



## دورة استقصاء التربة والتوصيف الجيوتقني للموقع



## دورة استقصاء التربة والتوصيف الجيوتقني للموقع

المرجع: 137197\_463 التاريخ: 6 - 10 ديسمبر 2026 المكان: الدوحة الرسوم: Euro 7000

### نظرة عامة

دورة استقصاء التربة والتوصيف الجيوتقني للموقع هي دورة مهنية مدتها 5 أيام للمهندسين الجيوتقنيين والمدنيين ومديري الاستقصاء ومشرفي الحفر وفرق المختبر والجيولوجيين والعملاء والمقاولين، ويعود المشاركون منها بخطة استقصاء للأرض وإطار للتقارير. تربط الدورة قرارات المشروع بالدراسة المكتبية ونموذج الأرض والاستكشاف والعينات والاختبارات والمياه والجودة والتفسير وعدم اليقين. وتحول البيانات الحقلية إلى أدلة هندسية قابلة للتتبع. تعالج أجايل للتدريب استقصاء التربة عبر نطاق يقوده القرار وتنفيذ مضبوط وتفسير قابل للدفاع.

### الفئة المستهدفة

- الفرق الجيوتقنية والمدنية المسؤولة عن نطاق الاستقصاء والقيم الهندسية
- مديرو الاستقصاء المسؤولون عن التعاقد والتنسيق والسلامة والجودة والتسليم
- فرق الحفر والميدان المسؤولة عن الجسات وحفر الاختبار والعينات والاختبارات والسجلات
- فرق المختبر المسؤولة عن حالة العينة واختيار الاختبار والجودة والنتائج
- فرق الجيولوجيا الهندسية المسؤولة عن نماذج الأرض والتسجيل والتفسير الجيولوجي
- العملاء وفرق الإنشاء المسؤولة عن تكليف الاستقصاء وإدارة عدم يقين الأرض

تفترض الدورة أن المشاركين يعملون مع المشاريع المدنية أو بيانات الأرض أو العمليات الحقلية أو نتائج المختبر، وتترك القيم الهندسية النهائية والاعتماد الخاص بالمشروع للمهنيين المؤهلين المسؤولين.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تحتاج إلى أدلة موثوقة تحت سطح الأرض لقرارات التصميم أو الإنشاء أو التشغيل أو المخاطر.

- فرق الهندسة الجيوتقنية والجيولوجيا الهندسية والتصميم المدني واستقصاء المواقع
- مشاريع الطرق والسكك والمطارات والمباني والمرافق والبنية التحتية
- تطويرات الطاقة والتعدين والمحاجر والصناعة والسواحل
- فرق المياه والسدود والأنفاق والأعمال الترابية والأساسات والجدران الساندة
- مقاولو الحفر ومقدمو الخدمات الجيوفيزيائية ومختبرات المواد
- وظائف المشتريات وضمان الجودة والسلامة وإدارة الأصول والإنشاء



## أهداف التعلم

بنهاية الدورة سيكون المشاركون قادرين على:

- بناء نموذج تصوري للأرض وسجل لعدم اليقين يقودهما القرار
- تصميم تغطية الاستكشاف وطرقه وأعماقه وعيناته ونقاط الرصد
- تقييم بيانات الحفر والتسجيل والعينات والاختبارات الحقلية والمياه الجوفية
- تطبيق ضوابط اختيار الاختبارات والعينات والمعايرة وجودة البيانات
- تحليل تغير الأرض واستخلاص استنتاجات تفسيرية قابلة للتتبع
- إعداد خطة استقصاء للأرض وإطار للتقارير

## جدول الدورة

### اليوم 1: غرض الاستقصاء ونموذج الأرض

- مصفوفة القرار الهندسي وأهداف الاستقصاء
- الدراسة المكتبية وسجل الأدلة التاريخية
- استطلاع الموقع وخريطة القيود
- تطوير النموذج التصوري للأرض
- سجل الأخطار الجيوتقنية وعدم اليقين

### اليوم 2: تخطيط الاستكشاف والعمل الميداني

- مخطط الجسات وحفر الاختبار واختبارات الاختراق
- مبررات عمق الاستقصاء وتغطيته
- اختيار طريقة الحفر ودعم الجسة
- خطة المرافق والوصول وسلامة العمل الميداني
- جدول تجهيزات المياه الجوفية ورصدها



### اليوم 3: العينات والتسجيل والاختبارات الحقلية

- خطة العينات المخلخلة وغير المخلخلة
- سجل استرداد العينات وحفظها وتسلسل حيازتها
- إطار التسجيل الميداني للتربة والصخر
- ورقة اختيار الاختبارات الحقلية وتنفيذها
- نطاق المسح الجيوفيزيائي وتسجيل الجسات

### اليوم 4: بيانات المختبر والتفسير

- مصفوفة اختيار الاختبارات المخبرية
- مراجعة صلاحية العينات وجودة الاختبارات
- ربط الطبقات ومقاطع نموذج الأرض
- سجل اشتقاق القيم الجيوتقنية
- هيكل التقرير الحفائي والتقرير التفسيري

### اليوم 5: تطبيقات مراجعة استقصاء الأرض

- تمرين مقترح لتشخيص موجز استقصاء
- تمرين مقترح لمراجعة سجلات الجسات والعينات
- تمرين مقترح لتحدي مجموعة بيانات مخبرية
- تمرين مقترح لتحديث نموذج الأرض وسجل عدم اليقين
- التمرين الختامي لخطة استقصاء الأرض وإطار التقارير

### التمارين التطبيقية

تربط الدورة الأنشطة المقترحة بين قرارات الاستقصاء والأدلة الحقلية وبيانات المختبر ومسؤولية التفسير.

- نشاط مقترح لتحويل هندسة المشروع والأحمال وأسئلة الأداء والأدلة المكتبية والجيولوجيا والمياه والأصول المجاورة والوصول والأخطار إلى أهداف ونموذج تصوري للأرض.
- نشاط مقترح لإعداد جدول استكشاف يشمل المواقع والأعماق والحفر وحفر الاختبار والعينات والاختبارات الحقلية وأجهزة المياه والمرافق والتصاريح والسلامة والإشراف ومحفزات التكيف.
- نشاط مقترح لمراجعة السجلات والاسترداد واضطراب العينات وحفظها وصلاحية الاختبار والمعايرة والنتائج الشاذة والفجوات وقراءات المياه وتسلسل الحيازة لتحديد ضعف الجودة.
- نشاط مقترح لدمج السجلات الحفائية ومقاطع الأرض واشتقاق القيم والتغير والقيود والأخطار غير المحسومة والحاجة إلى عمل إضافي ومسؤوليات التقارير في الإطار الختامي.



## الأسئلة الشائعة

### ما استقصاء التربة والتوصيف الجيوتقني للموقع؟

يجمع استقصاء التربة أدلة تحت السطح ويفسرها لدعم القرارات الهندسية. ويدمج توصيف الموقع الدراسة المكتبية والاستطلاع والجيولوجيا والجسات وحفر الاختبار والعينات والاختبارات والجيوفيزياء والمياه والنتائج المخبرية وعدم اليقين في نموذج أرض مناسب للاستخدام المقصود.

### لمن تناسب دورة استقصاء التربة وما متطلباتها؟

تناسب الدورة المهندسين والجيولوجيين ومديري الاستقصاء ومشرفي الحفر وفرق المختبر والعلماء ومختصي الإنشاء. وتفترض الإلمام بالمشاريع المدنية أو معلومات الأرض، ولا تستبدل المسؤولية المهنية عن التفسير والقيم الهندسية والاعتماد الخاص بالمشروع.

### كيف يختلف استقصاء التربة عن دورة تنفيذ الأعمال الترابية؟

يثبت استقصاء التربة ظروف الأرض وتغيرها والمياه والعينات والنتائج والقيم وعدم اليقين قبل التصميم أو أنشائه. أما تدريب الأعمال الترابية فيركز على تحويل هذه المعلومات إلى ترتيبات للحفر والميول والردم والدمك والتصرف والفحص والضبط الميداني.

### كيف تختار مواقع الجسات وأخذ العينات؟

تتبع المواقع والأعماق قرارات المشروع وهندسة المنشأة والأحمال والتغير الجيولوجي والأخطار والوصول والأدلة السابقة والمياه وآليات الفشل المتوقعة وعواقب إغفال طبقات مهمة. وتتغير الخطة عندما تخالف الأدلة الميدانية نموذج الأرض التصوري.

### ما الفرق بين التقرير الحقائق والتفسييري لاستقصاء الأرض؟

يعرض التقرير الحقائق الطرق والسجلات والمشاهدات والنتائج والانحرافات دون تحويلها إلى استنتاجات هندسية. أما التقرير التفسييري فيقيم الأدلة ويحدث نموذج الأرض ويختار القيم ويشرح التغير وعدم اليقين ويحدد الأخطار والقيود والحاجة إلى عمل إضافي.

## الخاتمة

يعود المشاركون بخطة استقصاء للأرض وإطار للتقارير يضمن الأهداف ونموذج الأرض وتغطية الاستكشاف والطرق والعينات والاختبارات ورصد المياه وضوابط الجودة وخطوات التفسير وعدم اليقين وحدود التقارير. يحول الإطار سجلات باطن الأرض المتفرقة إلى أدلة هندسية قابلة للتتبع. ويدعم استقصاء متناسبا وقرارات أوضح بشأن مخاطر الأرض المتبقية.