# دورة كيمياء دورة الماء والبخار ومراقبتها في محطات الطاقة

2 – 6 مايو 2027

لانكاوي

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة كيمياء دورة الماء والبخار ومراقبتها في محطات الطاقة

**المرجع:** 954_172791 **التاريخ:** 2 – 6 مايو 2027 **المكان:** لانكاوي **الرسوم:** Euro 8000

## نظرة عامة

كيمياء دورة الماء والبخار ومراقبتها في محطات الطاقة هي محور دورة لمدة أسبوع لكيميائيي المحطات ومتخصصي معالجة المياه والمختبرات ومهندسي التشغيل وفرق الصيانة والموثوقية، ويأخذ المشاركون معهم محفظة مراقبة كيمياء الماء والبخار والاستجابة. تربط الدورة أنظمة المعالجة والعينات الممثلة وأجهزة التحليل والرقابة المخبرية ونواتج التآكل والترسبات ونقاء البخار والانحرافات الكيميائية بقرارات التشغيل. يقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في كيمياء دورات محطات الطاقة.

## الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن كيمياء مياه التغذية والغلايات والمكثفات والبخار.
- الجهات المسؤولة عن نزع المعادن ومعالجة المكثفات وأداء أنظمة المعالجة.
- المجموعات المسؤولة عن أنظمة العينات وأجهزة التحليل وجودة بيانات المختبر.
- فرق التشغيل المسؤولة عن الإنذارات الكيميائية والانحرافات وتنسيق الاستجابة.
- وظائف الموثوقية المسؤولة عن التآكل والترسبات وحالة الأنابيب وأدلة التوقفات.

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير قياسات كيمياء المحطة ومخططات تدفق العمليات في العمل، ولا تتناول الكيمياء التحليلية التمهيدية أو التصميم التفصيلي للمعدات.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة قرارات كيمياء الماء والبخار عبر توليد الطاقة والصناعات المستخدمة للبخار.

- كيمياء محطات الطاقة ومعالجة المياه والمختبرات
- التشغيل والصيانة والتشغيل التجريبي والموثوقية
- التوليد الحراري ومحطات الدورة المركبة
- المرافق الصناعية ومصانع العمليات والتوليد المشترك
- الدعم الهندسي ووظائف الضمان الفني

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- تحليل مخاطر دورة الماء والبخار والمعادن واحتياجات المعالجة.
- مقارنة المعالجة المتطايرة والمؤكسدة والفوسفاتية والكاوية.
- تقييم جودة أدلة العينات وأجهزة التحليل والمختبر.
- تشخيص التآكل والترسب والتلوث وتسرب الهواء.
- بناء حدود الانحرافات الكيميائية ومسارات الاستجابة والسجلات.
- ترتيب مهام المراقبة والإجراء التصحيحي والتحقق.

AGILE LEADERS
Training Center

## جدول الدورة

### اليوم 1: أسس كيمياء الدورة

- خريطة دورة الماء والبخار وتعرض المعادن
- مراجعة انطباق إرشادات IAPWS لكيمياء الدورة
- مصفوفة جودة مياه التغذية والغلايات والمكثفات والبخار
- خريطة آليات التآكل والترسب وانتقال مياه الغلاية
- سجل مخاطر كيمياء المحطة وأهداف التحكم

### اليوم 2: المعالجة وأنظمة المياه

- مصفوفة اختيار المعالجة المتطايرة والمؤكسدة
- مراجعة معالجة الغلايات الأسطوانية بالفوسفات والمواد الكاوية
- تشخيص أداء سلسلة نزع المعادن
- خريطة معالجة المكثفات وإزالة الملوثات
- ورقة تحقق جرعات المواد الكيميائية وتخزينها والتحكم فيها

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: ضمان العينات والقياس

- خطة نقاط العينات الممثلة وتهيئتها
- مراجعة أجهزة تحليل التوصيلية ودرجة الحموضة والأكسجين والسيليكا
- سجل معايرة أجهزة التحليل والتحقق من البيانات
- مخطط الطريقة المخبرية والعينة الفارغة والمعيار والضبط
- لوحة الكيمياء وطريقة مطابقة البيانات

## اليوم 4: الأضرار والاستجابة للانحرافات

- طريقة تحليل اتجاهات نواتج تآكل الحديد والنحاس
- أدلة أخذ عينات الترسبات وقرار التنظيف الكيميائي
- تقييم نقاء البخار وانتقال مياه الغلاية
- تشخيص تسرب الهواء وتلوث المكثف
- شجرة قرار شدة الانحراف الكيميائي والاستجابة

## اليوم 5: ممارسة كيمياء الدورة

- نشاط مقترح: اختيار نظام المعالجة
- نشاط مقترح: التحقق من بيانات العينات وأجهزة التحليل
- نشاط مقترح: تشخيص اتجاهات التآكل والترسبات
- نشاط مقترح: تخطيط الاستجابة للانحراف الكيميائي
- تمرين ختامي: محفظة مراقبة كيمياء الماء والبخار والاستجابة

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لدمج اختيار المعالجة وجودة الأدلة وتشخيص الأضرار والاستجابة.

- نشاط مقترح: مقارنة أنظمة المعالجة وفق تصميم الدورة والمعادن ونمط التشغيل والظروف المقاسة.
- نشاط مقترح: تحديد أخطاء العينات وأجهزة التحليل من خلال مطابقة الأدلة المباشرة والمخبرية.
- نشاط مقترح: تفسير اتجاهات نواتج التآكل والترسبات وانتقال المياه ونقاء البخار.
- نشاط مقترح: بناء شجرة قرار للانحرافات تحدد الإجراءات والمسؤوليات ونقاط التحقق.

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة كيمياء محطات الطاقة وما متطلباتها؟

تناسب فرق كيمياء المحطات ومعالجة المياه والمختبرات والتشغيل والصيانة والموثوقية. تفترض الدورة القدرة على تفسير القياسات الكيميائية ومخططات العمليات، وتستبعد الكيمياء التحليلية التمهيدية والتصميم التفصيلي لمعدات المعالجة.

## كيف تختلف كيمياء دورة الماء والبخار عن التدريب العام لمعالجة المياه؟

تربط كيمياء دورة الماء والبخار المعالجة والعينات وأجهزة التحليل والتآكل والترسبات ونقاء البخار والانحرافات بدورة الطاقة العاملة، بينما قد يركز التدريب العام على عمليات المياه الخام ومعدات محطة المعالجة.

## لماذا تعد العينات الممثلة وأجهزة التحليل مهمة في كيمياء الدورة؟

توفر العينات الممثلة وأجهزة التحليل الموثوقة دليلا آنيا عن دورة الماء والبخار، مما يتيح كشف التلوث والتحقق من ظروف المعالجة ومطابقة نتائج المختبر واتخاذ الإجراء قبل استمرار الكيمياء غير الطبيعية.

## كيف تحقق فرق المحطات في الانحرافات الكيميائية؟

يبدأ التحقيق بتأكيد القياس وفحص تهيئة العينة وحالة الجهاز وتتبع تغيرات العملية ومقارنة المعلمات المرتبطة ومراجعة مدخلات المعالجة وتقييم خطر الضرر وتوثيق الإجراء التصحيحي والتحقق.

## ماذا توضح مراقبة نواتج التآكل في دورة الماء والبخار؟

توضح مراقبة نواتج التآكل حركة المواد الحاملة للحديد والنحاس عبر الدورة، وتدعم مقارنة الاتجاهات ومراجعة المعالجة وتقييم الترسبات وتخطيط الصيانة والإجراء التصحيحي.

## الخاتمة

يأخذ المشاركون محفظة مراقبة كيمياء الماء والبخار والاستجابة التي تربط أنظمة المعالجة والعينات وأجهزة التحليل وضبط المختبر ونواتج التآكل والترسبات والنقاء والانحرافات والإجراءات. تحسن المحفظة التنسيق بين فرق الكيمياء والتشغيل والصيانة والموثوقية. وتحول أدلة القياس إلى قرارات كيميائية وسجلات تحقق قابلة للتتبع.