الدورة التدريبية: تقنيات الحفر الموجه والآبار الأفقية (المتقدمة)

#OG6056

الدورة التدريبية: تقنيات الحفر الموجه والآبار الأفقية (المتقدمة)

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة التدريبية الشاملة حول تقنيات الحفر الموجه والآبار الأفقية، والتي تعد من أبرز التطورات في صناعة النفط والغاز. تهدف الدورة إلى تزويد المشاركين بالمعرفة والمهارات اللازمة لإتقان أحدث الأساليب والممارسات في الحفر الموجه وحفر الآبار الأفقية، بدءًا من التخطيط والتصميم وصولًا إلى التنفيذ والمراقبة. ستغطي الدورة مفاهيم حيوية مثل أدوات الحفر الموجه، وأنظمة التوجيه الدوارة (RSS)، والقياس أثناء الحفر (MWD)، والتوجيه الجيولوجي (Geosteering)، بالإضافة إلى تحديات الحفر الأفقي وحلولها. تركز الدورة على التطبيقات العملية وكيفية تحسين عامل الاستخلاص وتقليل التكاليف من خلال الآبار الأفقية. يتم استعراض أعمال رائدة في هذا المجال، بما في ذلك المرجع الأساسي "Directional Drilling" للمؤلف Tom Inglis، والذي يقدم نظرة شاملة لتاريخ الحفر الموجه وتطوره. سيتمكن المتدربون من فهم كيفية التغلب على الصعوبات الجيولوجية والتشغيلية باستخدام هذه التقنيات المتقدمة، مما يمكنهم من المساهمة بفعالية في مشاريع استكشاف وإنتاج النفط والغاز بكفاءة وأمان، مع التركيز على زيادة الإنتاجية وتقليل البكالوريوس.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- مهندسو الحفر.
- مهندسو الإنتاج.
- المشرفون على عمليات الحفر.
- الجيولوجيون الجيوفيزيائيون.
- مديرو المشاريع في قطاع النفط والغاز.
- الفنيون المتخصصون في الحفر الموجه.
- خريجو هندسة البترول والجيولوجيا.
- المتخصصون في صيانة الآبار.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- شركات استكشاف وإنتاج النفط والغاز.
- شركات خدمات حقول النفط.
- الشركات الوطنية للنفط.
- شركات المقاولات المتخصصة في الحفر.
- مراكز البحث والتطوير في صناعة النفط والغاز.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها التي تشرف على عمليات الحفر.
- شركات البتروكيماويات.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- إدارة الحفر.
- إدارة عمليات الآبار.
- إدارة تطوير الحقول.
- إدارة التخطيط الهندسي.
- قسم العمليات الميدانية.
- قسم البحث والتطوير.
- إدارة السلامة والصحة المهنية.

أهداف الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد أتقن المهارات التالية:

- فهم مبادئ الحفر الموجه وتصميم مسار البئر.
- تطبيق تقنيات الحفر الأفقي لزيادة الإنتاجية.
- استخدام أدوات القياس أثناء الحفر (MWD) واللوج أثناء الحفر (LWD).
- التعامل مع أنظمة التوجيه الدوارة (RSS) بفعالية.
- تحليل بيانات التوجيه الجيولوجي (Geosteering) واتخاذ القرارات.
- تحديد التحديات الشائعة في الحفر الموجه والآبار الأفقية وإيجاد الحلول.
- تصميم برامج حفر آمنة وفعالة للوصول إلى الأهداف المستهدفة.
- تحسين أداء الحفر وتقليل زمن العمليات.
- تقييم الكفاءة الاقتصادية لمشاريع الحفر الموجه.

منهجية الدورة التدريبية:

يعتمد BIG BEN Training Center في هذه الدورة منهجية تدريبية متكاملة تجمع بين النظرية والتطبيق لتقديم فهم عميق لتقنيات الحفر الموجه والآبار الأفقية. تتضمن المنهجية محاضرات تفصيلية تستعرض أحدث المفاهيم والمبادئ العلمية في هذا المجال، مدعومة بجلسات عملية مكثفة تركز على دراسات الحالة الواقعية المستمدة من صناعة النفط والغاز. سيشارك المتدربون في تمارين جماعية وتفاعلية تتيح لهم محاكاة عمليات الحفر وتطبيق المعرفة المكتسبة في سيناريوهات عملية، مثل تصميم مسار البئر وتحليل البيانات. سيتم توفير تغذية راجعة مستمرة لتعزيز الفهم وتطوير المهارات. تهدف هذه المنهجية إلى تمكين المشاركين من تحليل تحديات الحفر واتخاذ قرارات مستنيرة لتحسين كفاءة العمليات وتقليل المخاطر المرتبطة بالحفر الموجه والآبار الأفقية. يتم التركيز على الجانب التطبيقي لضمان قدرة المتدربين على دمج هذه التقنيات المتقدمة في عمليات الحفر اليومية.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات الحفر الموجه والآبار الأفقية

- مقدمة إلى الحفر الموجه.
- تطور تقنيات الحفر الموجه.
- مزايا وتطبيقات الحفر الموجه.
- مقدمة إلى الآبار الأفقية.
- فوائد وتحديات الحفر الأفقي.
- الفرق بين الحفر الموجه والحفر الأفقي.
- المصطلحات الأساسية في الحفر الموجه.

الوحدة الثانية: تخطيط وتصميم مسار البئر

- مبادئ تخطيط مسار البئر الموجه.
- أنواع المسارات الموجهة.
- حسابات المسار ثلاثي الأبعاد.
- تصميم الآبار الأفقية الملتوية.
- اختيار نقطة البدء (KOP).
- اعتبارات السلامة في تخطيط الحفر.
- برامج تصميم مسار البئر.

الوحدة الثالثة: أدوات ومعدات الحفر الموجه

- مكونات مجموعة الحفر السفلي (BHA).
- المحركات التحت السطحية.
- أنظمة التوجيه الدوارة (RSS).
- أدوات القياس أثناء الحفر (MWD).
- أدوات اللوج أثناء الحفر (LWD).
- أجهزة الاستشعار والتوجيه.
- صيانة واختبار أدوات الحفر.

الوحدة الرابعة: عمليات الحفر الموجه والتوجيه الجيولوجي

- إجراءات الحفر الموجه.
- تقنيات التوجيه الجيولوجي (Geosteering).
- تحليل البيانات في الوقت الحقيقي.
- التعامل مع الانحرافات.
- الحفر في التكوينات الصعبة.
- تحسين أداء الحفر.
- دراسات حالة لعمليات الحفر الموجه.

الوحدة الخامسة: تحديات وحلول الحفر الموجه والآبار الأفقية

- مشاكل تثبيت البئر.
- التحكم في ضغط المكمن.
- تحديات تغطية المواسير.
- التحكم في التوجيه الدقيق.
- الحفر في المكامن غير التقليدية.
- استراتيجيات تقليل التكاليف.
- الدروس المستفادة من مشاريع الحفر الموجه.

الأسئلة المتكررة:

ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل التسجيل في الدورة؟

لا توجد شروط مسبقة.

كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟

تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، بمعدل يومي يتراوح بين 4 إلى 5 ساعات، تشمل فترات راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي المدة إلى 20–25 ساعة تدريبية.

سؤال للتأمل:

كيف يمكن للتقدم في تقنيات الحفر الموجه والآبار الأفقية أن يغير من استراتيجيات استكشاف وإنتاج النفط والغاز في المناطق ذات التكوينات الجيولوجية المعقدة؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة بتقديمها منهجًا عمليًا وشاملًا لـتقنيات الحفر الموجه والآبار الأفقية، مع التركيز على أحدث التطورات في هذا المجال الحيوي. نحن نقدم أكثر من مجرد معلومات نظرية؛ فالدورة مصممة لتزويد المشاركين بالمهارات العملية اللازمة لمواجهة تحديات الحفر المعاصرة. يتميز المحتوى بالتركيز على التوجيه الجيولوجي والقياس أثناء الحفر، وهي مجالات أساسية لـتحسين كفاءة الحفر وزيادة إنتاجية الآبار. على عكس الدورات التي قد تركز على جانب واحد فقط، تقدم دورتنا نظرة متكاملة تشمل التخطيط والتصميم والتنفيذ، مع أمثلة واقعية ودراسات حالة من صناعة النفط والغاز العالمية. إن التركيز على الجوانب الفنية المتقدمة وكيفية تطبيقها في ظروف ميدانية مختلفة يجعل هذه الدورة متميزة في إعداد المتخصصين لـمستقبل الحفر.