البروشور التعريفي للدورة

أنظمة الرفع الصناعي

دورة هندسية تقارن طرق الرفع الصناعي الرئيسية من مضخات القضبان و PCP إلى الرفع بالغاز والمضخات الغاطسة ESP، وتدرّب المشارك على اختيار الطريقة وتصميمها الأولي وتشخيص أعطالها.

الكود	HT-OGE-118
التصنيف	النفط والغاز والهندسة والصيانة
المدة	أسبوع واحد
المستوى	متوسط
المدينة	دبي

مقدمة

معظم آبار النفط تحتاج إلى رفع صناعي في مرحلة ما من عمرها، وكثير منها منذ اليوم الأول. اختيار طريقة لا تناسب ظروف البئر يعني أعطالاً متكررة وتدخلات مكلفة وإنتاجاً أقل مما يستطيع المكمن تقديمه.

الأهداف

- تحليل أداء البئر بمنحنى IPR و VLP وتحديد الحاجة إلى الرفع الصناعي
- مقارنة طرق الرفع من حيث العمق والمعدل ونسبة الغاز والرمل وانحراف البئر
- إجراء تصميم أولي لمنظومة رفع بالغاز ولمضخة غاطسة ESP
- تفسير بطاقات الديناموميتر ومخططات التيار لتشخيص أعطال المنظومات
- تقييم بدائل الرفع بكلفة دورة الحياة وعمر التشغيل المتوقع

لمن هذه الدورة

- مهندسو الإنتاج والبترول
- مهندسو ومشرفو الرفع الصناعي في الحقول
- مهندسو الإكمال وصيانة الآبار
- مهندسو المكامن وتخطيط تطوير الحقول

المهارات التي ستكتسبها

- التحليل العقدي لأداء البئر
- اختيار طريقة الرفع وتصميمها الأولي
- تشخيص أعطال منظومات الرفع
- متابعة أداء الآبار وتحسين إنتاجها

مخرجات التعلم

- رسم منحنى IPR و VLP على Excel وتحديد نقطة التشغيل قبل الرفع وبعده
- حساب الارتفاع الديناميكي الكلي TDH وعدد المراحل وقدرة المحرك لمضخة ESP
- تحديد عمق الحقن وتباعد صمامات التفريغ في بئر رفع بالغاز بالطريقة البيانية
- تمييز حالات ضرب السائل وتداخل الغاز وتسرب الصمامات على بطاقة الديناموميتر

محاور الدورة

اليوم الأول: أداء البئر واختيار طريقة الرفع

- منحنى أداء التدفق IPR بعلاقة Vogel ومنحنى أداء الرفع في الأنابيب VLP
- نهاية الجريان الطبيعي وأثر ارتفاع نسبة الماء وهبوط ضغط المكمن

- نطاقات تطبيق طرق الرفع ومصفوفة الاختيار بحسب العمق والمعدل والغاز والرمل والانحراف

اليوم الثاني: مضخات القضبان الماصة ومضخات PCP

- وحدة الضخ السطحية وسلسلة القضبان والمضخة الجوفية وحساب الإزاحة
- بطاقات الديناموميتر السطحية والجوفية وتشخيص ضرب السائل وتداخل الغاز
- مضخات التجويف المتقدم PCP: العضو الدوّار والعضو الثابت واختيار المادة المطاطية للنفوط اللزجة والرملية

اليوم الثالث: الرفع بالغاز

- الرفع المستمر والمتقطع ومكونات المنظومة: الصمامات وجيوبها الجانبية Side Pocket Mandrels وضواغط الغاز
- صمامات IPO و PPO وعملية التفريغ وتحديد عمق الحقن وتباعد الصمامات
- تشخيص الأعطال بمسوح الضغط والحرارة الجوفية والتوزيع الأمثل لغاز الرفع بين الآبار

اليوم الرابع: المضخات الغاطسة الكهربائية ESP

- مكونات المنظومة: المحرك والواقي وفاصل الغاز ومراحل المضخة والكابل ومغيّر السرعة VSD
- تحديد الحجم: الارتفاع الديناميكي الكلي وعدد المراحل وقدرة المحرك ونطاق التشغيل الموصى به
- مخططات التيار والتعامل مع الغاز الحر والرمل وتحليل الأعطال بعد السحب لإطالة عمر التشغيل

اليوم الخامس: طرق أخرى والمتابعة والمشروع التطبيقي

- المضخات الهيدروليكية النفاثة والرفع بالمكبس الحر Plunger Lift لإزالة السوائل من آبار الغاز
- مراقبة الأداء بالحساسات الجوفية ومؤشرات عمر التشغيل وكلفة دورة الحياة
- مشروع تطبيقي يختار فيه كل فريق طريقة الرفع لآبار مرشحة ويعدّ تصميمها الأولي ويعرضه

منهجية التدريب

تمارين على Excel لمنحنيات IPR و VLP وتحديد حجم مضخة ESP
قراءة بطاقات ديناموميتر ومخططات تيار من آبار عاملة
تصميم بياني لتباعد صمامات الرفع بالغاز على ورق الضغط والعمق
مشروع ختامي لاختيار طريقة الرفع ومقارنة البدائل اقتصادياً

الشهادة

يحصل المشارك على شهادة حضور من Harbor Training Center عند إتمام الدورة.

المواعيد القادمة

المدينة	الموعد	اللغة	الرسوم
دبي	1 – 5 فبراير 2027	EN	EUR 4,800
دبي	2 – 6 أغسطس 2027	AR	EUR 4,800

الرسوم للمشارك الواحد.

تواصل معنا

البريد info@harbor4training.com

للتسجيل والتفاصيل، امسح الرمز أو زر الرابط:

https://harbor4training.com/ar/courses/artificial-lift-systems