

# دورة تدريبية متقدمة في تطوير مهارات إنتاج المواد الهيدروكربونية

20 – 24 سبتمبر 2027

طوكيو

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة تدريبية متقدمة في تطوير مهارات إنتاج المواد الهيدروكربونية

**المرجع:** 4_85036 **التاريخ:** 20 – 24 سبتمبر 2027 **المكان:** طوكيو **الرسوم:** Euro 12000

## نظرة عامة

تواجه المنشآت البترولية تحديات تشغيلية معقدة ترتبط بهبوط ضغوط المكامن وتغير خواص الموائع وتراكم الرواسب واختناقات المعالجة السطحية. تغطي هذه الدورة الجوانب الهندسية المتقدمة في نمذجة تدفق الآبار، وتحديد أنظمة الرفع الاصطناعي، وتحسين كفاءة محطات الفصل ومعالجة الغاز المصاحب وضمان استمرارية التدفق. يكتسب المشاركون حلولا تطبيقية لحساب معدلات التدفق الحرج، وتشخيص أعطال المضخات، وتقييم أداء وحدات المعالجة الكيميائية لرفع كفاءة إنتاج المواد الهيدروكربونية. تقدم هذه الدورة المهنية بواسطة أجايل للتدريب.

## الفئة المستهدفة

- المسؤولون عن مراقبة وضبط معدلات تدفق الآبار وتحليل أداء المكامن السطحي.
- المشرفون على تشغيل وتصميم منظومات الرفع الاصطناعي ومحطات الضخ الميدانية.
- المختصون بإدارة وحدات الفصل الأولي ومعالجة النفط الخام والمياه المصاحبة.
- القائمون على هندسة معالجة الغاز وضمان التدفق في خطوط النقل السطحية.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

توجه المادة الفنية إلى الكوادر الهندسية والتشغيلية في قطاعات الطاقة والصناعات الاستخراجية.

- إدارات هندسة الإنتاج والعمليات السطحية
- أقسام استخلاص النفط والرفع الاصطناعي
- إدارات هندسة المكامن وضمان التدفق
- قطاع استكشاف وإنتاج النفط الخام
- قطاع معالجة ونقل الغاز الطبيعي
- قطاع الخدمات البترولية والتجهيزات الميدانية

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- نمذجة أداء تدفق الآبار وتحديد نقاط الاختناق في شبكات التجميع السطحية.
- تقييم كفاءة مضخات الرفع الاصطناعي وتشخيص أسباب الأعطال الميكانيكية.
- تحليل استقرار العوازل الكيميائية في مراحل الفصل الأولي ومعالجة المياه المصاحبة.
- تشخيص مشكلات تكون الهيدرات والرواسب الشمعية في خطوط نقل الغاز والموائع.
- تطبيق معايير السلامة الهندسية وحسابات تصريف شعلات الحرق ومصائد السوائل.
- بناء محاكاة متكاملة لحل اختناقات الإنتاج ورفع معدلات الاستخلاص الميداني.

## جدول الدورة

### اليوم 1: أداء تدفق الآبار وشبكات التجميع السطحية

- نمذجة علاقة أداء التدفق الداخل Nodal IPR باستخدام معادلتي Darcy و Vogel
- تحديد أنماط التدفق متعدد الأطوار عبر مخططات ارتباط Beggs and Brill
- تقييم منحنيات أداء صمامات خانق رأس البئر باستخدام رسوم Gilbert البيانية
- تصميم أنابيب مشعبات التجميع وفق إرشادات سرعة التآكل في معيار API RP 14E
- بروتوكولات مراقبة تدفق الرمال بالاعتماد على سجلات الكشف الصوتي Acoustic Sand Logs

### اليوم 2: اختيار الرفع الاصطناعي ومنظومات المحركات السطحية

- تحديد أبعاد المضخات الغاطسة ESP باستخدام منحنيات الأداء ومخططات السعة والرفع
- تحسين منظومات الرفع بالغاز باستخدام تدرج الضغط الديناميكي وجداول تباعد الصمامات
- تحليل فشل مضخات التجويف التدريجي PCP باستخدام سجلات عزم الدوران وانتفاخ المطاط
- تشخيص وحدات الضخ بالرافعة الميكانيكية بالاعتماد على بطاقات الديناموميتر السطحية
- التحكم في سرعة المحركات السطحية عبر جداول تحسين مغيرات التردد VFD

### اليوم 3: الفصل الأولي ومسارات معالجة السوائل

- تحديد أحجام المكونات الداخلية لعوازل الجاذبية عبر حسابات Souders-Brown لحمل السوائل
- مراقبة كسر المستحلبات النفطية باستخدام بروتوكولات اختبار الزجاجات الكيميائية
- تحسين أداء وحدات نزع الماء والأملاح الكهروستاتيكية عبر مخططات تدرج المجال الكهربائي
- التحقق من كفاءة تنقية المياه المصاحبة باستخدام جداول نسب الفصل في الفرازة الدوامية Hydrocyclone
- تتبع أداء خلايا التعويم بالاعتماد على سجلات عكارة المواد الصلبة العالقة

## اليوم 4: معالجة الغاز الطبيعي وضمان التدفق

- استكشاف أعطال تجفيف الغاز عبر مخططات معدل دوران سائل Triethylene Glycol
- مراقبة تحلية الغاز الحمضي باستخدام نسب تحميل مذيبات Alkanolamine
- نمذجة منحنى توازن هيدرات الغاز باستخدام معادلات Hammerschmidt الديناميكية الحرارية
- تحديد مخاطر ترسب البرافين والأسفلتين بالاعتماد على نتائج اختبار نقطة السحاب Cloud Point
- التحقق من عمليات كشط الأنابيب الميكانيكية باستخدام بروتوكولات التتبع الذكي Intelligent Pigging

## اليوم 5: سلامة الإنتاج والقياس والمحاكاة التكاملية

- تدقيق منظومات السلامة السطحية بالاعتماد على جداول التحليل في معيار API RP 14C
- مراقبة التخصيص المالي للمنتجات باستخدام بيانات عدادات Coriolis والأمواج فوق الصوتية
- التحقق من مشعبات الشعلة ومصائد السوائل بموجب مصفوفات قياس معيار API Standard 521
- محاسبة خسائر الإنتاج الميدانية باستخدام نماذج تحليل الأسباب الجذرية للأعطال RCFA
- محاكاة تطبيقية متكاملة لإزالة اختناقات إنتاج المواد الهيدروكربونية في الحقل

## التمارين التطبيقية

تتضمن الدورة تدريبات عملية تركز على تحليل سيناريوهات واقعية في المنشآت البترولية.

- نشاط مقترح: حساب نقطة التشغيل المثلى للبئر ومطابقتها مع مقاس صمام الخانق السطحي.
- نشاط مقترح: تحليل بطاقة ديناموميتر لتحديد مشكلات امتلاء المضخة في آبار الرفع الميكانيكي.
- نشاط مقترح: حساب جرعات المواد الكيميائية لكسر الاستحلاب وتحديد كفاءة وحدة نزع الأملاح.
- نشاط مقترح: بناء مخطط لتفادي تكون هيدرات الغاز الطبيعي عند انخفاض الضغوط التشغيلية.

## الأسئلة الشائعة

### ما التركيز الفني الذي يقدمه هذا المنهج؟

يركز البرنامج على حلول هندسة الإنتاج السطحي، وتحليل هبوط ضغط الآبار، وتشغيل معدات الرفع الاصطناعي، وتحسين كفاءة محطات المعالجة الأولية للنفط والغاز لتقليل الفواقد التشغيلية.

## هل يغطي هذا البرنامج منشآت الحقول البرية والبحرية؟

نعم، تتناول الموضوعات معايير التصميم والتشغيل المطبقة في المنشآت البرية والبحرية، بما في ذلك حسابات التآكل في شبكات الأنابيب، وضوابط السلامة السطحية، وأنظمة مناولة الموائع المشتركة.

## ما المعايير الهندسية التي يتم فحصها خلال الجلسات؟

تستند الجلسات إلى ممارسات صناعية دولية معتمدة تشمل معايير API RP 14E لتصميم الأنابيب، و API RP 14C لسلامة المنشآت السطحية، و API Standard 521 لتصميم أنظمة التنفيس والتفريغ.

## الخاتمة

يتزود المتدربون بالأدوات الهندسية والتحليلية اللازمة لتشخيص أعطال الآبار وتحسين أداء منظومات الفصل والمعالجة السطحية بدقة وموثوقية. تدعم هذه المهارات المكتسبة تقليل التوقفات غير المخططة، ورفع معدلات استخلاص الموائع، وتحقيق الامتثال التام للاشتراطات الفنية المعتمدة لإدارة وتشغيل الأصول البترولية بكفاءة مستدامة.