# والابتكارات الدورة التدريبية: تقنيات الاستشعار عن بعد في مراقبة حقول النفط - التطبيقات المتقدمة

مايو ٢٠٢٦ ٠٨ - ٠٤

دوسلدورف

(للشخص الواحد) € ٤٢٠٠

Ref: #OG7698_286164

## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

والسلامة. حقول النفط وإدارة الأصول، حيث توفر رؤى غير مسبوقة تُعد تقنيات الاستشعار عن بعد ثورة في مجال مراقبة تآكل البنية التحتية إلى الامتثال في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه قطاع النفط حول العمليات التشغيلية، الأداء البيئي، تتناول هذه وتحليلها عن بُعد ضرورية لتحسين الكفاءة التشغيلية، البيئي الصارم، أصبحت القدرة على جمع البيانات والغاز، من ذلك الأقمار الصناعية، الطائرات بدون الدورة التدريبية الشاملة أحدث تقنيات الاستشعار عن تقليل المخاطر، وتعزيز الاستدامة. استخدام هذه التركيز على تطبيقاتها المتخصصة في مراقبة حقول طيار (الدرونز)، وأجهزة الاستشعار الأرضية، مع بعد، بما في التسربات، تقييم البنية التحتية، وتتبع الانبعاثات، التقنيات لمراقبة خطوط الأنابيب، الكشف عن النفط. سيتعلم المشاركون كيفية حلول الاستشعار إلى تزويد المتدربين BIG BEN Training Center مما يُمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة وفعالة. يهدف والامتثال البيئي لشركاتهم. ستُسلط عن بعد المبتكرة، والمساهمة في تحقيق التميز بالمعرفة والمهارات اللازمة لتطبيق ، الذي يُعد والتحليلات المتقدمة. من أبرز الأكاديميين في هذا الدورة الضوء على التكامل بين البيانات المستشعرة التشغيلي Remote Sensing of the مرجعاً في تطبيقات الاستشعار عن بعد ومعالجة الصور، المجال البروفيسور John R. Jensen يُعد مصدراً أساسياً لفهم مبادئ John R. Jensen للمؤلف "Earth Resource Perspective" وكتابه "Environment: An يؤكد أهمية هذه الدورة في وتطبيقات

بناء قدرات تقنية متقدمة لمراقبة حقول النفط، الاستشعار عن بعد، مما

## لـ: الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو العمليات والإنتاج.
- مهندسو السلامة والصحة والبيئة (HSE).
- أخصائيو مراقبة الأصول.
- مديرو خطوط الأنابيب.
- خبراء تقنية المعلومات والبيانات.
- مهندسو الجيولوجيا والجيوفيزياء.
- مديرو المشاريع.
- الفنيون المتخصصون في المراقبة.
- مديرو التخطيط الاستراتيجي والعمليات.

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- التكرير) صناعة النفط والغاز (الاستكشاف، الإنتاج، النقل،
- شركات خطوط الأنابيب.
- شركات الخدمات النفطية.
- شركات الطاقة المتجددة (لمراقبة البنية التحتية).
- شركات الاستشارات الهندسية.
- شركات تطوير التكنولوجيا والاستشعار عن بعد.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.
- قطاع البنية التحتية.

## الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- إدارة العمليات والإنتاج.
- إدارة السلامة والصحة والبيئة (HSE).
- قسم الصيانة والموثوقية.
- إدارة تقنية المعلومات والبيانات.
- قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء.
- إدارة الأصول.
- قسم البحث والتطوير.
- إدارة المشاريع.

## أهداف الدورة التدريبية:

أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد

- وأنواعها. فهم المبادئ الأساسية لتقنيات الاستشعار عن بعد
- لحقول النفط. تطبيق الاستشعار عن بعد في مراقبة البنية التحتية
- الاستشعار عن بعد. الكشف عن التسربات والانسكابات باستخدام تقنيات
- المستشعرة. تقييم الأثر البيئي للعمليات النفطية عبر البيانات
- البيانات الجوية. استخدام الطائرات بدون طيار (الدرونز) لجمع
- مستنيرة. تحليل البيانات المستشعرة لاتخاذ قرارات تشغيلية
- الأصول. تكامل أنظمة الاستشعار عن بعد مع منصات إدارة
- عن بعد. تحديد الفرص والتحديات في تطبيق تقنيات الاستشعار

## منهجية الدورة التدريبية:

عن بعد في وشاملة، تُركز على دمج المعرفة النظرية المتقدمة مع تعتمد هذه الدورة التدريبية على منهجية تفاعلية مُصممة بعناية، تُدعم بالرسوم البيانية قطاع النفط والغاز. يتم تقديم المحتوى من خلال التطبيقات العملية لتقنيات الاستشعار الدرونز. تُشجع الدورة الصناعية، ومقاطع الفيديو التي تعرض عمليات التوضيحية، والخرائط الحرارية، وبيانات الأقمار محاضرات في تحليل بيانات مستشعرة حقيقية، على النقاشات المفتوحة وورش العمل التفاعلية، حيث المراقبة الفعلية بواسطة حيث تُحلل أمثلة البيانات الحرارية والطيفية. تُعد دراسات الحالة ويتعلمون كيفية معالجة الصور الجوية، وتفسير يشارك المتدربون التسربات، مراقبة خطوط الأنابيب، وتقييم الأضرار واقعية لتطبيق الاستشعار عن بعد في الكشف عن جزءاً محورياً من المنهجية، خطط مراقبة المشكلات. يتم تشجيع العمل الجماعي من خلال مشاريع البيئية، مما يُمكن المتدربين من تطوير مهارات حل تغذية راجعة بناءة Training Center باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد. يقدم BIG BEN تطبيقية تُمكن المتدربين من تصميم الامتثال البيئي استخدام هذه التقنيات المبتكرة لتحسين كفاءة للمتدربين، ويتم التركيز على تطوير القدرة على ومستمرة في حقول النفط. العمليات، تعزيز السلامة، وتحقيق

## خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

## الوحدة الأولى: أساسيات الاستشعار عن بعد وأنواعه.

- مفاهيم الاستشعار عن بعد: المبادئ والتطبيقات.
- الطائرات، الدرونز، أجهزة الاستشعار الأرضية. أنواع منصات الاستشعار: الأقمار الصناعية،
- الطيف الكهرومغناطيسي ودوره في الاستشعار.
- أنواع المستشعرات: البصرية، الحرارية، الرادارية.
- مبادئ معالجة الصور الرقمية.
- مصادر البيانات المستشعرة المتاحة لحقول النفط.
- تاريخ وتطور الاستشعار عن بعد في الصناعة.

## مراقبة خطوط الأنابيب. الوحدة الثانية: تطبيقات الاستشعار عن بعد في

- الكشف عن التسربات النفطية والغازية.
- مراقبة سلامة خطوط الأنابيب وتآكلها.
- تحديد التعديات على مسارات خطوط الأنابيب.
- الشذوذ. استخدام البيانات الحرارية والرادارية للكشف عن
- تكامل بيانات الدرونز مع أنظمة GIS.
- التحديات في مراقبة خطوط الأنابيب الطويلة.
- تقنيات الكشف عن التسربات الصغيرة.

## التحتية للحقول. الوحدة الثالثة: الاستشعار عن بعد لمراقبة البنية

- تقييم حالة المنشآت والمنصات البحرية.
- مراقبة الطرقات، الجسور، والمباني في الحقول.
- الكشف عن التغيرات الأرضية (الانزلاقات، الهبوط).
- استخدام LiDAR لنمذجة ثلاثية الأبعاد للأصول.
- تطبيقات الاستشعار في إدارة المخاطر.
- فحص أبراج الحفر ومعدات السطح.
- تحديد المناطق الخطرة والمناطق المحظورة.

## الوحدة الرابعة: الاستشعار عن بعد والامتثال البيئي.

- قياس انبعاثات الغازات الدفيئة (الميثان).
- رصد جودة الهواء والمياه حول الحقول.
- تحديد التلوث النفطي في البيئة البحرية.
- مراقبة التنوع البيولوجي والأثر البيئي.
- الامتثال للوائح البيئية باستخدام البيانات المستشعرة.
- تقييم استصلاح الأراضي بعد العمليات.
- إعداد تقارير الأثر البيئي باستخدام الاستشعار.

## الوحدة الخامسة: تحليل البيانات، الابتكار ومستقبل الاستشعار في النفط والغاز.

- أدوات وبرمجيات تحليل بيانات الاستشعار عن بعد.
- الآلي. دمج بيانات الاستشعار مع الذكاء الاصطناعي والتعلم
- الاستفادة من البيانات الضخمة في اتخاذ القرار.
- تطوير أنظمة المراقبة الذكية.
- الابتكارات المستقبلية في تقنيات الاستشعار.
- التحديات الأخلاقية والقانونية للاستشعار عن بعد.
- دور الاستشعار عن بعد في التحول الرقمي والاستدامة.

## الأسئلة المتكررة:

### التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

### الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد

المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، ساعة تدريبية. راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

### سؤال للتأمل:

هذه البيانات إلى مجرد عبر الاستشعار عن بعد، كيف يمكن لشركات النفط مع تزايد القدرة على جمع كميات هائلة من البيانات قابلة للتنفيذ تُعزز كفاءة وسلامة العمليات بدلاً ضوضاء" معلوماتية، وأن تُترجم فعلياً إلى رؤى" والغاز أن تضمن ألا تتحول من إغراق صانعي القرار بالمعلومات؟

### ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

والغاز. على عكس لتقنيات الاستشعار عن بعد، مع تركيز خاص على تلبية تتميز هذه الدورة بتقديمها فهماً عميقاً وتطبيقياً كيف يمكن لهذه التقنيات أن تُحدث فرقاً الدورات العامة، نُقدم أمثلة ودراسات حالة واقعية الاحتياجات الفريدة لقطاع النفط مختلف أنواع التسربات إلى تقييم شامل للبنية التحتية. تُسلط ملموساً في مراقبة حقول النفط، من الكشف المبكر عن تُظهر وتحليل البيانات المستقاة منها بفعالية. كما المستشعرات (أقمار صناعية، درونز، أرضية) وكيفية الدورة الضوء على التكامل بين هذا المزيج من تطبيق هذه التقنيات لتحسين السلامة، تقليل الأثر تُركز على الجوانب العملية، مُمكنة المتدربين من معالجة الدورة متميزة في إعداد مهنيين المعرفة المتخصصة، التدريب العملي المكثف، والرؤى البيئي، وتعزيز الكفاءة التشغيلية. باستخدام أحدث تقنيات الاستشعار عن بعد. قادرين على قيادة الابتكار في مراقبة حقول النفط المستقبلية يجعل هذه