

# دورة التصميم المتقدم لأنظمة الرفع بالغاز وتحسينها وتشخيص أعطالها

24 يناير – 4 فبراير 2027

بالي

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة التصميم المتقدم لأنظمة الرفع بالغاز وتحسينها وتشخيص أعطالها

**المرجع:** 249628_2035 **التاريخ:** 24 يناير – 4 فبراير 2027 **المكان:** بالي **الرسوم:** 14000 Euro

## نظرة عامة

دورة التصميم المتقدم لأنظمة الرفع بالغاز وتحسينها وتشخيص أعطالها هي دورة من أسبوعين لمهندسي الإنتاج ومتخصصي الرفع الصناعي وفرق أداء الآبار والعاملين في العمليات، ويعود المشاركون منها بحزمة قرارات تصميم الرفع بالغاز وأداء الحقل. تربط الدورة أداء البئر وميكانيكا الصمامات وتصميم التفريغ وعمق الحقن والمراقبة والتخصيص والسلامة والتشخيص. وتحول أدلة الضغط والمعدل والمسح والمعدات إلى قرارات تشغيلية قابلة للتتبع. تقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في تصميم أنظمة الرفع بالغاز وتحسينها.

## الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن هندسة الإنتاج وأداء الآبار
- الوظائف المسؤولة عن اختيار الرفع الصناعي وتصميمه
- الجهات المسؤولة عن تشغيل الرفع بالغاز ومراقبته
- المجموعات المسؤولة عن معدات الإكمال وسلامة الآبار
- الفرق المسؤولة عن تحسين الحقل وتخصيص الإنتاج

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير بيانات ضغط الآبار ومعدلاتها وإكمالها وإنتاجها في العمل، ولا تشمل هندسة البترول التمهيدية أو تشغيل برمجيات خاصة بمورد معين.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تصمم أنظمة الإنتاج بالرفع بالغاز أو تشغلها أو تراقبها.

- شركات تشغيل النفط والغاز
- فرق تقنية الإنتاج وأداء الآبار
- شركات خدمات الرفع الصناعي وإكمال الآبار
- وظائف العمليات والصيانة والسلامة الفنية
- الاستشارات الهندسية ومجموعات الخدمات الفنية
- مؤسسات إنتاج الطاقة ومعالجتها

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، يصبح المشاركون قادرين على:

- تحليل أداء التدفق الداخل والخارج والرفع بالغاز
- بناء تصاميم تباعد الصمامات وتسلسل التفريغ
- تقييم عمق الحقن وخيارات المعدات
- تحسين تخصيص الغاز للبئر والحقل
- استخدام أدلة المراقبة لتشخيص ضعف الأداء
- ترتيب إجراءات السلامة الفنية واستكشاف الأعطال

## جدول الدورة

### اليوم 1: تحليل نظام الرفع بالغاز

- مصفوفة اختيار طريقة الرفع الصناعي
- مقارنة الرفع بالغاز المستمر والمتقطع
- منحنى علاقة أداء التدفق الداخل للبئر
- منحنى أداء الرفع الرأسي
- سجل افتراضات نطاق التشغيل

### اليوم 2: نمذجة أداء البئر

- مسار Nodal Analysis للتحليل العقدي
- منحنى أداء الرفع بالغاز
- مخطط حساسية معدل الحقن
- نموذج تدرج ضغط أنبوب الإنتاج
- خريطة جدوى عمق الحقن

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: اختيار المعدات والتهيئة

- خريطة معدات الحقن السطحية
- صحيفة تهيئة المغازل والصمامات
- مقارنة صمامات ضغط الحقن وضغط الإنتاج
- طريقة تحجيم الفوهة ومنفذ الصمام
- قائمة توافق المعدات

## اليوم 4: تصميم تسلسل التفريغ

- صحيفة حساب ضغط بدء الحقن
- مخطط تصميم تباعد الصمامات
- مخطط ضغط تسلسل التفريغ
- ورقة ضغط الفتح على منصة الاختبار
- سجل اختيار صمام التشغيل

## اليوم 5: بناء تصميم الرفع بالغاز

- قائمة التحقق من مدخلات التصميم
- ملف ضغط التصميم ودرجة الحرارة
- مصفوفة اختيار نقطة الحقن
- حزمة حساب إعدادات الصمامات
- بوابة مراجعة تصميم الرفع بالغاز

## اليوم 6: تحسين حقن البئر

- خطة اختبار الحقن متعدد المعدلات
- منحنى استجابة الإنتاج
- نموذج قرار معدل الحقن الأمثل
- صحيفة تخصيص قيود الضاغط
- سجل إجراءات تحسين البئر

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 7: تخصيص الغاز عبر الحقل

- ميزان توافر الغاز في الحقل
- مصفوفة ترتيب فرص الآبار
- منحنى الإنتاج الإضافي لكل وحدة غاز
- نموذج تخصيص الغاز لعدة آبار
- لوحة سيناريوهات تحسين الحقل

## اليوم 8: تفسير أدلة المراقبة

- تفسير مسح تدرج الضغط أثناء الجريان
- لوحة اتجاهات الضغط والمعدل السطحي
- شجرة تشخيص الاتصال بين الحلقة والأنبوب
- قائمة التحقق من ملف الحقن
- سجل استثناءات المراقبة

## اليوم 9: تشخيص السلامة الفنية والأداء

- خريطة تشخيص الحقن متعدد النقاط
- شجرة أسباب التذبذب وعدم الاستقرار
- مصفوفة أدلة تسرب الصمام وتآكله
- تقييم قصور ضغط الحقن
- سجل قرار تدخل السلامة الفنية

## اليوم 10: ممارسة قرارات الرفع بالغاز

- تمرين مقترح: تصميم تسلسل التفريغ
- تمرين مقترح: تحسين معدل حقن بئر
- تمرين مقترح: تخصيص الغاز بين الآبار
- تمرين مقترح: تشخيص تركيب ضعيف الأداء
- التمرين الختامي: عرض حزمة قرارات تصميم الرفع بالغاز وأداء الحقل

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل أدلة الضغط والمعدل والمسح والمعدات إلى قرارات للرفع بالغاز.

- نشاط مقترح: نمذجة التدفق الداخل والخارج وعمق الحقن وتسلسل التفريغ لبئر منتجة.
- نشاط مقترح: مقارنة خيارات الصمام والمغزل والمنفذ والإعداد مقابل قيود التصميم.
- نشاط مقترح: تخصيص غاز رفع محدود باستخدام منحنيات استجابة الآبار وقيود الضغط.
- نشاط مقترح: تشخيص عدم الاستقرار والحقن متعدد النقاط والتسرب وقصور ضغط الحقن من الأدلة الميدانية.

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة التصميم المتقدم لأنظمة الرفع بالغاز وتحسينها، وما الذي تفترضه؟

تناسب مهندسي الإنتاج ومتخصصي الرفع الصناعي وفرق أداء الآبار والعاملين في الإكمال والعمليات. وتفترض قدرة عملية على تفسير بيانات الآبار والإنتاج.

### كيف يختلف التصميم المتقدم للرفع بالغاز عن دورة تعريفية بالرفع الصناعي؟

يطور التصميم المتقدم للرفع بالغاز قرارات الصمامات والتفريغ والحقن والمراقبة والتخصيص والتشخيص لآبار الرفع بالغاز، بينما تقارن الدورة التعريفية عادة بين طرق الرفع دون عمق التصميم نفسه.

### كيف يختار عمق الحقن في نظام الرفع بالغاز؟

يختار عمق الحقن بمقارنة ضغط الحقن المتاح وملفات ضغط البئر وتباعد الصمامات ومتطلبات التفريغ وحدود المعدات وأعمق نقطة تشغيل ممكنة.

### كيف يخصص غاز الرفع بين عدة آبار؟

يخصص غاز الرفع بمقارنة استجابة الإنتاج الإضافية وقيود الآبار وحساسية معدل الحقن وقدرة الضغط والاستقرار التشغيلي وأولويات الحقل ضمن نموذج تخصيص موثق.

### كيف تشخص مشكلات الرفع بالغاز؟

تشخص مشكلات الرفع بالغاز بدمج الاتجاهات السطحية وأدلة تدرج الضغط واختبارات الحقن وعلاقات الضغط وسلوك الصمامات والسجل التشغيلي ومؤشرات السلامة الفنية في شجرة تشخيص.

## الخاتمة

يعود المشاركون إلى جهاتهم بحزمة قرارات تصميم الرفع بالغاز وأداء الحقل. وتربط الحزمة نماذج الأداء وتصميم الصمامات والتفريغ والتحسين والمراقبة والتخصيص والسلامة الفنية وأدلة التشخيص. ويمكن للفرق استخدامها لتوثيق افتراضات التصميم ومقارنة خيارات الحقن وترتيب إجراءات التشغيل أو التدخل لآبار الرفع بالغاز.