# دورة تصميم شبكات الغاز وتحليل عمليات أنظمة الأنابيب

31 مايو – 4 يونيو 2027

باكو

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة تصميم شبكات الغاز وتحليل عمليات أنظمة الأنابيب

**المرجع:** 225489_1668 **التاريخ:** 31 مايو – 4 يونيو 2027 **المكان:** باكو **الرسوم:** Euro 8000

## نظرة عامة

دورة تصميم شبكات الغاز وتحليل عمليات أنظمة الأنابيب هي دورة لمدة أسبوع لفرق هندسة الشبكات والأنابيب والتشغيل والصيانة والمشروعات، ويعود المشاركون منها بتحليل تصميم وتشغيل شبكة غاز. تربط الدورة تصميم شبكات الغاز والتحليل الهيدروليكي وتحليل التدفق والضغط وتحديد مقاسات الأنابيب والتشغيل التجريبي وسلامة خطوط الأنابيب واستكشاف الأعطال. ويحول المشاركون الافتراضات إلى نماذج وسجلات وفحوص قرار. وتطور أجايل للتدريب مهارات هندسة شبكات الغاز.

## الفئة المستهدفة

- فرق مسؤولة عن أساس تصميم شبكة الغاز وتهيئتها
- فرق مسؤولة عن حسابات الأنابيب والمواد والمكونات
- فرق مسؤولة عن التحكم في الضغط والحماية والتشغيل التجريبي
- فرق مسؤولة عن تشغيل خطوط الأنابيب ومراقبة الأداء
- فرق مسؤولة عن مؤشرات السلامة وتشخيص الأعطال

تفترض الدورة عمل المشاركين مع الرسومات الهندسية أو بيانات التشغيل أو قرارات الأنابيب، ولا تتناول الامتثال للوائح خاصة بدولة أو التحضير للشهادات أو التدريب على برمجيات متخصصة.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تصمم شبكات الغاز والأنابيب المضغوطة أو تشغلها أو تصونها أو تقيمها.

- هندسة نقل الغاز وتوزيعه
- عمليات النفط والغاز والطاقة
- المرافق والمنشآت الصناعية
- التصميم الهندسي وتسليم المشروعات
- الصيانة والموثوقية وسلامة الأصول

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- بناء أساس تصميم شبكة الغاز وتهيئتها
- تحليل سيناريوهات التدفق والضغط والطلب
- تطبيق معايير المقاسات والمواد والمكونات
- تقييم متطلبات التحكم والحماية والتشغيل التجريبي
- تشخيص أداء التشغيل ومؤشرات السلامة
- بناء تحليل لتصميم شبكة الغاز وتشغيلها

## جدول الدورة

### اليوم 1: أساس التصميم ومتطلبات النظام

- سجل المتطلبات الوظيفية لشبكة الغاز
- خريطة نطاق ASME B31.8 ومعايير التصميم
- مصفوفة حالات الطلب ونطاق التشغيل
- مخطط تهيئة الشبكة وشروط الحدود
- سجل افتراضات التصميم وجودة البيانات

### اليوم 2: التحليل الهيدروليكي وتحديد المقاسات

- نموذج اتزان التدفق والضغط في الحالة المستقرة
- تحليل منحنى الضغط والعقد الحرجة
- ورقة تحديد مقاس الأنبوب وسرعة التدفق
- شبكة سيناريوهات فاقد الضغط والسعة
- قائمة تحقق معايرة النموذج الهيدروليكي

## اليوم 3: الأنابيب والتحكم والحماية

- مصفوفة اختيار مادة الأنبوب ومعامل التصميم
- جدول مهام الصمامات والمنظمات والمكونات
- فلسفة التحكم في الضغط ونقاط الضبط
- منطق الحماية من الضغط الزائد والعزل
- تقييم تهيئة الشبكة وقدرتها على الصمود

## اليوم 4: التشغيل التجريبي وتحليل العمليات

- قائمة تحقق اختبار الضغط وأدلة القبول
- خطة التطهير ومخزون الخط وتسلسل البدء
- لوحة أداء التشغيل والاستثناءات
- سجل تهديدات ومؤشرات سلامة خطوط الأنابيب
- شجرة قرار استكشاف الحالات غير الطبيعية

## اليوم 5: ممارسة هندسة شبكات الغاز

- تمرين تحديد أساس تصميم شبكة
- تمرين بناء منحنى للتدفق والضغط
- تمرين تحديد مقاسات الأنابيب واختيار المكونات
- تمرين تشخيص استثناء في أداء التشغيل
- المشروع الختامي: تحليل تصميم وتشغيل شبكة غاز

## التمارين التطبيقية

تستخدم الأنشطة المقترحة سيناريوهات شبكات نقل الغاز وتوزيعه والمرافق والمنشآت الصناعية.

- نشاط مقترح: تحويل افتراضات الطلب والضغط والحدود إلى تهيئة للشبكة وأساس للتصميم
- نشاط مقترح: مقارنة خيارات مقاسات الأنابيب من خلال سيناريوهات السعة والسرعة وفاقد الضغط
- نشاط مقترح: ربط صمامات التحكم والمنظمات والعزل والحماية من الضغط الزائد بمهام التشغيل
- نشاط مقترح: تحليل نمط ضغط غير طبيعي باستخدام أدلة الأداء والسلامة والتشغيل التجريبي

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة تصميم شبكات الغاز وتحليل عمليات الأنابيب وما متطلباتها؟

تناسب الدورة الفرق الهندسية التي تعمل مع الرسومات وبيانات الطلب ومعلومات الضغط والمكونات والتشغيل التجريبي أو قرارات التشغيل، وتستطيع تطبيق الحسابات الهندسية الأساسية.

### كيف يختلف تصميم شبكات الغاز عن التدريب العام على تصميم الأنابيب؟

يربط تصميم شبكات الغاز الطلبات الموزعة وتهيئة الشبكة ومنحنيات الضغط وأجهزة التحكم وتفاعلات التشغيل، بينما يركز التدريب العام على الأنابيب بصورة أوسع على الخطوط المفردة ووصلات المعدات والتفاصيل الميكانيكية.

### كيف يدعم التحليل الهيدروليكي تحديد مقاسات أنابيب شبكة الغاز؟

يدعم التحليل الهيدروليكي تحديد المقاسات باختبار الطلب وفاقد الضغط والسرعة والسعة وأداء العقد الحرجة عبر سيناريوهات التشغيل قبل اعتماد قرار المقاس.

### ما العناصر التي تدخل في تحليل التشغيل التجريبي لشبكة الغاز؟

يجمع تحليل التشغيل التجريبي أدلة القبول وسجلات اختبار الضغط وتسلسل التطهير والبدء وإعدادات الصمامات والمنظمات وحدود التشغيل وملاحظات الأداء الأولية.

### كيف تستخدم مؤشرات سلامة خطوط الأنابيب في تشغيل شبكات الغاز؟

تساعد مؤشرات السلامة فرق التشغيل على ربط التهديدات وأدلة الحالة وسلوك الضغط ونتائج الفحص والاستثناءات لتوثيق أولويات التقييم والمعالجة.

## الخاتمة

يعود المشاركون بتحليل تصميم وتشغيل شبكة غاز يجمع المتطلبات والنماذج الهيدروليكية وقرارات المقاسات ومهام المكونات ومنطق التحكم وفحوص التشغيل التجريبي ومقاييس الأداء ومؤشرات السلامة. ويجعل التحليل افتراضات التصميم وحدود التشغيل ظاهرة. ويساعد فرق الهندسة والتشغيل والصيانة على تنسيق قرارات الشبكة من التصور إلى الخدمة.