



للأعمال والصناعة الدورة التدريبية: تقنيات الاتصالات عبر الأقمار  
الصناعية المتقدمة

اغسطس ٢٠٢٦ ٠٧ - ٠٣

بروكسل

(للشخص الواحد) € ٤٤٠٠

Ref: #TEL4691\_411864



مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:



في المناطق النائية، الصناعية ركيزة أساسية للعديد من القطاعات الحيوية، في عصرنا الحالي، أصبحت الاتصالات عبر الأقمار  
التقنيات حلاً لا غنى عنه للأعمال التي وداعمة للعمليات العالمية، ومكملة للشبكات الأرضية. موفرة حلولاً موثوقة للاتصال  
من مثل النفط والغاز، والنقل البحري والجوي، والإغاثة تتطلب تغطية واسعة وموثوقية عالية، خاصة في قطاعات تُعد هذه  
الصناعية، بدءاً من المبادئ فهماً شاملاً لتقنيات BIG BEN Training Center في حالات الطوارئ. تقدم هذه الدورة التدريبية  
MEO, سنتناول أنواع الأقمار الصناعية المختلفة (GEO الأساسية وحتى أحدث التطورات في هذا المجال. الاتصالات عبر الأقمار  
الفضائية في مختلف وكيفية تصميم ونشر هذه الأنظمة بفعالية. سيتعرف ، ومكونات أنظمة الاتصالات الفضائية،(LEO  
الفضائي، والاتصالات المتنقلة عبر الصناعات، بما في ذلك الإنترنت الفضائي، البث المشاركون على تطبيقات الاتصالات  
الفضائية. التحديات والفرص المرتبطة بتكامل الأنظمة الفضائية الأقمار الصناعية. كما ستسلط الدورة الضوء على التلفزيوني  
كتاب Satellite Communications تستند محاور الدورة إلى أحدث المراجع الأكاديمية في مع الشبكات الأرضية، وأمن الاتصالات  
في فهم تصميم وتشغيل أنظمة الاتصالات عبر الأقمار للمؤلف Timothy Pratt ، والذي يعتبر مرجعاً أساسياً هذا المجال، مثل  
قدرات الأعمال والصناعة. لتكنولوجيا الأقمار الصناعية وكيفية استغلالها الصناعية. هذه الدورة هي بوابتك نحو فهم أعمق  
لتعزيز



## الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- مهندسو الاتصالات.
- مهندسو الشبكات.
- مدراء المشاريع التقنية.
- أخصائيو تقنيات المعلومات.
- العاملون في قطاع النفط والغاز.
- المتخصصون في النقل البحري والجوي.
- فرق الاستجابة للطوارئ والكوارث.
- المطورون في مجال الإنترنت الفضائي.
- المتخصصون في أنظمة التحكم الصناعي.

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- قطاع الاتصالات.
- صناعة النفط والغاز.
- شركات النقل البحري والجوي.
- القطاع العسكري والأمني.
- خدمات الإغاثة والطوارئ.
- صناعة البث الإعلامي.
- قطاع التعدين.
- القطاعات التي تعمل في مناطق نائية.
- شركات توفير الإنترنت.



## الأقسام المؤسسة المستهدفة:

- إدارة تكنولوجيا المعلومات.
- قسم العمليات الميدانية.
- إدارة المشاريع.
- قسم البحث والتطوير.
- قسم الأمن السيبراني.
- إدارة البنية التحتية للاتصالات.
- قسم اللوجستيات.
- وحدات الاستجابة للأزمات.
- فرق التشغيل والصيانة.

## أهداف الدورة التدريبية:

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



- الأقماع الصناعية. فهم المبادئ الأساسية لتقنيات الاتصالات عبر
- وميزاتها. (LEO التمييز بين أنواع الأقماع الصناعية (GEO, MEO,
- تصميم وتكوين محطات أرضية للاتصالات الفضائية.
- الاتصالات الفضائية. تحليل تحديات التأخير الزمني وفقدان الإشارة في
- الأنظمة الفضائية. تطبيق تقنيات تعديل الإشارة والوصول المتعدد في
- تقييم حلول الإنترنت الفضائي لمختلف الاستخدامات.
- فهم آليات تأمين الاتصالات عبر الأقماع الصناعية.
- تحديد أفضل الممارسات لنشر وتشغيل الشبكات الفضائية.
- الشبكات الأرضية. تطوير استراتيجيات لتكامل الاتصالات الفضائية مع

## منهجية الدورة التدريبية:



وتطبيقاتها في وعملية تهدف إلى تزويد المشاركين بفهم عميق لتقنيات تعتمد هذه الدورة التدريبية على منهجية تفاعلية واضحة ومبسطة، مدعومة برسوم بيانية الأعمال والصناعة. سيتم تقديم المحتوى النظري من الاتصالات عبر الأقمار الصناعية ستتضمن الدورة العديد من دراسات الحالة الواقعية وشرح تفصيلي لمفاهيم الاتصالات الفضائية المعقدة. خلال محاضرات في ورش عمل مختلفة، مثل العمليات البحرية، والمناطق الصحراوية، التي تُظهر كيف تُستخدم هذه التقنيات في سيناريوهات الفضائية، مما يمكنهم من تطبيقية وتعمير عملية تهدف إلى محاكاة تصميم والاستجابة للكوارث. سيشترك المتدربون والمناقشات المفتوحة لتبادل الخبرات وتعميق تطبيق المفاهيم النظرية مباشرة. سيتم تشجيع العمل وتكوين أنظمة الاتصالات هذه التركيز على التغذية الراجعة الفورية من المدربين الفهم. يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة مع الجماعي الحلول الفضائية المناسبة، المنهجية إلى بناء قدرات المتدربين على تحليل الخبراء لضمان أقصى استفادة للمشاركين. تهدف التحية للاتصالات الفضائية. مما يمكنهم من المساهمة بفعالية في مشاريع البنية متطلبات الاتصال واختيار

## **خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):**

### **الصناعية. الوحدة الأولى: مبادئ الاتصالات عبر الأقمار**



- مقدمة إلى الاتصالات الفضائية وأهميتها.
- أنواع المدارات الفضائية (GEO, MEO, LEO).
- مكونات نظام الاتصالات عبر الأقمار الصناعية.
- الفضائي. مفاهيم أساسية في الترددات اللاسلكية والطيف.
- خصائص انتشار الإشارة في الفضاء.
- مقدمة إلى تقنيات تعديل الإشارة والوصول المتعدد.
- تاريخ وتطور تكنولوجيا الأقمار الصناعية.

## الفضائية. الوحدة الثانية: تصميم وتشغيل أنظمة الاتصالات

- تصميم الوصلات الصاعدة والنازلة.
- المحطات الأرضية ومكوناتها.
- الصناعية. اعتبارات الضوضاء والتداخل في أنظمة الأقمار.
- ميزانية الوصلة (Link Budget) وتحليل الأداء.
- اختيار الترددات المناسبة للتطبيقات المختلفة.
- إدارة الشبكات الفضائية ومراقبة الأداء.
- تقنيات تصحيح الأخطاء في الاتصالات الفضائية.

## الأعمال والصناعة. الوحدة الثالثة: تطبيقات الاتصالات الفضائية في

- الإنترنت الفضائي وخدمات النطاق العريض.
- البث التلفزيوني والإذاعي الفضائي.
- الاتصالات المتنقلة عبر الأقمار الصناعية (MSS).
- المراقبة عن بعد والاستشعار الفضائي.
- تطبيقات في قطاع النفط والغاز والتعدين.
- استخدام الأقمار الصناعية في النقل واللوجستيات.
- دور الاتصالات الفضائية في إدارة الكوارث.





## الوحدة الرابعة: أمن الاتصالات الفضائية والتحديات.

- مقدمة إلى أمن الشبكات الفضائية.
- تهديدات الهجمات السيبرانية على الأقمار الصناعية.
- تقنيات التشفير والمصادقة في الاتصالات الفضائية.
- تحديات التأخير الزمني وفقدان البيانات.
- التداخل العرضي والمتعمد (Jamming and Spoofing).
- تنظيم الأمن الفضائي والامتثال.
- دراسات حالة في اختراق الأنظمة الفضائية.

## الصناعية. الوحدة الخامسة: مستقبل الاتصالات عبر الأقمار

- الفضائية. تطورات أقمار LEO المدارية المنخفضة والأبراج
- تكامل الشبكات الفضائية مع الشبكات الأرضية (NGSO).
- دور الذكاء الاصطناعي في إدارة الشبكات الفضائية.
- Constellations الجيل القادم من أنظمة الأقمار الصناعية (NGSO).
- التطبيقات الناشئة (IoT الفضائي، 6G).
- التحديات التنظيمية والتشغيلية المستقبلية.
- الصناعة. الابتكار في الاتصالات الفضائية وتأثيره على

## 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:

الاصطدامات والتدخلات، مع المنخفضة (LEO)، كيف يمكن ضمان استدامة البيئة مع تزايد أعداد الأقمار الصناعية في المدارات الحفاظ على التوسع في خدمات الاتصالات الفضائية؟ الفضائية وتقليل مخاطر

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



وتطبيقي يخدم احتياجات ومتخصص يركز على تقنيات الاتصالات عبر الأقمار تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها محتوى فريد في التحديات التشغيلية والحلول الهندسية الأعمال والصناعة. بخلاف الدورات التقليدية، تتعمق الصناعة من منظور عملي النائية. يقدم BIG BEN Training Center منهجية لضمان موثوقية الاتصال في البيئات الصعبة والمناطق هذه الدورة وتشغيلها العملية، مما يساعد المشاركين على اكتساب فهم عميق تدريبية تجمع بين الشرح الأكاديمي الدقيق والتعارين مثل النفط والغاز والنقل، مما بفعالية. نركز على أمثلة واقعية ودراسات حالة من لمكونات الأنظمة الفضائية وكيفية تصميمها هذه الدورة ستزود المشاركين بالمهارات اللازمة يجعل المحتوى ذا صلة مباشرة باحتياجات سوق العمل. الصناعات المستفيدة، المستقبلية وضمان الأنسب، مما يمكنهم من المساهمة بفعالية في مشاريع لتحليل متطلبات الاتصال واختيار الحلول الفضائية استمرارية الأعمال. البنية التحتية للاتصالات