



## في استكشاف الدورة التدريبية: تحليل البيانات الجيولوجية النفط والغاز والتفسير الزلزالي: تطبيقات متقدمة

يوليو ٢٠٢٦ ٣٠ - ٢٦

المنامة

(للشخص الواحد) € ٤٧٠٠

Ref: #OG7558\_63841



## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة





تواجه الصناعة، من حجر الزاوية في استكشاف وتطوير حقول النفط والغاز. يُعد تحليل البيانات الجيولوجية والتفسير الزلزالي من الحقول القائمة، أصبحت القدرة البحث عن مكامن جديدة في بيئات معقدة إلى تحسين ففي ظل التحديات المتزايدة التي الجيولوجيا البيانات الزلزالية المصدر الرئيسي للمعلومات تحت على فهم أعماق الأرض بدقة أمراً حاسماً. تُشكل استخلاص الموارد المتقدمة في تحليل البيانات والفيزياء. تتناول هذه الدورة التدريبية الشاملة السطحية، ويتطلب تفسيرها خبرة عميقة في لتحديد البيانات الزلزالية، مروراً بتقنيات معالجتها، الجيولوجية والتفسير الزلزالي، بدءاً من مبادئ جمع المفاهيم والتقنيات ثلاثية الأبعاد، تحديد الخصائص المكامن الواعدة. سيتعلم المشاركون كيفية بناء وصولاً إلى تفسيرها الجيولوجي الدقيق BIG اتخذ قرارات استكشافية وتطويرية مستنيرة. يهدف الصخرية، وتقدير الاحتياطيات، مما يُمكنهم من النماذج الجيولوجية والمساهمة في تحقيق بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحليل وتفسير البيانات إلى تزويد المتدربين BEN Training Center أحدث البرمجيات المستخدمة في هذا المجال. من اكتشافات نفطية وغازية ناجحة. سُنسلط الدورة الضوء الجيوفيزيائية بكفاءة، وكتابه Seismic<sup>3</sup>، الذي قدم إسهامات مهمة في فهمهم Lowell F. Garrison أبرز الأكاديميين في هذا المجال البروفيسور على يُعد N. S. Neidell<sup>1</sup> للمؤلف "Interpretation: The Physical Basis of Seismic Interpretation" التراكيب الجيولوجية البحرية، الزلزالي، مما يؤكد



وزلزالي متقدمة، أهمية هذه الدورة في بناء قدرات تحليل جيولوجي مرجعاً أساسياً في التفسير





## لأ الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- الجيولوجيون.
- الجيوفيزيائيون.
- مهندسو المكامن.
- أخصائيو الاستكشاف.
- مديرو مشاريع الاستكشاف والتطوير.
- محللو البيانات الجيومكانية.
- الباحثون في مجال علوم الأرض.
- المستشارون في قطاع النفط والغاز.
- الفنيون المتخصصون في معالجة البيانات الزلزالية.

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- شركات النفط والغاز (أقسام الاستكشاف والتطوير).
- شركات خدمات الجيوفيزياء.
- شركات الاستشارات الجيولوجية والجيوفيزيائية.
- المؤسسات البحثية والجامعات.
- شركات التعدين.
- شركات تطوير البرمجيات الجيولوجية.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.
- قطاع المياه الجوفية (للتطبيقات الجيوفيزيائية).



## الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- إدارة الاستكشاف
- إدارة تطوير المكامن
- قسم الجيولوجيا
- قسم الجيوفيزياء
- قسم تقنية المعلومات الجيولوجية
- إدارة المشاريع
- قسم البحث والتطوير
- قسم تقييم الأصول

## أهداف الدورة التدريبية:

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

- الزلزالية: فهم المبادئ الأساسية لجمع ومعالجة البيانات
- الأبعاد: تطبيق تقنيات التفسير الزلزالي ثنائي وثلاثي
- البيانات الزلزالية: بناء النماذج الجيولوجية تحت السطحية باستخدام
- تحديد وتوصيف المكامن الهيدروكربونية المحتملة
- تقييم المخاطر الجيولوجية والمكامن غير التقليدية
- بفعالية: استخدام برمجيات التفسير الزلزالي المتقدمة
- التفسير: دمج البيانات الجيولوجية والجيوفيزيائية لتعزيز دقة
- التفسيرات: تقدير الاحتياطيات النفطية والغازية بناءً على

## منهجية الدورة التدريبية:



الزلزالي مع وشاملة، تُركز على دمج المعرفة النظرية المتعمقة في تعتمد هذه الدورة التدريبية على منهجية تفاعلية يتم تقديم المحتوى من خلال محاضرات التطبيقات العملية المكثفة باستخدام أحدث تحليل البيانات الجيولوجية والتفسير المفتوحة صور البيانات الزلزالية الحقيقية، ونماذج المكامن مُصممة بعناية، تُدعم بالرسوم البيانية التوضيحية، البرمجيات. لتفسير مقاطع زلزالية، بناء نماذج وورش العمل الجماعية، حيث يشارك المتدربون في الجيولوجية. تُشجع الدورة على النقاشات من المنهجية، برمجيات متخصصة (مثل Petrel، Kingdom Suite)، جيولوجية، وتحديد تراكيب تحت سطحية باستخدام تمارين عملية الزلزالي، مما يُمكن المتدربين من حيث تُحلل أمثلة واقعية لاكتشافات حقول نفط وغاز من تُعد دراسات الحالة جزءاً محورياً القدرة تغذية راجعة بناءة BIG BEN Training Center فهم التحديات والحلول في سيناريوهات حقيقية. يقدم خلال التفسير استكشافية وتطويرية مستتيرة، على تحليل البيانات الجيولوجية والزلزالية بدقة، ومستمرة للمتدربين، ويتم التركيز على تطوير والغاز والمساهمة في تحقيق النجاح في مشاريع النفط اتخاذ قرارات

## **خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):**

### **والبيانات الزلزالية. الوحدة الأولى: أساسيات الجيولوجيا البترولية**



- مقدمة إلى الجيولوجيا البترولية وتكوين المكامن<sup>١</sup>
- الزلزالي<sup>١</sup> مبادئ جمع البيانات الزلزالية (الاستحواذ
- الأبعاد، رباعية الأبعاد)<sup>١</sup> أنواع البيانات الزلزالية (ثنائية الأبعاد، ثلاثية
- الأساسية<sup>١</sup> معالجة البيانات الزلزالية: الخطوات والتقنيات
- خصائص الموجات الزلزالية وتفاعلها مع الصخور<sup>١</sup>
- العلاقة بين الخصائص الصخرية والاستجابة الزلزالية<sup>١</sup>
- الزلزالي<sup>١</sup> أهمية البيانات الجيولوجية في دعم التفسير

## ١) (Structural Seismic Interpretation) الوحدة الثانية: التفسير الزلزالي الهيكلي

- تحديد التراكيب الجيولوجية (الصدوع، الطيات)<sup>١</sup>
- تفسير الهياكل المعقدة تحت السطح<sup>١</sup>
- بناء خرائط الأعماق الزمنية والجيولوجية<sup>١</sup>
- استخدام تقنيات التحويل من الزمن إلى العمق<sup>١</sup>
- أخطاء ومصادر عدم اليقين في التفسير الهيكلي<sup>١</sup>
- التحقق من صحة التفسيرات باستخدام بيانات الآبار<sup>١</sup>
- التعرف على الفوالق والشقوق من البيانات الزلزالية<sup>١</sup>

## ١) (Stratigraphic Seismic Interpretation) الوحدة الثالثة: التفسير الزلزالي الطباقى

- تفسير الطبقات الرسوبية والترسيبية<sup>١</sup>
- تحديد بيئات الترسيب الزلزالية<sup>١</sup>
- التعرف على تسلسلات الطبقات الزلزالية<sup>١</sup>
- تحليل السحنات الزلزالية وتطبيقاتها<sup>١</sup>
- من الشذوذ<sup>١</sup> تحديد وميض الغاز (Gas Bright Spots) وأنواع أخرى
- تفسير قنوات الأنهار والمراوح البحرية<sup>١</sup>
- أهمية التفسير الطباقى في تحديد المكامن<sup>١</sup>



## وخصائص المكان. الوحدة الرابعة: التفسير الكمي للبيانات الزلزالية

- التحويل الزلزالي (Seismic Inversion)
- (المسامية، نفاذية) تقدير الخصائص الصخرية من البيانات الزلزالية
- السوائل تحليل (AVO (Amplitude Versus Offset) لتحديد
- تحديد التراكيب التكتونية الدقيقة
- تقييم الاحتياطيات الهيدروكربونية
- تحليل عدم اليقين في تقدير الاحتياطيات
- تطبيقات التعلم الآلي في التفسير الزلزالي

## بيانات الآبار. الوحدة الخامسة: النمذجة الجيولوجية والتكامل مع

- بناء النماذج الجيولوجية ثلاثية الأبعاد
- الزلزالية دمج بيانات الآبار (Logs, Cores) مع البيانات
- توليد النماذج الجيولوجية المتكاملة
- تقييم الموارد والمخاطر
- تصميم برامج الحفر بناءً على النماذج
- أحدث برمجيات التحليل والتفسير الزلزالي
- التحديات المستقبلية في تحليل البيانات الجيولوجية

## الأسئلة المتكررة:

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

لا توجد شروط مسبقة

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



المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، ساعة تدريبية، راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

### سؤال للتأمل:

بالكامل بواسطة والتعلم الآلي، هل سنصل إلى نقطة يتم فيها استبدال مع التطور الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي الجيولوجيا لا يمكن للآلة أن تتقنها بعد؟ الخوارزميات، أم أن هناك جوانب إبداعية وحسية في التفسير الزلزالي البشري؟

### ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟



المعقدة لقطاع لتحليل البيانات الجيولوجية والتفسير الزلزالي، مع تتميز هذه الدورة بتقديمها فهماً عميقاً وتطبيقاً منهجية تطبيقية غنية بورش العمل استكشاف النفط والغاز. على عكس الدورات النظرية تركيز خاص على تلبية الاحتياجات الحالية مما يُمكن المتدربين من اكتساب المهارات اللازمة العملية باستخدام أحدث برمجيات التفسير الزلزالي، البحتة، تُقدم القدرة على اتخاذ قرارات الواقعية التي تُقدم أمثلة حية لاكتشافات حقول نفل لتحليل بيانات حقيقية. الدورة غنية بدراسات الكمي لتقييم بين مختلف أنواع البيانات الجيوفيزيائية استكشافية مستتيرة. كما تُسلط الضوء على التكامل وغاز، مما يُعزز التدريب العملي المكثف، والرؤى المكامل بدقة. هذا المزيج من المعرفة الأكاديمية والجيولوجية، وكيفية استخدام التحليل والغاز. مهنيين قادرين على قيادة جهود الاستكشاف بنجاح في الاستراتيجية يجعل هذه الدورة متميزة في إعداد المتعمقة،

قطاع النفط