المؤسسة العربية للاستشارات والتدريب وتطوير الأداء
AINFCT I info@ainfct.com I www.ainfct.com

تحليل أنماط وأثر الفشل (FMEA) للمعدات

فكرة الدورة

يمثل تحليل أنماط وأثر الفشل (FMEA) أحد الأساليب العملية المهمة في تحسين موثوقية المعدات وتقليل الأعطال المتكررة، حيث يساعد فرق الصيانة والهندسة على فهم كيف يمكن أن تفشل المعدات، وما أثر ذلك على التشغيل والسلامة والتكلفة. وتزداد قيمة هذا الأسلوب في البيئات التي تعتمد على أصول حرجة وتتطلب قرارات صيانة مبنية على المخاطر.

يركز هذا البرنامج التدريبي المقدم من AINFCT على تطبيق منهجية FMEA للمعدات من منظور الصيانة والتشغيل، بدءًا من تحديد نطاق التحليل، وتقسيم المعدة إلى وظائف ومكونات، ثم تحديد أنماط الفشل وأسبابه وآثاره، وتقييم مستويات الخطورة والحدوث وقابلية الاكتشاف. كما يتناول البرنامج استخدام رقم أولوية المخاطر (RPN) أو منطق الأولوية البديل لوضع خطط التحسين والمتابعة.

يساعد البرنامج المشاركين على تحويل ملاحظات الأعطال إلى قرارات صيانة منظمة، بما يعزز الاعتمادية ويحد من التوقف غير المخطط للمعدات.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- شرح مفهوم FMEA للمعدات.
- تحديد وظائف المعدات وأنماط الفشل.
- تحليل أسباب وآثار الفشل.

- تقييم مخاطر الفشل بطريقة منظمة.
- تطوير إجراءات تحسين مناسبة.
- ربط نتائج FMEA بخطط الصيانة.

منهجية الدورة

- شرح مفاهيمي مدعوم بأمثلة من معدات صناعية.
- تمارين جماعية لبناء جداول FMEA.
- تحليل حالات فشل وربطها بإجراءات الصيانة.
- مناقشة أخطاء التقييم وترتيب الأولويات.
- تطبيق ختامي على نموذج معدات متكامل.

أثر الدورة على المنظمة

يمكن تعزيز أداء أعمال الصيانة والتفتيش من خلال:

- تقليل الأعطال المتكررة للمعدات.
- تحسين أولويات الصيانة الوقائية.
- دعم قرارات الاعتمادية الفنية.
- رفع كفاءة إدارة مخاطر الأصول.

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على:

- فهم منهجية FMEA عمليًا.
- تحليل بيانات الفشل بثقة.
- تقييم المخاطر الفنية بدقة.
- اقتراح إجراءات تحكم فعالة.

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يناسب هذا البرنامج العاملين في الصيانة والهندسة والاعتمادية ممن يشاركون في تحليل أعطال المعدات وتحسين خطط الصيانة. كما يفيد فرق التشغيل التي تحتاج إلى فهم مخاطر الفشل وآثارها.

- مهندسو الصيانة والاعتمادية.
- مخططو وجدولو الصيانة.
- مشرفو التشغيل والصيانة.
- فنيو المعدات الصناعية.
- فرق تحسين الأداء التشغيلي.

موضوعات الدورة

اليوم الأول: مفاهيم الاعتمادية وتحليل الفشل

- مفهوم الفشل وأثره على تشغيل المعدات.

- العلاقة بين الصيانة والاعتمادية والمخاطر.
- مبادئ تحليل أنماط وأثر الفشل FMEA.
- متى يستخدم FMEA في بيئات الصيانة.
- أدوار فريق التحليل ومتطلبات البيانات.

اليوم الثاني: تحديد النطاق ووظائف المعدات

- اختيار المعدة أو النظام محل التحليل.
- تقسيم المعدة إلى وظائف ومكونات رئيسية.
- تحديد حدود النظام والواجهات التشغيلية.
- وصف الوظائف المطلوبة ومعايير الأداء.
- بناء نموذج أولي لجدول FMEA.

اليوم الثالث: أنماط الفشل والأسباب والآثار

- تحديد أنماط الفشل المحتملة لكل وظيفة.
- تحليل الأسباب الجذرية والأسباب المباشرة.
- تحديد آثار الفشل على التشغيل والسلامة.
- تمييز الضوابط الحالية لاكتشاف الفشل.
- صياغة بيانات الفشل بلغة فنية دقيقة.

اليوم الرابع: تقييم المخاطر وتحديد الأولويات

- تقدير الخطورة والحدوث وقابلية الاكتشاف.
- احتساب رقم أولوية المخاطر RPN.
- استخدام بدائل الأولوية عند الحاجة.
- مراجعة التقييم وتجنب التحيزات الشائعة.
- ترتيب أنماط الفشل حسب مستوى المخاطر.

اليوم الخامس: خطط التحسين والمتابعة التطبيقية

- اختيار إجراءات التحسين والسيطرة المناسبة.

- ربط الإجراءات بخطط الصيانة الوقائية.
- تحديث سجل FMEA بعد تنفيذ الإجراءات.
- قياس فعالية التحسينات على أداء المعدات.
- تطبيق عملي على معدة صناعية مختارة.

course_daily_schedule

يمتد البرنامج على خمسة أيام تدريبية، بواقع أربع ساعات تدريبية يوميًا. يجمع الجدول بين شرح منهجية FMEA، تطبيقات عملية على جداول التحليل، مناقشة حالات فشل واقعية، وتمارين ترتيب المخاطر، مع تخصيص وقت يومي لمراجعة المخرجات وربطها بخطط الصيانة.

course_assessment

يعتمد التقييم على المشاركة في التحليل الجماعي، جودة جداول FMEA المعدة أثناء التدريب، دقة تقييم المخاطر، ومناقشة إجراءات التحسين المقترحة. يحصل المشاركون الذين يستوفون متطلبات الحضور والمشاركة على شهادة حضور/إتمام صادرة من AINFCT.

course_key_competencies

- تحليل الفشل.
- تقييم المخاطر.
- منهجية FMEA.
- تحسين الاعتمادية.
- تخطيط الصيانة.

- إدارة بيانات المعدات.

مكتب القاهرة الرئيسي

القاهرة، جمهورية مصر العربية

7 شارع وهران، الطيران، مدينة نصر

+201152466358

info@ainfct.com

ainfct.com

رقم التسجيل الضريبي: 472920235

مكتب مدريد الفرعي

مدريد، إسبانيا

شارع الصحة 3، وسط المدينة، 28013 مدريد

training@ainfct.com

ainfct.com