



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

مايو ٢٠٢٦ ٠٧ - ٠٣

المنامة

(للشخص الواحد) € ٤٧٠٠

Ref: #OG7698\_63643



## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:



والسلامة. حقول النفط وإدارة الأصول، حيث توفر رؤى غير مسبقة 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 الأعمار الصناعية، الطائرات بدون الدورية التدريبية الشاملة أحدث تقنيات الاستشعار عن تقليل المخاطر، وتعزيز الاستدامة.  
استخدام هذه التركيز على تطبيقاتها المتخصصة في مراقبة حقول طيار (الدرونز)، وأجهزة الاستشعار الأرضية، معاً بعد، بما في  
التسربات، تقييم البنية التحتية، وتتبع الانبعاثات، التقنيات لمراقبة خطوط الأنابيب، الكشف عن النفط. سيتعلم المشاركون كيفية  
حلول الاستشعار إلى تزويد المتدربين من BIG BEN Training Center مما يُمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة وفعالة. يهدف  
والامتثال البيئي لشركاتهم. سُنسلط 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 Environment: An Earth Resource Perspective" للمؤلف John R. Jensen 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 تطبيقات



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



## لأ 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 المؤسسة 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 تُحل 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 حلّ تغذية راجعة بناءة Training Center باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد. يقدم BIG BEN تطبيقاتاً تُمكن المتدربين من تصميم الامتثال البيئي استخدام هذه التقنيات المبتكرة لتحسين كفاءة للمتدربين، ويتم التركيز على تطوير القدرة على مستمرة في حقول النفط العمليات، تعزيز السلامة، وتحقيق

## خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):



## الوحدة الأولى: أساسيات الاستشعار عن بعد وأنواعه١

- مفاهيم الاستشعار عن بعد: المبادئ والتطبيقات١
- الطائرات، الدرونز، أجهزة الاستشعار الأرضية١ أنواع منصات الاستشعار: الأقمار الصناعية،
- الطيف الكهرومغناطيسي ودوره في الاستشعار١
- أنواع المستشعرات: البصرية، الحرارية، الرادارية١
- مبادئ معالجة الصور الرقمية١
- مصادر البيانات المستشعرة المتاحة لحقول النفط١
- تاريخ وتطور الاستشعار عن بعد في الصناعة١

## مراقبة خطوط الأنابيب١ الوحدة الثانية: تطبيقات الاستشعار عن بعد في

- الكشف عن التسربات النفطية والغازية١
- مراقبة سلامة خطوط الأنابيب وتآكلها١
- تحديد التعديلات على مسارات خطوط الأنابيب١
- الشذوذ١ استخدام البيانات الحرارية والرادارية للكشف عن
- تكامل بيانات الدرونز مع أنظمة GIS١
- التحديات في مراقبة خطوط الأنابيب الطويلة١
- تقنيات الكشف عن التسربات الصغيرة١

## التحتية للحقول١ الوحدة الثالثة: الاستشعار عن بعد لمراقبة البنية



- تقييم حالة المنشآت والمنصات البحرية١
- مراقبة الطرقات، الجسور، والمباني في الحقول١
- الكشف عن التغيرات الأرضية (الانزلاقات، الهبوط)١
- استخدام LiDAR لنمذجة ثلاثية الأبعاد للأصول١
- تطبيقات الاستشعار في إدارة المخاطر١
- فحص أبراج الحفر ومعدات السطح١
- تحديد المناطق الخطرة والمناطق المحظورة١

## البيئي١ الوحدة الرابعة: الاستشعار عن بعد والامتثال

- قياس انبعاثات الغازات الدفيئة (الميثان)١
- رصد جودة الهواء والمياه حول الحقول١
- تحديد التلوث النفطي في البيئة البحرية١
- مراقبة التنوع البيولوجي والأثر البيئي١
- المستشعرة١ الامتثال للوائح البيئية باستخدام البيانات
- تقييم استصلاح الأراضي بعد العمليات١
- إعداد تقارير الأثر البيئي باستخدام الاستشعار١

## الاستشعار في النفط والغاز١ الوحدة الخامسة: تحليل البيانات، الابتكار ومستقبل

- أدوات وبرمجيات تحليل بيانات الاستشعار عن بعد١
- الآلي١ دمج بيانات الاستشعار مع الذكاء الاصطناعي والتعلم
- الاستفادة من البيانات الضخمة في اتخاذ القرار١
- تطوير أنظمة المراقبة الذكية١
- الابتكارات المستقبلية في تقنيات الاستشعار١
- التحديات الأخلاقية والقانونية للاستشعار عن بعد١
- دور الاستشعار عن بعد في التحول الرقمي والاستدامة١



## 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 وتطبيقاً كيف يمكن لهذه التقنيات أن تُحدث فرقاً الدورات العامة، تُقدم أمثلة ودراسات حالة واقعية الاحتياجات الفريدة لقطاع النفط مختلف أنواع التسربات إلى تقييم شامل للبنية التحتية. تُسلط ملامحاً 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 تُركزاً 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 بعداً قادرين على قيادة الابتكار في مراقبة حقول النفط المستقبلية يجعل هذه