الدورة التدريبية: المسوحات الجيوفيزيائية المتقدمة للآبار العميقة: تقنيات الكشف والتوصيف



14 - 18 ديسمبر 2026
كيب تاون
4600 € (للشخص الواحد)
Ref: #OG8139_422242

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

تُعد المسوحات الجيوفيزيائية المتقدمة للآبار العميقة من الأدوات الأساسية في استكشاف وتطوير حقول النفط والغاز، خاصة في المكامن المعقدة وغير التقليدية والمياه العميقة. فمع تزايد الطلب على الطاقة واستنفاد المكامن التقليدية، أصبح من الضروري فهم الخصائص الصخرية والسائلة تحت سطح الأرض بدقة متناهية، مما يُقلل من المخاطر ويُعظم من فرص النجاح. تُقدم المسوحات الجيوفيزيائية رؤى لا تُقدر بثمن حول بيئات الترسيب، التراكيب الجيولوجية، وخصائص المكامن، مما يُسهم في اتخاذ قرارات حفر وتطوير أكثر كفاءة. تتناول هذه الدورة التدريبية الشاملة أحدث التقنيات في المسوحات الجيوفيزيائية للآبار العميقة، بما في ذلك تسجيلات الآبار (Wireline Logging)، الفحص الزلزالي للآبار (Vertical Seismic Profiling - VSP)، والمقاييس الكهرومغناطيسية، مع التركيز على تفسير البيانات المعقدة وتكاملها مع النماذج الجيولوجية والجيوفيزيائية. سيتعلم المشاركون كيفية اختيار التقنيات المناسبة لكل تحدٍ جيولوجي، وتحليل البيانات لاستخلاص معلومات دقيقة عن المكامن. يهدف BIG BEN Training Center إلى تزويد المتدربين بالمعرفة والمهارات اللازمة لتطبيق حلول المسح الجيوفيزيائي المتقدمة بفعالية، والمساهمة في تحقيق اكتشافات واعدة وتطوير مستدام للموارد الهيدروكربونية. ستُسلط الدورة الضوء على دور التحول الرقمي في معالجة وتفسير هذه البيانات. من أبرز الأكاديميين في هذا المجال البروفيسور T. R. Allen، الذي قدم إسهامات كبيرة في تسجيلات الآبار وتقييم التكوينات، وكتابه "Well Logging for Earth Scientists" للمؤلف Darwin V. Ellis يُعد مرجعاً أساسياً في هذا المجال، مما يؤكد أهمية هذه الدورة في بناء قدرات تحليلية متقدمة في المسوحات الجيوفيزيائية للآبار العميقة.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- الجيولوجيون.
- الجيوفيزيائيون.
- مهندسو المكامن.
- مهندسو الحفر.
- أخصائيو تسجيلات الآبار.
- محللو البيانات الجيومكانية.
- الباحثون في مجال علوم الأرض.
- المستشارون في قطاع النفط والغاز.
- الموظفون في شركات خدمات الآبار.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- شركات النفط والغاز (الاستكشاف، التطوير، الإنتاج).
- شركات خدمات حقول النفط (خاصة خدمات تسجيل الآبار والجيوفيزياء).
- شركات الاستشارات الجيولوجية والجيوفيزيائية.
- المؤسسات البحثية والجامعات.
- شركات تطوير البرمجيات الجيولوجية.
- قطاع التعدين (للتطبيقات المماثلة).
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.
- شركات الطاقة الجوفية (مثل الطاقة الحرارية الأرضية).

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- إدارة الاستكشاف.
- إدارة تطوير المكامن.
- قسم الجيولوجيا.
- قسم الجيوفيزياء.
- قسم هندسة البترول.
- إدارة العمليات الحقلية.
- قسم تقنية المعلومات الجيولوجية.
- قسم البحث والتطوير.

أهداف الدورة التدريبية:

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

- فهم المبادئ الفيزيائية وراء المسوحات الجيوفيزيائية للآبار العميقة.
- تطبيق تقنيات تسجيلات الآبار (Wireline Logging) المتقدمة.
- تحليل وتفسير البيانات الزلزالية للآبار (VSP) بدقة.
- استخدام المسوحات الكهرومغناطيسية لتقييم المكامن.
- دمج بيانات المسوحات الجيوفيزيائية مع البيانات الجيولوجية.
- تحديد خصائص الصخور والسوائل في المكامن العميقة.
- تقييم المخاطر الجيولوجية والتحديات التشغيلية.
- استخدام البرمجيات المتخصصة لتفسير بيانات الآبار.

منهجية الدورة التدريبية:

تعتمد هذه الدورة التدريبية على منهجية تفاعلية وشاملة، تُركز على دمج المعرفة النظرية المتعمقة في المسوحات الجيوفيزيائية للآبار العميقة مع التطبيقات العملية المكثفة باستخدام أحدث البيانات والبرمجيات. يتم تقديم المحتوى من خلال محاضرات مُصممة بعناية، تُدعم بالرسوم البيانية التوضيحية، أمثلة لبيانات تسجيلات آبار حقيقية، ومقاطع فيديو توضيحية لعمليات المسح. تُشجع الدورة على النقاشات المفتوحة وورش العمل الجماعية، حيث يشارك المتدربون في تمارين عملية لتفسير تسجيلات آبار معقدة، وتحليل بيانات VSP، وبناء نماذج جيولوجية متكاملة باستخدام برمجيات متخصصة. تُعد دراسات الحالة جزءاً محورياً من المنهجية، حيث تُحلل أمثلة واقعية لاكتشافات وتطويرات حقول نفط وغاز تمت بفضل المسوحات الجيوفيزيائية المتقدمة، مما يُمكن المتدربين من فهم التحديات والحلول في سيناريوهات حقيقية. يقدم BIG BEN Training Center تغذية راجعة بناءة ومستمرة للمتدربين، ويتم التركيز على تطوير القدرة على تحليل البيانات الجيوفيزيائية للآبار بدقة، اتخاذ قرارات حفر وتطوير مستنيرة، والمساهمة في تحقيق النجاح في مشاريع النفط والغاز.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات المسوحات الجيوفيزيائية للآبار العميقة.

- مقدمة إلى تسجيلات الآبار (Well Logging) وأهميتها.
- الجيوفيزياء البئرية: مبادئ وأدوات.
- أنواع أجهزة تسجيلات الآبار ووظائفها.
- المبادئ الفيزيائية وراء المقاييس المختلفة (الكهربائية، الصوتية، الإشعاعية).
- تاريخ وتطور المسوحات الجيوفيزيائية للآبار.
- التحديات في الآبار العميقة والمعقدة.
- تكامل بيانات الآبار مع البيانات السطحية.

الوحدة الثانية: تسجيلات الآبار التقليدية والمتقدمة.

- تسجيلات المقاومة (Resistivity Logs) وتطبيقاتها.
- تسجيلات المسامية (Porosity Logs): النيوترون، الكثافة، الصوتية.
- تسجيلات أشعة غاما الطبيعية (Gamma Ray Logs).
- تقييم السحنات والتراكيب الصخرية.
- تسجيلات التصوير المتقدمة (Imaging Logs).
- تسجيلات الضغط وأخذ العينات في الآبار.
- جودة البيانات والتحقق من صحتها.

الوحدة الثالثة: المسح الزلزالي الرأسي للآبار (VSP).

- مبادئ VSP وأنواعها (Zero-Offset VSP, Offset VSP).
- تصميم مسوحات VSP وتخطيطها.
- جمع ومعالجة بيانات VSP.
- تفسير بيانات VSP لتحديد التراكيب والخصائص الصخرية.
- تكامل VSP مع البيانات الزلزالية السطحية.
- استخدام VSP لتحديد سرعات الطبقات.
- تطبيقات VSP في استكشاف وتطوير المكامن.

الوحدة الرابعة: المسوحات الكهرومغناطيسية وتطبيقات أخرى.

- مبادئ المسوحات الكهرومغناطيسية (Electromagnetic Surveys).
- تطبيقات المسوحات الكهرومغناطيسية في الآبار.
- تحديد تشبع السوائل وتقييم المكامن.
- تقنيات المسح الحراري والمغناطيسي.
- المسوحات الجاذبية (Gravity Surveys) البئرية.
- تقنيات الاستشعار عن بعد في الآبار.
- أحدث الابتكارات في أجهزة المسح الجيوفيزيائي.

الوحدة الخامسة: تحليل البيانات، التكامل، وتطبيقات المكامن.

- دمج بيانات تسجيلات الآبار مع بيانات السطح.
- بناء النماذج الجيولوجية والجيوفيزيائية المتكاملة.
- تقييم المكامن وتقدير الاحتياطيات.
- تحليل عدم اليقين في بيانات المسوحات.
- تطبيقات المسوحات المتقدمة في المكامن غير التقليدية (Unconventional Resources).
- أدوات وبرمجيات التفسير والنمذجة.
- التحديات المستقبلية في المسوحات الجيوفيزيائية للآبار.

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:

في ظل التوجه نحو الاستدامة وتقليل البصمة البيئية لعمليات التنقيب، كيف يمكن لتقنيات المسوحات الجيوفيزيائية للآبار العميقة أن تُسهم في تحقيق هذا الهدف من خلال زيادة دقة تحديد المكامن وتقليل الحاجة إلى الحفر التجريبي المفرط؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة بتقديمها فهماً عميقاً وتطبيقياً للمسوحات الجيوفيزيائية المتقدمة للآبار العميقة، مع تركيز خاص على تلبية الاحتياجات المتزايدة لقطاع استكشاف وتطوير النفط والغاز. على عكس الدورات النظرية، نُقدم منهجية تطبيقية غنية بورش العمل العملية التي تُمكن المتدربين من التعامل مع بيانات مسح بئرية حقيقية وتفسيرها باستخدام برمجيات متخصصة. تُسلط الدورة الضوء على التكامل بين مختلف أنواع المسوحات (مثل تسجيلات الآبار، VSP، المسوحات الكهرومغناطيسية)، وكيفية دمجها لبناء نماذج جيولوجية دقيقة. كما تُقدم دراسات حالة مفصلة تُظهر كيفية استخدام هذه التقنيات لتقليل المخاطر، تحسين قرارات الحفر، وزيادة كفاءة استخلاص الموارد. هذا المزيج من المعرفة الأكاديمية المتعمقة، التدريب العملي المكثف، والرؤى المستقبلية حول التطورات في هذا المجال، يجعل هذه الدورة متميزة في إعداد مهنيين قادرين على قيادة جهود الاستكشاف بفعالية وكفاءة عالية في بيئات التحدي.