دورة بيانات GPS وGNSS الميدانية وتطبيقات البرمجيات

16 – 20 أغسطس 2027

ميونخ

AGILE LEADERS
Training Center

دورة بيانات GPS وGNSS الميدانية وتطبيقات البرمجيات

المرجع: 226212_1678 **التاريخ:** 16 – 20 أغسطس 2027 **المكان:** ميونخ **الرسوم:** 5700 Euro

نظرة عامة

دورة بيانات GPS وGNSS الميدانية وتطبيقات البرمجيات هي دورة مهنية لمدة أسبوع لاختصاصيي نظم المعلومات الجغرافية وفنيي المسح وفرق العمل الميداني، ويعود المشاركون منها بحزمة سير العمل من رصد GNSS إلى الخريطة وضبط جودته. تربط الدورة أسس تحديد المواقع والمراجع الإحداثية والتخطيط الميداني والجمع المنظم والتصحيح والمعالجة البرمجية والتكامل مع GIS وإعداد التقارير. وتطور أجايل للتدريب القدرة العملية على البيانات المكانية.

الفئة المستهدفة

- اختصاصيو GIS الذين يستوردون ملاحظات الحقل ويتحققون منها
- فنيو المسح الذين يجمعون بيانات GPS وGNSS
- مهندسو الميدان الذين يسجلون الأصول والمواقع ونقاط الفحص
- مختصو رسم الخرائط الذين يدمجون النقاط والمسارات والسمات
- فرق الأصول والعمليات التي تراجع جودة بيانات الموقع

تفترض الدورة إلماما أساسيا بالحاسب ورسم الخرائط. ولا تتناول ضبط الشبكات الجيوديسية المتقدم أو المسح الهيدروغرافي أو المسح التصويري بالطائرات دون طيار أو شهادات منتجات مورد واحد.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الجهات التي تجمع بيانات الموقع وتستخدمها في الخرائط والأصول والعمليات الميدانية.

- نظم المعلومات الجغرافية والتحليلات المكانية
- الهندسة والإنشاء والبنية التحتية
- المرافق والنقل والاتصالات
- فرق البيئة والزراعة وإدارة الأراضي
- خدمات الطوارئ والخدمات اللوجستية والتفتيش الميداني

AGILE LEADERS
Training Center

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- شرح تحديد المواقع باستخدام GPS وGNSS ومصادر الخطأ الرئيسة
- اختيار نظم الإحداثيات والمراجع الجيوديسية وبيانات الإطار المرجعي
- تخطيط الملاحظات الميدانية وفق هندسة الأقمار وقيود الموقع
- جمع النقاط والمسارات والسمات وسجلات الرصد باتساق
- استيراد البيانات وتصحيحها ومعالجتها والتحقق منها في البرمجيات الجغرافية
- إنتاج خرائط وتقرير جودة ميداني قابل للتتبع

جدول الدورة

اليوم 1: أساسيات تحديد المواقع GPS وGNSS

- مخطط قياس المسافة إلى الأقمار وحل الموقع
- خريطة وظائف GPS وGNSS وجهاز الاستقبال والهوائي
- مراجعة هندسة الأقمار ومؤشرات ضعف الدقة
- سجل الحجب وتعدد المسارات وتأثيرات الغلاف الجوي
- مصفوفة طريقة تحديد الموقع ومتطلبات الدقة

اليوم 2: المراجع الإحداثية والتخطيط الميداني

- مقارنة نظم الإحداثيات الجغرافية والمسقطة
- مفاهيم المرجع الجيوديسي والإطار المرجعي والحقبة والارتفاع
- نموذج مرجع إحداثيات المشروع وبياناته الوصفية
- تقييم جدول الرصد وقيود الموقع
- قائمة فحص جهاز الاستقبال والهوائي والضبط الميداني

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: جمع البيانات الميدانية المنظم

- خطة جمع النقاط ونقاط الطريق والمسارات والمعالم
- تصميم مخطط السمات وقاموس البيانات
- ارتفاع الهوائي وإعداده وسجل الرصد
- مؤشرات الجودة الميدانية وفحوص القبول
- سجل الاستثناءات وإعادة الزيارة والأدلة

اليوم 4: التصحيح والمعالجة البرمجية

- مقارنة التصحيح التفاضلي وRTK والمعالجة اللاحقة
- مراجعة الملاحظات الخام وملفات RINEX
- البيانات المرجعية والمحطة القاعدية ومدخلات التصحيح
- تسلسل الاستيراد والتحويل والمعالجة
- أدلة البواقي والدقة وضبط الجودة

اليوم 5: التكامل مع GIS وممارسة إعداد التقارير

- تمرين التحقق من بيانات المرجع الإحداثي
- تمرين استيراد المعالم الميدانية وفحصها
- تمرين مراجعة المواقع المصححة والاستثناءات
- تمرين بناء خريطة وجدول سمات وملخص جودة
- المشروع الختامي: حزمة سير العمل من رصد GNSS إلى الخريطة وضبط جودته

التمارين التطبيقية

تستخدم الأنشطة المقترحة سيناريوهات مسح أصول وتفتيش مواقع ورسم معالم ميدانية.

- نشاط مقترح: اختيار طريقة الرصد وفق الغرض والبيئة ومتطلبات الجودة
- نشاط مقترح: توثيق مرجع الإحداثيات وإعداد الهوائي والرصد
- نشاط مقترح: استيراد الملاحظات وفحص الجودة والاستثناءات
- نشاط مقترح: ربط المعالم والسمات وإعداد تقرير جودة

AGILE LEADERS
Training Center

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة تطبيقات GPS وGNSS؟

تناسب الدورة مهنيي الميدان والمسح وGIS والأصول الذين يحتاجون إلى نقل ملاحظات الموقع من الجمع إلى المعالجة والتحقق ورسم الخرائط وإعداد التقارير.

ما العوامل التي تؤثر في دقة GPS وGNSS؟

تتأثر جودة الموقع بهندسة الأقمار وحجب الإشارة وتعدد المسارات والغلاف الجوي وخصائص جهاز الاستقبال والهوائي والإعداد وطريقة الرصد ومدخلات التصحيح وقرارات المعالجة.

لماذا تهم نظم الإحداثيات والمراجع الجيوديسية؟

تحدد نظم الإحداثيات والمراجع كيفية ارتباط المواقع بالأرض والخريطة. وقد تؤدي البيانات المرجعية الناقصة أو الخاطئة إلى إزاحة المعالم أو تعارض مجموعات البيانات.

هل تعلم الدورة منتجا واحدا من برمجيات GPS؟

لا. تعلم الدورة خطوات قابلة للنقل للتخطيط والجمع والاستيراد والتصحيح والمعالجة والتكامل مع GIS وإعداد تقارير الجودة، مع اختلاف الواجهات بين المنتجات.

الخاتمة

يعود المشاركون بحزمة سير العمل من رصد GNSS إلى الخريطة وضبط جودته، وتضم نموذج المرجع الإحداثي وخطة الحقل وقاموس البيانات وسجل الرصد وتسلسل المعالجة وفحوص التحقق والخريطة وتقرير الجودة. وتساعد الحزمة الفرق على تتبع قرارات الجمع والبرمجيات من الملاحظة الميدانية حتى الخريطة النهائية.