JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية

29 أغسطس – 2 سبتمبر 2027

شرم الشيخ

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية

المرجع: 121510_3196 **التاريخ:** 29 أغسطس – 2 سبتمبر 2027 **المكان:** شرم الشيخ **الرسوم:** GBP 5500

تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية دورة تدريبية مدتها أسبوع لموظفي علم القياس والمعايرة والجودة والأجهزة في البيئات الصناعية والمخبرية، يخرج منها المشاركون بورقة قدرة القياس وقواعد القرار لخط إنتاج أو اختبار واحد. ومع تضييق حدود التفاوت وانتشار الفحص الآلي، تحتاج المؤسسات إلى ثقة بأن كل قراءة تستند إليها قرارات القبول أو الرفض قابلة للتتبع وصالحة للغرض. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية.

لماذا تهم تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية الآن

يرفع تحولان أهمية القياس اليوم. فالعملاء والمدققون باتوا يسألون كيف يعرف المختبر أو المصنع أن نتائجه صحيحة، لا مجرد أن الأجهزة تحمل ملصق معايرة. كما أن أجهزة الاستشعار المدمجة في الخطوط وآلات القياس الإحداثية والمقاييس الرقمية تنتج قراءات أكثر بكثير، فتصبح عملية القياس غير المفهومة مضللة على نطاق واسع. والمواقع التي تعامل القياس كعملية تتجنب الرفض الخاطئ والهدر والنتائج المتنازع عليها، أما غيرها فتشحن قطعا غير مطابقة أو تتخلص من قطع سليمة.

المستفيدون من تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية

- موظفو علم القياس الذين يحافظون على المعايير المرجعية وسلسلة التتبع في الموقع
- فنيو المعايرة الذين يتحققون من المقاييس والعدادات وأجهزة الاستشعار والموازين مقابل المراجع
- مهندسو الجودة الذين يضعون حدود القبول ويحققون في خلافات القياس
- موظفو الأجهزة الذين يختارون أجهزة العمليات والاختبار ويركبونها ويصونونها
- موظفو مختبرات الاختبار الذين يبلغون النتائج للعملاء الداخليين والخارجيين

تستفيد مجموعات المصانع والمختبرات أكثر حين يحضر معا أعضاؤها من الجودة والمعايرة والأجهزة.

قدرات تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية

يتعامل المشاركون مع كل قراءة بوصفها مخرج عملية لها مصادر خطأ خاصة بها.

- تتبع جهاز عامل عبر سلسلة معايرته وصولا إلى مرجع وطني — الجاهزية للتدقيق
- حساب تقدير لعدم اليقين من مساهمات التكرارية والمرجع والبيئة — الإبلاغ عن النتائج
- تطبيق أساليب مناسبة على قياسات الأبعاد والكهرباء والضغط والحرارة والكتلة — اختيار الأجهزة
- اختبار مقياس بدراسات التكرارية وقابلية الاستنساخ — قبول القياس في الإنتاج
- تحديد فترات المعايرة من تاريخ الانحراف ومستوى الخطر — ميزانيات المعايرة
- تصميم قواعد قرار بهوامش حماية لقرارات القبول والرفض — مديرو الجودة والعملاء

مصطلحات تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية الأساسية

- إمكانية التتبع — سلسلة غير منقطعة من المعايرات تربط نتيجة القياس بمرجع معترف به، ولكل خطوة عدم يقين معلن.
- عدم اليقين في القياس — نطاق محدد كميا حول النتيجة يتوقع أن تقع القيمة الحقيقية داخله.
- التكرارية — التباين الذي يظهر حين يقيس مشغل واحد العنصر نفسه مرارا بالجهاز والأسلوب نفسيهما.
- قابلية الاستنساخ — التباين الذي يظهر حين يقيس مشغلون أو أجهزة أو مواقع مختلفة العنصر نفسه.
- فترة المعايرة — الزمن أو الاستخدام المخطط بين معايرتين، ويحدد من سلوك الانحراف وخطر الخطأ غير المكتشف.
- هامش الحماية — هامش داخل حد التفاوت يقلل احتمال قبول عنصر غير مطابق.

تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية يوما بيوم

اليوم 1: الوحدات والمراجع وسلسلة التتبع

- النظام الدولي للوحدات والكميات المشتقة — التعبير المتسق عن النتائج
- المعايير المرجعية ومعايير العمل وأجهزة النقل — تصميم تسلسل المعايرة
- شهادات المعايرة وبيانات التتبع — قبول أدلة المعايرة من الموردين
- أنواع الخطأ المنهجي والعشوائي والانحراف — التصحيح مقابل عدم اليقين
- المؤثرات البيئية في القراءات — ظروف المختبر وأرض المصنع

اليوم 2: قياس الكميات الفيزيائية

- قوالب القياس والميكرومترات وآلات القياس الإحداثية — خيارات قياس الأبعاد
- المقاييس المتعددة وأجهزة المعايرة ومقاومات التحويل — قياس الجهد والتيار والمقاومة
- أجهزة اختبار الأوزان الميتة ومعايرات الضغط — التحقق من أجهزة الضغط
- المزدوجات الحرارية والمقاييس الحرارية المقاومية والحمامات الجافة — ممارسة قياس الحرارة
- الموازين والأوزان وتصحيح الطفو — قياس الكتلة في المختبرات

اليوم 3: تقدير عدم اليقين كميا

- التقييم من النوع أ والنوع ب — المساهمات الإحصائية وغير الإحصائية
- جداول ميزانية عدم اليقين — ترتيب المساهمات لأغراض التحسين
- عدم اليقين المركب والموسع مع معامل التغطية — الثقة المعلنة
- نسبة عدم يقين الاختبار — هل المرجع كاف للمهمة
- الإبلاغ عن النتائج مع عدم اليقين — الشهادات وتقارير الاختبار

اليوم 4: أنظمة القياس في الإنتاج والاختبار

- دراسات التكرارية وقابلية الاستنساخ للمقاييس — قبول المقياس للاستخدام
- فحوص الانحياز والخطية والثبات — كشف تحولات القياس الخفية
- خرائط التحكم لمعايير الفحص — مراقبة الأجهزة بين المعايرات
- تعديل فترات المعايرة من تاريخ الانحراف — موازنة الكلفة والخطر
- قواعد القرار وهوامش الحماية — خطر القبول والرفض عند حدود التفاوت

اليوم 5: ممارسة ورقة قدرة القياس وقواعد القرار

- خريطة تتبع لخاصية منتج مختارة — تطبيق تسلسل المعايرة من اليوم 1
- اختيار الجهاز والأسلوب لتلك الخاصية — تطبيق أساليب اليوم 2
- ميزانية عدم اليقين للقياس المختار — تطبيق تقييم اليوم 3
- دراسة المقياس واقتراح الفترة — تطبيق فحوص الإنتاج من اليوم 4
- ورقة قدرة القياس وقواعد القرار — مراجعة الزملاء والصيغة النهائية

تطبيق تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية بعد الدورة

- إجراء دراسة تكرارية وقابلية استنساخ على قياس إنتاجي متنازع عليه وعرض ما إذا كان المقياس صالحا لحد تفاوته.
- مراجعة فترات المعايرة لمجموعة من الأجهزة باستخدام تاريخ انحرافها واقتراح ما يمدد منها أو يقصر.

أسئلة حول تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية

ما تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية ولماذا تهم الآن؟

تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية تضع علم القياس موضع العمل على المقاييس والأجهزة وقرارات الاختبار الفعلية. وتهم الآن لأن حدود التفاوت أضيق، والفحص الآلي ينتج قراءات أكثر، والعملاء يطلبون دليلا على أن النتائج قابلة للتتبع وصالحة للغرض.

من يستفيد أكثر من دورة تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية؟

يستفيد أكثر موظفو علم القياس والمعايرة والجودة والأجهزة في المصانع والمختبرات.

كيف تختلف دورة تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية عن دورة معايرة الأجهزة؟

تركز دورة المعايرة على التحقق من الأجهزة خطوة بخطوة. أما هذه الدورة في علم القياس فتتناول الصورة الأوسع: الوحدات والتتبع وعدم اليقين ودراسات المقاييس وتحديد الفترات وقواعد القرار التي تربط القراءات بقرارات القبول والرفض.

ماذا تعود به من دورة تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية؟

تعود بورقة قدرة وقواعد قرار لقياس واحد في موقعك، تبين تتبعه واختيار جهازه وميزانية عدم يقينه ونتيجة دراسة المقياس وفترة المعايرة وحدود القبول بهوامش الحماية.

تطبيقات علم القياس في القياسات الصناعية: الطريق إلى الأمام

تحدد ورقة قدرة القياس وقواعد القرار أولا ما إذا كان المقياس المتنازع عليه يبقى في الخدمة أو يستبدل. ويستخدمها مهندسو الجودة والمدققون وموظفو المعايرة حين يشكك عميل في نتيجة. وبعد أول استخدام لها تستحق مساهمات عدم اليقين المراجعة، لأن المراجع الجديدة كثيرا ما تغير المساهمة الغالبة.