



## أساسيات قياس التدفق لعهرليات النفط والغاز



**AGILE LEADERS**  
Training Center



## أساسيات قياس التدفق لعمليات النفط والغاز

### نظرة عامة

تم تصميم هذه الدورة لتزويد المتخصصين بمعرفة متقدمة ومهارات عملية في قياس تدفق الموائع والغازات في عمليات النفط والغاز. سيتعرف المشاركون على أحدث التقنيات والمعايير والتقنيات الصناعية في قياس التدفق، بما في ذلك مقاييس التدفق بالضغط التفاضلي، والموجات فوق الصوتية، وكوريوليس، والتوربين. تركز الدورة على التطبيقات العملية، والمعايرة، والتحقق، واستكشاف أعطال أنظمة القياس وإصلاحها، إضافة إلى الامتثال المتعلق باللوائح وضمان جودة البيانات. كما تتضمن الدورة تمارين عملية، ودراسات حالة، وورش عمل تفاعلية للإتقان لمبادئ قياس التدفق، وأجهزة القياس، وأساليب تحسين الأداء. بنهاية الدورة، سيتوكن المشاركون من ضمان بيانات تدفق دقيقة وموثوقة ومتوافقة، تدعم كفاءة الإنتاج، والدقة المالية، واتخاذ القرارات التشغيلية.

### الجمهور المستهدف

- مهندسو قياس التدفق
- مهندسو الأجهزة والتحكم
- مهندسو العمليات
- مديرو العمليات والإنتاج
- متخصصو القياس والتخصيص
- وتخصصو ضمان الجودة والصحة والسلامة والبيئة HSE

### المقاسر المستهدفة

- الهندسة والأجهزة
- العمليات والإنتاج
- إدارة القياس والتخصيص
- الجودة، الصحة والسلامة والبيئة، والامتثال
- إدارة النصول والموثوقية

### القطاعات المستهدفة

- النفط والغاز الهنيئ، والوسط، والمصب
- الصناعات البتروكيميائية والتكرير
- الغاز الطبيعي المسال ومعالجة الغاز
- البنى التحتية للطاقة والمرافق



## منهجية التدريب:

في نهاية الدورة التدريبية ، سيتمكن المشاركون من:

- شرح مبادئ قياس التدفق المتقدمة في عمليات النفط والغاز.
- وصف خصائص وأنماط تشغيل مختلف أجهزة قياس التدفق الضغط التفاضلي، الموجات فوق الصوتية، كوريوليس، التوربين، وغيرها.
- مناقشة متطلبات الدقة وعدم اليقين في قياس التدفق وتأثيرها على النتائج التشغيلية والمالية.
- تحديد العوامل المؤثرة في اختيار وتركيب وصيانة أجهزة قياس التدفق في الحقول وخطوط الأنابيب ومحطات المعالجة.
- التعرف على أساليب المعايرة والتحقق واستكشاف أعطال أنظمة القياس وإصلاحها.
- تصنيف أنواع أنظمة القياس المختلفة أحادية الطور ومتعددة الطور حسب التطبيق الصناعي.
- المقارنة بين تقنيات القياس المختلفة من حيث المزايا والقيود ومتطلبات التشغيل.
- توضيح كيفية تحليل بيانات التدفق وربطها بكفاءة الإنتاج والدقة المالية.
- شرح متطلبات ومعايير API وISO والمعايير الصناعية ذات الصلة بالقياس.
- تلخيص أفضل الممارسات في تدقيق أنظمة القياس وضمان جودة البيانات والامتثال التنظيمي.

## محتوى الدورة

اليوم الأول: أساسيات قياس التدفق

- الموضوع 1: مقدمة في قياس التدفق في صناعة النفط والغاز ودورة حياة القياس.
- الموضوع 2: مبادئ قياس التدفق وديناميكا الموائع الضغط، السرعة، اللزوجة، والاضطراب.
- الموضوع 3: نظرة عامة على أنواع مقاييس التدفق وتطبيقاتها التشغيلية.
- الموضوع 4: عدم اليقين في القياس ومتطلبات الدقة والتساهلات المقبولة.
- الموضوع 5: المعايير والالتزام التنظيمي API، ISO، ومعايير الصناعة.
- الموضوع 6: اعتبارات التركيب، وأنظمة الأنابيب، ورسومات الأجهزة والقياس ID&P.
- التأمل والمراجعة: عوامل النجاح الرئيسية في تحقيق قياس تدفق دقيق وموثوق.

اليوم الثاني: قياس الضغط التفاضلي ومقاييس النوريفيس

- الموضوع 1: مبادئ قياس الضغط التفاضلي في خطوط الغاز والسوائل.
- الموضوع 2: صفائح النوريفيس، وأجهزة فينتوري، وفوهات التدفق: التصميم والتطبيق.
- الموضوع 3: متطلبات التركيب، ونقاط الأخذ Tapping، وتأثيرات خط الأنابيب.
- الموضوع 4: الممارسات الهتلى لمعايرة أنظمة الضغط التفاضلي والتحقق منها وصيانتها.
- الموضوع 5: تقنيات تحليل البيانات وحساب التدفق باستخدام معادلات ومعايير API.
- الموضوع 6: دراسات حالة: استكشاف أعطال أنظمة DP ومعالجة الانحرافات.
- التأمل والمراجعة: تحسين أداء أنظمة القياس بالضغط التفاضلي وتقليل عدم اليقين.



### اليوم الثالث: أجهزة القياس المتقدمة

- الموضوع 1: مبادئ مقاييس التدفق الكتلي من نوع كوريوليس وتطبيقاتها في السوائل والغازات.
- الموضوع 2: مقاييس التدفق بالموجات فوق الصوتية on-Clamp و Inline في خطوط النقل والتوزيع.
- الموضوع 3: مقاييس التوربين، والدوامية Vortex، واللازحة الهوجية PD: الاستخدامات والقيود.
- الموضوع 4: اعتبارات اختيار العداد المناسب حسب السائل، ونطاق التدفق، والظروف التشغيلية.
- الموضوع 5: تشخيص الأعطال ومراقبة النداء باستخدام وظائف التشخيص المدمجة.
- الموضوع 6: تمارين ميدانية على أجهزة القياس المتقدمة وإعدادات التكوين.
- التأمل والمراجعة: ضمان الموثوقية عبر تقنيات قياس التدفق المختلفة في منظومات النفط والغاز.

### اليوم الرابع: المعايرة والتحقق وسلامة البيانات

- الموضوع 1: تقنيات المعايرة، وحدات القياس المرجعية، وتتبعية القياس إلى المعايير الوطنية.
- الموضوع 2: أساليب التحقق من أداء أنظمة القياس ومقاييس التدفق في الموقع.
- الموضوع 3: اقتناء البيانات، تكامل أنظمة SCADA، وإصدار التقارير التشغيلية والمالية.
- الموضوع 4: تحليل عدم اليقين، وعوامل التصحيح، وتعويض ظروف التشغيل.
- الموضوع 5: التدقيق التنظيمي والفني لأنظمة القياس ومتطلبات الامتثال.
- الموضوع 6: دراسات حالة في قياس التدفق المالي Fiscal والتشغيلي.
- التأمل والمراجعة: ضمان دقة البيانات وسلامة العمليات من منظور القياس.

### اليوم الخامس: التحسين والتطبيقات المتقدمة

- الموضوع 1: تحديات قياس التدفق متعدد الطور النفط، الغاز، الماء في حقول الإنتاج.
- الموضوع 2: قياس التدفق في أنظمة إنتاج النفط والغاز، رؤوس الابار، وخطوط التجهيز.
- الموضوع 3: اعتبارات ضمان التدفق Assurance Flow وتأثير التآكل والترسبات على القياس.
- الموضوع 4: تحسين أداء النصول اعتماداً على بيانات التدفق وتحليلها.
- الموضوع 5: تطبيق أفضل الممارسات لإدارة القياس على مستوى المؤسسة.
- الموضوع 6: ورشة عمل تطبيقية: تصميم وتنفيذ حل متكامل لنظام قياس التدفق من طرف إلى طرف.
- التأمل والمراجعة: التطبيق الاستراتيجي لقياس التدفق في تحسين العمليات والحوكمة المالية.

### الأسئلة الشائعة

ما هي المؤهلات الموصى بها قبل حضور هذه الدورة؟

يوصى بأن يمتلك المشاركون خلفية في الهندسة أو الأجهزة والتحكم أو تشغيل العمليات أو إدارة القياس، مع إلمام أساسي بمفاهيم تدفق الموائع وأنظمة الأنابيب.

ما هي مدة كل يوم تدريبي؟

تتهدد الجلسات اليومية من 4 إلى 5 ساعات تقريباً، ليصبح إجمالي عدد ساعات الدورة بين 20 و25 ساعة على مدى خمسة أيام.



كيف تختلف هذه الدورة عن دورات قياس التدفق العامة؟

تتميز هذه الدورة بتركيزها على تطبيقات النفط والغاز، بما في ذلك الأنظمة متعددة الطور، والمعايرة والتحقق الميداني، والامتثال للمعايير، مع دمج الجوانب العملية للتصميم والتركييب والتشخيص والتحسين عبر المنبع والوسط والمصب، لضمان اكتساب المشاركين مهارات قابلة للتطبيق مباشرة في بيئة العمل.



## فئات الدورات التدريبية



HR TRAINING & DEVELOPMENT

دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية



دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات



دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات



الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة



دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات



دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات



دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة



دورات النظم السيبراني ودورات تقنية المعلومات



دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة



دورات الصحة والسلامة والأمن المهني



دورات السكرتارية و إدارة المكاتب



دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال



**AGILE LEADERS**  
Training Center

## فئات الدورات التدريبية



دورات معتمدة من قبل هيئات دولية



دورات في مجالات القيادة والإدارة



دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات



دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة  
المالية



دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع  
الرشيقية

## مدن التدريب



اسطنبول - تركيا



أمستردام - هولندا



أنقرة - تركيا



أثينا - اليونان



الرياض - المملكة العربية السعودية



الدوحة - قطر



الدار البيضاء - المغرب



الجبيل - المملكة العربية السعودية



باريس - فرنسا



المنامة - مملكة البحرين



الكويت - الكويت



القاهرة - مصر



براغ - جمهورية التشيك



بانكوك - تايلاند



بالي - جمهورية إندونيسيا



باكو - أذربيجان

## مدن التدريب



جاكرتا - جمهورية اندونيسيا



تيليسي - جورجيا



بوكيت - تايلاند



برشلونة - اسبانيا



روما - ايطاليا



دبي - الامارات العربية المتحدة



جوهانسبرغ - جنوب افريقيا



جنيف - سويسرا



شهر الشيخ - مصر



سيول - كوريا الجنوبية



سان دييغو - الولايات المتحدة  
الامريكية



زنبار - تنزانيا



طوكيو - اليابان



طشقند - اوزبكستان



طرابزون - تركيا



شيكاغو - الولايات المتحدة  
الامريكية

## مدن التدريب



كوالالمبور - ماليزيا



فيينا - النمسا



عن بعد - منصة زووم



عمان - المملكة الأردنية الهاشمية



ماربيا - اسبانيا



لندن - المملكة المتحدة



لانكاوي - ماليزيا



كيب تاون - جنوب إفريقيا



ميلان - إيطاليا



مونترنو - سويسرا



مسقط - سلطنة عمان



مدريد - إسبانيا



نيس - فرنسا



نيروبي - كينيا



ميونخ - ألمانيا

# WHO WE ARE

Agile Leaders is a renowned training center with a team of experienced experts in vocational training and development. With 20 years of industry experience, we are committed to helping executives and managers replace traditional practices with more effective and agile approaches.

## OUR VISION

We aspire to be the top choice training provider for organizations seeking to embrace agile business practices. As we progress towards our vision, our focus becomes increasingly customer-centric and agile.

## OUR MISSION

We are dedicated to developing value-adding, customer-centric agile training courses that deliver a clear return on investment. Guided by our core agile values, we ensure our training is actionable and impactful.

## WHAT DO WE OFFER

At Agile Leaders, we offer agile, bite-sized training courses that provide a real-life return on investment. Our courses focus on enhancing knowledge, improving skills, and changing attitudes. We achieve this through engaging and interactive training techniques, including Q&As, live discussions, games, and puzzles.



**AGILE LEADERS**  
Training Center

## CONTACT US

 UAE, Dubai Investment Park First

 +971585964727  
+447700176600

 [sales@agile4training.com](mailto:sales@agile4training.com)