

دورة الدفاع السيبراني والاستجابة للتقنية التشغيلية في التعدين ذاتي التشغيل

7 – 11 ديسمبر 2026

ميونخ

AGILE LEADERS
Training Center

دورة الدفاع السيبراني والاستجابة للتقنية التشغيلية في التعدين ذاتي التشغيل

المرجع: 257266_2147 **التاريخ:** 7 – 11 ديسمبر 2026 **المكان:** ميونخ **الرسوم:** Euro 5700

نظرة عامة

دورة الدفاع السيبراني والاستجابة للتقنية التشغيلية في التعدين ذاتي التشغيل هي دورة متقدمة لمدة أسبوع لفرق تقنية المناجم وأنظمة التحكم والأساطيل الذاتية والسلامة والاستجابة للحوادث، ويخرج المشاركون منها بخطة دفاع واستجابة للتقنية التشغيلية في التعدين الذاتي. يدمج المشاركون أمن التقنية التشغيلية في التعدين وتجزئة الشبكات الصناعية وأمن العمليات عن بعد وتنسيق الأمن والسلامة والتعافي من حوادث التقنية التشغيلية. تقدم أجايل للتدريب دورة الدفاع السيبراني للتعدين الذاتي.

الفئة المستهدفة

- المعنيون بالتقنية التشغيلية والأمن الصناعي في التعدين
- الفرق المسؤولة عن النقل الذاتي وإدارة الأسطول والتحكم بالآلات
- المشغلون المسؤولون عن مراكز التشغيل عن بعد واتصالات المواقع
- المعنيون بالسلامة الوظيفية وسلامة الأنظمة والمخاطر التشغيلية
- المستجيبون المسؤولون عن الكشف والاحتواء والتعافي والاستمرارية

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير البنى الصناعية وعمليات التعدين، وتستبعد برمجة المعدات واختبار الاختراق والصيانة الخاصة بمنتج بعينه.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تشغل تقنية تعدين متصلة وذاتية وحرجة للسلامة.

- عمليات التعدين السطحي وتحت الأرض
- فرق النقل الذاتي والمعدات المتحركة
- وظائف التقنية التشغيلية والتحكم الصناعي
- مراكز التشغيل عن بعد واتصالات المناجم
- الهندسة والصيانة والسلامة وإدارة الطوارئ

AGILE LEADERS
Training Center

أهداف التعلم

بنهاية الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل أصول التعدين الذاتي وتدفقات البيانات والتبعيات ومسارات الهجوم.
- بناء ضوابط المناطق والقنوات والوصول عن بعد والهوية.
- تقييم التهديدات السيبرانية مع العواقب التشغيلية وعواقب السلامة.
- تصميم عمليات الرصد والكشف وقرارات الاستجابة.
- ترتيب إجراءات الاحتواء والتعافي والاستمرارية التشغيلية حسب الأولوية.
- بناء خطة دفاع واستجابة للتقنية التشغيلية في التعدين الذاتي.

جدول الدورة

اليوم 1: رسم التقنية التشغيلية للتعدين الذاتي

- جرد أنظمة التعدين الذاتي وأصول التقنية التشغيلية
- خريطة تدفق بيانات النقل والأسطول والتوجيه والتحكم بالآلات
- نموذج تبعيات التشغيل عن بعد والاتصالات وتحديد المواقع
- مصفوفة الوظائف الحرجة للسلامة والعواقب السيبرانية
- سجل سيناريوهات تهديد التقنية التشغيلية ومسارات الهجوم

اليوم 2: هندسة دفاع متعدد الطبقات

- بنية تجزئة المناطق والقنوات الصناعية
- نمط جدار حماية التقنية التشغيلية والمنطقة المعزولة وخادم العبور
- مصفوفة ضبط وصول الموردين والصيانة عن بعد
- نموذج الهوية والصلاحيات ومساءلة الجلسات
- خط أساس التهيئة الآمنة وضبط التغيير

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: حماية العمليات ذاتية التشغيل

- مجموعة ضوابط سلامة أوامر النقل الذاتي
- تقييم مرونة إدارة الأسطول والتوجيه
- قائمة ضمان الاتصالات اللاسلكية وتحديد المواقع
- إطار تنسيق الأمن السيبراني وسلامة الأنظمة
- بوابة مراجعة أثر البرمجيات والبرامج الثابتة والترقيات

اليوم 4: الكشف والاستجابة والتعافي

- حالات استخدام رؤية شبكة التعدين والكشف
- مصفوفة فرز التنبيهات السيبرانية المادية وشدتها
- شجرة قرار الاحتواء والعزل المراعي للسلامة
- بروتوكول الاتصال وأدلة حوادث التقنية التشغيلية
- إطار النسخ الاحتياطي والاستعادة وإعادة التشغيل المضبوطة

اليوم 5: ممارسة الدفاع السيبراني للتعدين

- تمرين مقترح: تشخيص مسار هجوم في نظام النقل الذاتي
- تمرين مقترح: تقييم وصول مورد إلى التقنية التشغيلية
- تمرين مقترح: احتواء حادث مع مراعاة السلامة
- تمرين مقترح: تنفيذ قرار استعادة وتشغيل مضبوط
- تمرين ختامي: استكمال خطة دفاع واستجابة للتقنية التشغيلية في التعدين الذاتي

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تستند إلى منجم متصل ونظام نقل ذاتي ومركز تشغيل عن بعد.

- نشاط مقترح: رسم الأصول وتدفقات البيانات ووظائف السلامة والتبعيات عن بعد ومسارات الهجوم.
- نشاط مقترح: تقييم التجزئة والوصول والتهيئة والرصد وأدلة التغيير مقابل القيود التشغيلية.
- نشاط مقترح: تنسيق قرارات الأمن والعمليات والهندسة والصيانة والسلامة أثناء حادث.
- نشاط مقترح: ترتيب الاحتواء واستعادة النسخ والتحقق وإعادة التشغيل والتحسين بعد الحادث.

AGILE LEADERS
Training Center

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة الدفاع السيبراني للتقنية التشغيلية في التعدين الذاتي وما متطلباتها؟

تناسب دورة الدفاع السيبراني فرق تقنية المناجم وأمن التقنية التشغيلية وهندسة الأسطول والتشغيل عن بعد والسلامة والاستجابة، وتفترض معرفة بالبنى الصناعية وعمليات التعدين.

كيف يختلف أمن التقنية التشغيلية في التعدين الذاتي عن تدريب أمن SCADA العام؟

يضيف أمن التعدين الذاتي المعدات المتحركة وتوجيه الأسطول والتحكم بالآلات والاتصالات وتحديد المواقع والتشغيل عن بعد والعواقب الديناميكية للسلامة والتعافي المنسق بين المواقع.

لماذا يجب تنسيق الدفاع السيبراني وسلامة الأنظمة في التعدين الذاتي؟

يلزم التنسيق لأن الإجراء الأمني قد يغير سلوك الآلات أو الاتصالات أو ضوابط الفصل أو الإنتاج أو قرارات الحالة الآمنة، ويساعد تقييم العواقب المشترك على احتواء وتعاف متناسبين.

ماذا يحمي الوصول الآمن عن بعد في التقنية التشغيلية للتعدين؟

يحمي الوصول الآمن الهويات والصلاحيات والوجهات المعتمدة ومسارات الجلسات والمصادقة وسجلات النشاط والحدود الزمنية ومساءلة الموردين والإلغاء الطارئ مع المحافظة على التوافر التشغيلي.

كيف يتعافى المنجم الذاتي من حادث سيبراني في التقنية التشغيلية؟

يعطي التعافي الأولوية لسلامة الأفراد والبيئة ويتحقق من الاحتواء ويستعيد التهيئات والبيانات الموثوقة ويختبر التبعيات ويعتمد معايير إعادة التشغيل ويرصد الأداء ويوثق الدروس.

الخاتمة

يأخذ المشاركون إلى عملهم خطة دفاع واستجابة للتقنية التشغيلية في التعدين الذاتي. تجمع الخطة رؤية الأصول والتجزئة والوصول عن بعد وحماية الأنظمة الذاتية والرصد وقرارات الأمن والسلامة والاستجابة والاستعادة وإعادة التشغيل. تحول الخطة الضوابط التقنية المنفصلة إلى نظام دفاع تشغيلي ينسجم مع سلامة المنجم واستمرارية الإنتاج ومسؤوليات التعافي.