CONCEPT

# تقييم المكامن الاستكشافية ومخاطرها: مسارات الأنظمة البترولية والمصائد والأختام وترتيب المحافظ الاستكشافية

30 أغسطس – 10 سبتمبر 2027

دبي - فندق خمس نجوم في وسط الأعمال



# تقييم المكامن الاستكشافية ومخاطرها: مسارات الأنظمة البترولية والمصائد والأختام وترتيب المحافظ الاستكشافية

**المرجع:** 17392_559 **التاريخ:** 30 أغسطس – 10 سبتمبر 2027 **المكان:** دبي - فندق خمس نجوم في وسط الأعمال **الرسوم:** SAR 35100

## مقدمة:

كثيرا ما يتعثر تقييم المكامن الاستكشافية ومخاطرها حين يحكم على نوع الحوض وهندسة المصيدة وسلوك الختم كل على حدة، فتتباين احتمالية النجاح بين الفرق وتعرض الكميات رقما واحدا بلا مدى. ثم ترتب المحافظ الاستكشافية على التفاؤل بدلا من الأدلة. تدرب هذه الدورة من كور كونسبت علماء الأرض في الاستكشاف على ربط نوع الحوض وخرائط مسارات الأنظمة البترولية بأنماط المصائد التركيبية وسعة الصخور الغطائية وتحليل الختم الصدعي، ثم بتقدير الكميات الاحتمالي واحتمالية النجاح الجيولوجي المتسقة. ويعد المشاركون محفظة فرص استكشافية مقدرة المخاطر ومرتبة لحوض دراسة حالة.

## أهداف الدورة:

- تصنيف الأحواض الرسوبية حسب وضعها التكتوني وربط بنية أحواض الخسف والحواف القارية الخاملة ومقدمة الجبال والأحواض الملحية بالنطاقات البترولية التي يمكن أن يستضيفها كل منها
- رسم خرائط مسارات الأنظمة البترولية وبناء خرائط مركبة لقطاعات المخاطر المشتركة تفصل احتمالية النطاق عن الاحتمالية الخاصة بكل مكمن محتمل
- تفسير أنماط المصائد الشدية والانضغاطية والانعكاسية والانزلاقية المضربية والمرتبطة بالملح واختبار توقيت تكونها بالاستعادة التركيبية
- تقدير سعة الصخور الغطائية وقدرة الصدوع على الختم ومخاطر إعادة تنشيطها للحكم على سلامة المصيدة وأقصى ارتفاع لعمود الهيدروكربونات
- تقدير كميات المكامن المحتملة بمديات مدخلات احتمالية وإسناد احتمالية النجاح الجيولوجي بتقييم مخاطر متسق ومعايير
- ترتيب محفظة المكامن المحتملة وفق الكميات المرجحة بالمخاطر والقيمة المتوقعة والدفاع عن توصية الحفر أو الاستبعاد

## الفئة المستهدفة:

- وظائف جيولوجيا الاستكشاف التي تولد الفرص الأولية والمكامن المحتملة وتحدث خرائط المسارات
- وظائف جيوفيزياء الاستكشاف التي ترسم الانغلاقات والصدوع والأنماط التركيبية لتحديد المكامن المحتملة
- وظائف المشاريع الاستكشافية الجديدة وفرز الأحواض التي تقيم المساحات وفرص الدخول بالشراكة في أحواض غير مألوفة
- وظائف ضمان جودة تقييم المكامن ومراجعة الزملاء التي تدقق الكميات واحتمالية النجاح قبل قرارات الحفر
- وظائف محافظ الاستكشاف والتخطيط التي ترتب المكامن المحتملة وتضع تسلسل برامج الحفر

## محاور الدورة:

### اليوم 1: أنواع الأحواض والأوضاع التكتونية والتغور

- بنية أحواض الخسف: أنصاف الأخاديد والصدوع الحدية والأسافين المتزامنة مع الخسف
- تطور الحواف القارية الخاملة من التغور الحراري إلى أنظمة المراوح في المياه العميقة
- انشاء أحواض مقدمة الجبال: التحميل الطرفي والتحميل خلف القوس بأحزمة الدسر
- الأحواض الملحية: القباب الملحية والجدران الملحية واللحامات الملحية والأغطية الملحية المنقولة
- النزع المتتابع للطبقات ومنحنيات التغور أدوات لتحليل الأحواض في لمحة عامة

### اليوم 2: مفاهيم النطاقات البترولية ورسم خرائط مساراتها

- تسلسل النطاق البترولي والفرصة الأولية والمكمن المحتمل ضمن إطار النظام البترولي
- خرائط البيئات الترسيبية العامة لتحديد مسارات وجود صخور المكمن
- خرائط وجود الأختام الإقليمية من وحدات الصخور الطينية والمتبخرات
- خرائط قطاعات المخاطر المشتركة: تقييم كل عنصر من عناصر النطاق بنظام إشارات المرور
- الخرائط المركبة لقطاعات المخاطر المشتركة واحتمالية النطاق مقابل احتمالية المكمن المحتمل

### اليوم 3: الجيولوجيا التركيبية لتحديد المصائد

- أنماط المصائد الشدية: الكتل الصدعية المائلة والطيات المحدبة الانقلابية والهورستات
- أنماط المصائد الانضغاطية: طيات انحناء الصدع وطيات انتشار الصدع وطيات الانفصال
- تراكيب انعكاس الأحواض: الصدوع العادية المعاد تنشيطها وأشكال الحربة
- مصائد الصدوع الانزلاقية المضربية: التراكيب الزهرية والانحناءات المقيدة وانغلاقات أحواض الانفتاح الجانبي
- المصائد المرتبطة بالملح: تراكيب ظهر السلحفاة وتلاشي الطبقات على الأجناب والانغلاقات تحت الملح

### اليوم 4: الاستعادة التركيبية والمكامن المتشققة

- موازنة المقاطع العرضية بفحوص حفظ طول الخطوط وحفظ المساحة
- الاستعادة المتتابعة لمقارنة توقيت تكون المصيدة بتوقيت الشحن
- أنظمة الإجهاد وفق تصنيف Anderson للصدوع والتنبؤ باتجاهات الصدوع والشقوق
- ضوابط كثافة الشقوق: التقوس وسمك الطبقة والطبقية الميكانيكية
- مجموعات الشقوق الحرجة الإجهاد وشبكات الشقوق المفتوحة في الكربونات منخفضة النفاذية

## اليوم 5: دراسة حالة موجهة للأسبوع الأول: مراجعة مسارات الأنظمة البترولية في حوض دراسة حالة

- حزمة بيانات الحوض: الخطوط السيزمية الإقليمية وقمم التكوينات في الآبار والخرائط التركيبية
- المخطط التكتوني الطبقي وتفسير نوع الحوض في حالة الدراسة
- خرائط عناصر المكمن والختم والشحن لنطاقين مستهدفين
- بناء خريطة المخاطر المركبة وتحديد المناطق الأعلى فرصة في النطاق
- مسودة قائمة الفرص الأولية ومساءلة الزملاء حول درجات مخاطر النطاق

## اليوم 6: انغلاق المصيدة وسعة الصخور الغطائية

- تصنيف المصائد التركيبية والطبقية والمركبة وتحديد نقطة الانسكاب
- رسم الانغلاق: الانغلاق رباعي الميل والانغلاق المعتمد على الصدع وعدم يقين الانغلاق الطبقي
- ضغط الدخول الشعري وبيانات حقن الزئبق لتقدير سعة الصخور الغطائية
- حساب ارتفاع عمود الهيدروكربونات من سعة الختم وكثافات الموائع
- أنماط فشل الختم: التسرب الشعري والتشقق الهيدروليكي والفقد بالانتشار

## اليوم 7: تحليل الختم الصدعي وسلامة المصيدة

- مخططات Allan لتجاور الطبقات وتحليل ختم التجاور عبر مستويات الصدوع
- الختم الغشائي لصخور الصدع: نسبة الطين في الصدع والتلطيخ الطيني والتهشم
- معايرة نسبة الطين في الصدع مع فروق الضغط عبر الصدع
- مخاطر إعادة تنشيط الصدوع: قابلية الانزلاق وقابلية التمدد والإجهاد الحالي
- مراجعة سلامة المصيدة: الضغط الزائد وسعة الاحتفاظ والاختراق التكتوني المتأخر

## اليوم 8: عناصر المكمن والشحن وتقدير كميات المكامن المحتملة احتماليا

- عوامل وجود المكمن وقدرته الإنتاجية من اتجاهات المسامية مع العمق في الحقول المماثلة
- مدخلات وصول الشحن المأخوذة من الجيوكيمياء: نضج مطبخ التوليد وتركيز الهجرة وتوقيتها
- الحجم الصخري الإجمالي بطريقتي المساحة والعمق والمساحة والسمك مع معاملات التصحيح الهندسي
- توزيعات المدخلات الاحتمالية: المديات اللوغاريتمية الطبيعية وقيم P90 وP50 وP10 وترابط المدخلات
- محاكاة Monte Carlo العشوائية للكميات ومنحنيات التوقع للكميات القابلة للاستخلاص

## اليوم 9: احتمالية النجاح الجيولوجي ومعايرة المخاطر وترتيب المحفظة

- احتمالية النجاح الجيولوجي حاصل ضرب عوامل النطاق والمكمن المحتمل المستقلة
- جداول تقييم المخاطر وواصفات الثقة لتوحيد إسناد الاحتمالية
- المخاطر المعتمدة واحتمالية النطاق المشتركة وتجميع المكامن متعددة الأهداف
- معايرة المخاطر بمراجعات ما بعد الحفر ومقارنة معدلات النجاح المتوقعة بالفعلية
- القيمة النقدية المتوقعة وترتيب الكميات المرجحة بالمخاطر ومعايير قرار الحفر أو الاستبعاد

## اليوم 10: المشروع الختامي: محفظة فرص استكشافية مقدرة المخاطر ومرتبة لحوض دراسة حالة

- تمرين ختامي: توليد المكامن المحتملة من خرائط المسارات والخرائط التركيبية
- تمرين ختامي: تقييم المصيدة والصخور الغطائية والختم الصدعي لكل مكمن محتمل
- تمرين ختامي: مديات الكميات وورقة احتمالية النجاح لكل مكمن محتمل
- تمرين ختامي: مصفوفة ترتيب المحفظة وتوصية تسلسل الحفر
- عرض محفظة الفرص الاستكشافية ومراجعتها أمام لجنة ضمان من الزملاء

## المهارات التي ستكتسبها:

- التصنيف التكتوني للأحواض
- رسم خرائط مسارات الأنظمة البترولية
- تحليل قطاعات المخاطر المشتركة
- تفسير المصائد التركيبية
- تقدير سعة الصخور الغطائية
- تقييم الختم الصدعي
- التقدير الاحتمالي للكميات
- ترتيب محافظ المكامن المحتملة

## لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بمحفظة فرص استكشافية مقدرة المخاطر ومرتبة مبنية على خرائط المسارات وتقييمات المصائد والأختام والكميات الاحتمالية لحوض دراسة حالة
- الدفاع عن أرقام احتمالية النجاح أمام لجان الضمان بجداول تقييم وأدلة مراجعات سابقة بدلا من الحكم الفردي
- رصد أنماط المصائد ونقاط ضعف الأختام ومخاطر إعادة التنشيط التي تغفلها المراجعات أحادية التخصص
- مقارنة ممارسات تقدير المخاطر مع جيولوجيين وجيوفيزيائيين وفرق مشاريع جديدة يعملون في أحواض الخسف ومقدمة الجبال والحواف الخاملة والأحواض الملحية

## الخاتمة:

تحتاج قرارات الاستكشاف الموثوقة إلى تقييم الوضع الحوضي ومسارات الأنظمة البترولية وهندسة المصيدة وسلوك الختم والكميات واحتمالية النجاح سلسلة واحدة. ينتقل الأسبوع الأول من أنواع الأحواض والتغور إلى خرائط المسارات وقطاعات المخاطر المشتركة وأنماط المصائد التركيبية والاستعادة والمكامن المتشققة، ويختتم بدراسة حالة موجهة. ويضيف الأسبوع الثاني سعة الصخور الغطائية والختم الصدعي وسلامة المصيدة والتقدير الاحتمالي للكميات واحتمالية النجاح المعايرة وترتيب المحفظة. ويخرج المشروع الختامي بمحفظة فرص استكشافية مقدرة المخاطر ومرتبة جاهزة لمراجعة الزملاء.