشعرات الذكية، الاتصال، اكتساب البيانات، والدمج مع الأنظمة القديمة
- الموضوع 6: المراقبة السلكية واللاسلكية، الاهتزازات، التصوير الحراري، الموجات فوق الصوتية، تحليل مواد التشحيم، والانبعاثات الصوتية
- مراجعة وتفكير: مراجعة استراتيجيات الصيانة، ومبادئ إدارة أداء النصول، وتقنيات مراقبة الحالة.



اليوم الثاني: بيانات الصيانة، الذكاء الاصطناعي، التوائم الرقمية، ودمج CMMS

- الموضوع 1: مصادر بيانات الصيانة، المعالجة المسبقة، وإدارة الجودة
- الموضوع 2: التحليلات الوصفية والتشخيصية والتنبؤية والإرشادية
- الموضوع 3: خوارزميات تعلم الآلة للتنبؤ بفشل المعدات
- الموضوع 4: اكتشاف الشذوذ المدفوع بالذكاء الاصطناعي، تقدير العمر الإنتاجي المتبقي، وتطبيقات بايثون
- الموضوع 5: مفاهيم التوائم الرقمية والنسخ الرقمية للأصول الحرجة
- الموضوع 6: الحوسبة السحابية والطرفية، دمج CMMS و APM، حوكمة البيانات، قابلية التشغيل البيئي، وقابلية التوسع
- مراجعة وتفكير: مراجعة تحليلات الصيانة وهندسة الصيانة الرقمية المتكاملة.

اليوم الثالث: هندسة الموثوقية، الصيانة القائمة على المخاطر، والنداء

- الموضوع 1: منهجيات تحليل السبب الجذري
- الموضوع 2: تحليل نهط وأثر الفشل
- الموضوع 3: جمع بيانات الفشل وتحليل الموثوقية
- الموضوع 4: تخطيط الصيانة القائمة على المخاطر وتحديد أولويات الأصول
- الموضوع 5: جدولة الصيانة، تحسين الموارد، وتحليل التكلفة والعائد
- الموضوع 6: مؤشرات الأداء الرئيسية للأصول: متوسط الوقت بين الأعطال MTBF، متوسط وقت الإصلاح MTTR، الفعالية الكلية للمعدات OEE، التوافر، لوحات المعلومات، والتقارير
- مراجعة وتفكير: مراجعة تحليل الفشل، أولويات الصيانة، وقياس أداء الأصول.

اليوم الرابع: التنفيذ المستدام ومشروع إدارة أداء الأصول المتكامل

- الموضوع 1: الزمن السيبراني للأصول المتصلة، تقارب تكنولوجيا المعلومات والتقنيات التشغيلية، وأفضل الممارسات الصناعية
- الموضوع 2: الصيانة المستدامة، كفاءة الطاقة، للاقتصاد الدائري، والناشر البيئي
- الموضوع 3: خرائط طريق الصيانة التنبؤية، تخطيط المشاريع، إشراك أصحاب المصلحة، والتنفيذ المرن
- الموضوع 4: إعداد الميزانية، تبرير الاستثمار، تقييم عائد الاستثمار، إدارة التغيير، وجاهزية القوى العاملة
- الموضوع 5: التوسع على مستوى المؤسسة والدمج الشامل للإنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، التوائم الرقمية، السحابة، CMMS و APM
- الموضوع 6: التطبيقات الصناعية، تحديات التنفيذ، الاتجاهات المستقبلية، الصيانة الذاتية، وخارطة طريق المشروع الختامي
- مراجعة وتفكير: مراجعة الدروس الرئيسية ووضع اللمسات الأخيرة على خارطة طريق تنفيذ الصيانة التنبؤية وإدارة أداء الأصول.

السئلة الشائعة:



ما هي المؤهلات أو المتطلبات المسبقة المحددة المطلوبة قبل التسجيل في الدورة؟

يجب أن يكون لدى المشاركين فهم أساسي للصيانة الصناعية، تشغيل المعدات، الهندسة، إدارة الوصول، الوثوقية، الأتمتة، أو التكنولوجيا الصناعية. الخبرة السابقة في الصيانة، العمليات، الهندسة، مراقبة الحالة، CMMS، إنترنت الأشياء الصناعية، أو تحليلات البيانات مفيدة ولكنها ليست إلزامية.

الدورة مناسبة للمهنيين الذين يرغبون في فهم كيفية تحسين بيانات الصيانة، ومراقبة الحالة، وهندسة الوثوقية، والتقنيات الرقمية لاداء الوصول.

كم مدة كل جلسة يومية، وما هي المدة الإجمالية للدورة؟

تُصمم كل جلسة تدريبية يومية عادةً لتستمر حوالي خمس إلى ست ساعات، بما في ذلك فترات الراحة والمناقشات ودراسات الحالة والعروض التوضيحية والأنشطة العملية. يمتد البرنامج الكامل على مدار أربعة أيام، ويوفر حوالي 20-24 ساعة من التدريب.

كيف تختلف هذه الدورة عن دورات الصيانة التنبؤية الأخرى:

تقدم هذه الدورة نهجاً متكاملًا يربط تقنيات الصيانة التنبؤية بإدارة أداء الوصول، وهندسة الوثوقية، والقيمة المالية، والأمن السيبراني، والاستدامة، وتخطيط التنفيذ.

بدلاً من التركيز حصرياً على المستشعرات أو مراقبة الحالة، يغطي البرنامج بيئة الصيانة التنبؤية الكاملة: الأهمية الحرجة للوصول، إنترنت الأشياء الصناعية، بيانات الصيانة، الذكاء الاصطناعي، تعلم الآلة، التوائم الرقمية، الحوسبة السحابية والطرفية، دمج CMMS، تحليل السبب الجذري، تحليل نهط وأثر الفشل، ومؤشرات الأداء الرئيسية، الأمن السيبراني، وقابلية التوسع على مستوى المؤسسة.

يساعد المشروع الختامي المشاركون على ترجمة هذه المفاهيم التقنية إلى خارطة طريق تنفيذ منظمة تتماشى مع الأولويات التشغيلية، والموارد المتاحة، وتوقعات أصحاب المصلحة، ومتطلبات الاستشعار، وجاهزية القوى العاملة.

فئات الدورات التدريبية

الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة	دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات
دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات	دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية
دورات الذهن السيرياني ودورات تقنية المعلومات	دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة
دورات التدريب القانوني والهشتريات والتعاقدات	دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات
دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال	دورات السكرتارية و إدارة المكاتب
دورات الصحة والسلامة والذهن المهني	دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة
دورات المحاسبة و التهويل و دورات الإدارة المالية	دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات
دورات في مجالات القيادة والإدارة	دورات معتمدة من قبل هيئات دولية
دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقية	



معدن التدريب

أكر غانا	أثينا اليونان	أبوظبي الإمارات العربية المتحدة
الجبيل المملكة العربية السعودية	استنبول تركيا	أهستردام هولندا
الرياض المملكة العربية السعودية	الدوحة قطر	الدار البيضاء المغرب
المنامة مملكة البحرين	الكويت الكويت	القاهرة مصر
بانكوك تايلند	باكو أذربيجان	باريس فرنسا
برلين ألمانيا	برشلونة إسبانيا	براغ جمهورية التشيك
تيليسي جورجيا	بوكيت تايلاند	بورتو البرتغال
جنيف سويسرا	جاكارتا جمهورية إندونيسيا	تورنتو كندا
روما إيطاليا	دبي الإمارات العربية المتحدة	جوهانسبرغ جنوب أفريقيا
سنغافورة سنغافورة	سان دييغو الولايات المتحدة الأمريكية	زنجان تنزانيا
شيكاغو الولايات المتحدة الأمريكية	شرم الشيخ مصر	سيول كوريا الجنوبية
طوكيو اليابان	طشقند أوزبكستان	طرابزون تركيا
فرانكفورت ألمانيا	عن بعد منصة زووم	عمان المملكة الأردنية الهاشمية



مدن التدريب

كيب تاون جنوب افريقيا	كوالالمبور ماليزيا	فيينا النمسا
لندن المملكة المتحدة	لشبونة البرتغال	لانكاوي ماليزيا
مسقط سلطنة عمان	هدريد اسبانيا	ماربيا اسبانيا
ميونخ ألمانيا	ميلان إيطاليا	مونترو سويسرا
	نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية	نيروبي كينيا