# دورة الضبط الإحصائي لجودة الاختبارات المخبرية

28 فبراير – 4 مارس 2027

بوكيت

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة الضبط الإحصائي لجودة الاختبارات المخبرية

**المرجع:** 870_165741 **التاريخ:** 28 فبراير – 4 مارس 2027 **المكان:** بوكيت **الرسوم:** Euro 6000

## نظرة عامة

دورة الضبط الإحصائي لجودة الاختبارات المخبرية هي دورة مدتها أسبوع للمحللين واختصاصيي الجودة وفرق اختبار المعادن والبيئة والمديرين الفنيين، ويغادر المشاركون بحقيبة قرار للضبط الإحصائي للجودة المخبرية. يربط المشاركون تباين العينات والإحصاءات الوصفية وأداء الطرق وخرائط الضبط وقدرة الكشف وعدم اليقين وأدلة الكفاءة. تعالج الدورة تفاوت مراجعة النتائج بربط الإشارات الإحصائية بإجراءات مخبرية موثقة. تقدم أجايل للتدريب ممارسة الضبط الإحصائي للجودة المخبرية.

## الفئة المستهدفة

- وظائف المختبر المسؤولة عن إنتاج نتائج اختبارات المعادن أو البيئة ومراجعتها
- وظائف الجودة المسؤولة عن الضوابط الإحصائية والاستثناءات والإجراءات التصحيحية
- وظائف الطرق المسؤولة عن الدقة والانحياز والاسترداد وقدرة الكشف
- وظائف الإدارة الفنية المسؤولة عن جودة البيانات وأداء المختبر
- وظائف الكفاءة المسؤولة عن المقارنات بين المختبرات وتفسير النتائج

تفترض الدورة تعامل المشاركين مع النتائج العددية وعينات ضبط الجودة الروتينية، ولا تتناول تشغيل الأجهزة أو إعداد الاعتماد أو البرمجة الإحصائية المتقدمة أو الكيمياء الخاصة بكل طريقة.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات والقطاعات التي تعتمد على قياسات تحليلية قابلة للدفاع.

- مختبرات تحليل المعادن وخدمات التعدين وعلم الفلزات والكيمياء الجيولوجية
- وظائف اختبار البيئة والمياه والتربة والهواء والنفايات
- مختبرات الجودة الصناعية والبحث والعمليات والمختبرات التعاقدية
- وظائف الضمان الفني وإدارة المختبر ومراجعة البيانات

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل تباين العينات والقياس والطرق في بيانات المختبر.
- بناء ملخصات وصفية وخرائط ضبط مع قواعد الإجراء.
- تقييم أدلة الدقة والانحياز والاسترداد وقدرة الكشف.
- تشخيص القيم الشاذة والاتجاهات والتحولات والأسباب القابلة للتعيين.
- مقارنة أدلة عدم اليقين والأداء بين المختبرات.
- تحديد أولويات الإجراءات في حقيبة قرار الضبط الإحصائي للجودة المخبرية.

AGILE LEADERS
Training Center

## جدول الدورة

### اليوم 1: هيكلة التباين المخبري

- خريطة عملية أخذ العينات والقياس
- تصنيف الأسباب العشوائية والقابلة للتعيين
- قائمة فحص نوع البيانات ومقياسها وتوزيعها
- حاسبة المتوسط والتشتت والملخصات المتينة
- سجل فحص جودة بيانات المختبر

### اليوم 2: مراقبة الضبط الإحصائي

- تصميم معيار الفحص وعينة الضبط
- ورقة خط المركز وحدود الضبط في Shewhart
- اختيار خريطة المدى والانحراف المعياري
- قواعد الاتجاه والتحول وإشارة الإجراء
- سجل التحقيق في الخروج عن الضبط

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: تقييم أداء الطريقة

- دراسة قابلية التكرار والدقة الوسيطة
- مقارنة الانحياز والاسترداد والقيمة المرجعية
- مراجعة قدرة الكشف والتقدير الكمي
- تقييم القيم الشاذة وقرار الاحتفاظ بها
- مصفوفة أدلة أداء الطريقة

## اليوم 4: مقارنة الأدلة المخبرية

- خريطة أدلة عدم يقين القياس
- إعداد بيانات المقارنة بين المختبرات
- تفسير درجات الأداء وفق ISO 13528
- مراجعة نتيجة اختبار الكفاءة والسبب الجذري
- سجل النتيجة الإحصائية والإجراء التصحيحي

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 5: ممارسة قرارات الجودة المخبرية

- تمرين: فحص بيانات المعادن والبيئة
- تمرين: بناء خرائط الضبط وتفسيرها
- تمرين: مراجعة أدلة الدقة والانحياز والكشف
- تمرين: تشخيص نتائج الكفاءة وعدم اليقين
- المشروع الختامي: حقيبة قرار الضبط الإحصائي للجودة المخبرية

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة من حالات مختبرات المعادن والمياه والتربة والصناعة.

- نشاط مقترح: تلخيص نتائج المكررات وعينات الضبط وتحديد مخاوف جودة البيانات.
- نشاط مقترح: إنشاء خريطة ضبط وتوثيق الاستجابة لإشارة إجراء.
- نشاط مقترح: مقارنة أدلة الدقة والانحياز والاسترداد والكشف لطريقة اختبار.
- نشاط مقترح: تفسير نتيجة مقارنة بين المختبرات وترتيب إجراء تصحيحي قابل للتتبع.

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة الضبط الإحصائي للجودة المخبرية، وماذا تفترض؟

تناسب وظائف التحليل والجودة والطرق والكفاءة والإدارة الفنية، وتفترض التعامل المنتظم مع النتائج العددية وعينات ضبط الجودة.

## كيف يختلف الضبط الإحصائي للجودة المخبرية عن تدريب إدارة الجودة العام؟

يركز الضبط الإحصائي المخبري على تباين القياس وأدلة الطرق وخرائط الضبط وقرارات النتائج، بينما تتناول إدارة الجودة العامة العمليات والأنظمة والتدقيق والضوابط المؤسسية الأوسع.

## ماذا تظهر خرائط الضبط في الجودة المخبرية؟

تظهر خرائط الضبط استقرار عملية القياس حول خط المركز، وما إذا كانت النقاط أو الاتجاهات أو التحولات تشير إلى سبب يستلزم التحقيق.

## كيف تستخدم الدقة والانحياز في جودة بيانات المختبر؟

تصف الدقة التباين بين النتائج المتكررة، بينما يقارن الانحياز النتائج بقيمة مرجعية أو متوقعة، ويوفر كلاهما دليلا لتقييم أداء الطريقة وملاءمة النتائج.

## كيف تدعم اختبارات الكفاءة الضبط الإحصائي للجودة المخبرية؟

تقارن اختبارات الكفاءة نتائج المختبر بالقيم المسندة أو أدلة النظراء، بما يساعد الفرق على تقييم الأداء والتحقيق في الدرجات غير المعتادة وتحديد الحاجة إلى إجراء تصحيحي.

## الخاتمة

يعود المشاركون بحقيبة قرار الضبط الإحصائي للجودة المخبرية، وتضم ملخصات التباين وخرائط الضبط وأدلة أداء الطرق وقرارات القيم الشاذة وسجلات عدم اليقين ونتائج الكفاءة والإجراءات التصحيحية. تحول الحقيبة الحسابات الإحصائية المنفصلة إلى مسار مراجعة مخبري قابل للتتبع. كما تدعم إشارات متسقة وتحقيقات موثقة وقرارات قابلة للدفاع لبيانات اختبارات المعادن والبيئة.