



# دورة الإحصاء الجغرافي التطبيقي لنمذجة خصائص المكان



## دورة الإحصاء الجغرافي التطبيقي لنمذجة خصائص المكان

المرجع: 159614\_784 التاريخ: 17 - 21 أكتوبر 2027 المكان: كيب تاون الرسوم: 6000 Euro

### نظرة عامة

دورة الإحصاء الجغرافي التطبيقي لنمذجة خصائص المكان دورة متقدمة لمدة 5 أيام لوظائف هندسة المكان وعلوم الأرض والنمذجة الجيولوجية والبيروفيزياء وتحليل ما تحت السطح، ويعود المشاركون منها بحزمة نمذجة الإحصاء الجغرافي وعدم اليقين للمكان. تربط الدورة تهيئة البيانات المكانية والفاربيوغرام والكريغنج ونمذجة السحنات ومحاكاة الخصائص وترتيب عدم اليقين والتحقق والآثار الحجمية وأدلة القرار. تطور أجايل للتدريب قدرات الإحصاء الجغرافي التطبيقي ونمذجة خصائص المكان.

### الفئة المستهدفة

- وظائف هندسة المكان المسؤولة عن مدخلات النماذج الساكنة وقرارات عدم اليقين
- وظائف علوم الأرض المسؤولة عن التفسير المكاني والسياق الترسيبي
- وظائف النمذجة الجيولوجية المسؤولة عن تحقيقات السحنات والخصائص البيروفيزيائية
- وظائف البيروفيزياء المسؤولة عن خصائص سجلات الآبار المهيأة وحدودها
- وظائف تحليل ما تحت السطح المسؤولة عن التحقق من النماذج وأدلة القرار

تفترض الدورة أن المشاركين يستطيعون تفسير سجلات الآبار والخرائط والإحصاء الأساسي ووحدات المكمن والشبكات ثلاثية الأبعاد، وتستبعد الجيولوجيا التمهيدية ومعالجة البيانات الزلزالية والمحاكاة الديناميكية وشهادات البرمجيات وتصنيف الاحتماليات.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات والقطاعات التي توصف التباين المكاني تحت السطح.

- توصيف مكامن النفط والغاز
- تخطيط تطوير موارد الطاقة تحت السطح
- نمذجة مواقع تخزين الكربون
- توصيف طبقات المياه الجوفية
- دعم تقدير الموارد التعدينية



## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل التوزيعات المكانية وخيارات تهيئة البيانات
- بناء نماذج فارينوغرام اتجاهية وتفسيرها
- تطبيق أساليب تقدير الكريغنج وتشخيصها
- بناء مسارات محاكاة السحنات والخصائص
- تقييم التحقيقات وعدم اليقين وأدلة التحقق
- بناء حزمة قرار للإحصاء الجغرافي للمكمن

## جدول الدورة

### اليوم 1: تهيئة بيانات المكمن المكانية

- خريطة هدف نمذجة المكمن ومقياسها
- مراجعة جودة بيانات الآبار ودعمها
- ملف التوزيع أحادي المتغير والقيم الشاذة
- تقييم إزالة التكتل وتحيز العينات
- قائمة محاذاة الإحداثيات والمناطق والشبكة

### اليوم 2: نمذجة الاستمرارية المكانية

- مسار حساب الفارينوغرام التجريبي
- خريطة تحليل التباين الاتجاهي
- دليل تفسير أثر القطع والعتبة والمدى
- ورقة ملائمة نموذج الفارينوغرام المتداخل
- مراجعة اتساق الاستمرارية الجيولوجية



### اليوم 3: تقدير خصائص المكنن

- خطة نطاق البحث واختيار العينات
- نظام تقدير الكريغنج العادي
- نموذج احتمالات الكريغنج المؤشري
- خريطة تباين الكريغنج وتشخيصه
- تقرير أخطاء التحقق المتقاطع وتحيزه

### اليوم 4: محاكاة السحنات والخصائص

- نموذج نسب السحنات واتجاهاتها
- مسار المحاكاة المؤشيرية المتتابة
- مسار المحاكاة الغاوسية المتتابة
- ضبط تحويل الخصائص وعكس التحويل
- لوحة ترتيب التحقيقات وعدم اليقين

### اليوم 5: ممارسة التحقق من النموذج

- تمرين: تهيئة بيانات الآبار وإزالة تكتلها
- تمرين: ملائمة فارينغرام اتجاهي
- تمرين: مقارنة نتائج الكريغنج والمحاكاة
- تمرين: التحقق من تحقيقات السحنات والخصائص
- المشروع الختامي: حزمة نمذجة الإحصاء الجغرافي وعدم اليقين للمكامن

### التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة من بيانات المكامن البترولية وتخزين الكربون والمياه الجوفية والموارد المعدنية.

- نشاط مقترح: تهيئة العينات المكانية وتوثيق قرارات المقياس والدعم وإزالة التكتل والشبكة.
- نشاط مقترح: حساب الفارينغرامات الاتجاهية وملاءمة نماذج متداخلة متسقة جيولوجيا.
- نشاط مقترح: مقارنة تقديرات الكريغنج بتحقيقات السحنات والخصائص العشوائية.
- نشاط مقترح: جمع أدلة التحقق والترتيب وعدم اليقين والقرار في الحزمة النهائية.



## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة الإحصاء الجغرافي التطبيقي للمكان، وماذا تفترض؟

تناسب وظائف هندسة المكان وعلوم الأرض والنمذجة الجيولوجية والبتروفيزياء وتحليل ما تحت السطح، وتفترض خبرة في سجلات الآبار والخرائط والإحصاء الأساسي ووحدات المكن والشبكات ثلاثية الأبعاد.

### كيف يختلف الإحصاء الجغرافي للمكان عن التحليل الإحصائي العام؟

ينمذج الإحصاء الجغرافي الاعتماد المكاني والاتجاه والمقياس والنطاق والتقدير والمحاكاة والاستمرارية الجيولوجية، بينما قد يلخص التحليل العام التوزيعات دون تمثيل الموقع والاتصال المكاني.

### لماذا تهتم نمذجة الفاريوغرام لخصائص المكان؟

تصف نمذجة الفاريوغرام تغير التشابه مع المسافة والاتجاه، وتوفر معلومات الاستمرارية للكريغنج والمحاكاة، وتمثل التباين الجيولوجي الاتجاهي والتغير قصير المدى.

### متى تستخدم فرق المكان الكريغنج أو المحاكاة العشوائية؟

يدعم الكريغنج تقديرا موزونا محليا، بينما تنتج المحاكاة تحقيقات مكانية متعددة محتملة؛ ويعتمد الاختيار على حاجة القرار إلى تقدير واحد أو توزيعات لعدم اليقين وبدائل الاتصال.

### كيف يجري التحقق من تحقيقات خصائص المكان؟

يجري التحقق مقابل توزيعات المدخلات والفاريوغرام ونسب السحنات والاتجاهات وهيئة الآبار وأدلة التحقق المتقاطع والمفاهيم الجيولوجية والنطاقات الحجمية ومقاييس عدم اليقين المرتبطة بالقرار.

## الخاتمة

يعود المشاركون بحزمة نمذجة الإحصاء الجغرافي وعدم اليقين للمكان تربط البيانات المهيأة والاستمرارية المكانية والكريغنج ومحاكاة السحنات والخصائص والتحقق والترتيب وأدلة القرار. تحول الحزمة الحسابات المكانية المنفصلة إلى مسار قابل للتتبع لنموذج المكن. وتدعم عملا منسقا بين علوم الأرض والبتروفيزياء والنمذجة وهندسة المكان وتخطيط التطوير.