

# التدريب على Link Budget الأقمار الصناعية باستخدام SatMaster

13 – 17 سبتمبر 2027

ميونيخ (ألمانيا)

UK Traininig

# PARTNER



## التدريب على Link Budget الأقمار الصناعية باستخدام SatMaster

المرجع: 153576\_321387 التاريخ: 13 - 17 سبتمبر 2027 المكان: ميونيخ (ألمانيا) الرسوم: GBP 5900

### مقدمة

تعد ميزانيات الربط Link Budgets الأداة الأساسية لتصميم وتقييم عمليات البث في أنظمة الاتصالات الفضائية. فهي تتيح للمهندسين والإداريين فهم تأثيرات انتشار الموجات الراديوية، أداء الأقمار الصناعية، معدات المحطات الطرفية، والتداخل الراديوي RFI على الأنظمة الثابتة والمتحركة.

هذه الدورة التدريبية توفر فهماً شاملاً لمبادئ تحليل ميزانيات الربط، مع التركيز على استخدام برنامج SatMaster، أحد الأدوات الرائدة في مجال تصميم شبكات الاتصالات الفضائية. خلال الدورة، سيتم استعراض كيفية إنشاء ميزانيات ربط متقدمة لخدمات مثل البث التلفزيوني الرقمي، الاتصالات التفاعلية باستخدام محطات VSAT الصغيرة، والاتصالات التفاعلية مع المحطات المتنقلة. سواء كنت مهندس اتصالات فضائية أو تسعى لفهم ما هي ميزانية الربط؟ أو أنظمة الاتصالات الفضائية، ستجد في هذه الدورة الأدوات والمعرفة اللازمة للنجاح في هذا المجال.

### أهداف الدورة

عند إكمال هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- فهم مبادئ تحليل ميزانيات الربط وتطبيقها في أنظمة الاتصالات الفضائية.
- استخدام برنامج SatMaster لتصميم وتحسين روابط الأقمار الصناعية لمختلف الخدمات.
- تحليل تأثير التداخل وتطبيق استراتيجيات للتخفيف منه.
- اكتساب مهارات متقدمة في تصميم وتحليل شبكات الاتصالات الفضائية.
- التعرف على أنواع أنظمة الاتصالات الفضائية وأهميتها.

### محاور الدورة

اليوم الأول: مبادئ ميزانيات الربط وتعريف ببرنامج SatMaster

UK Traininig

**PARTNER**



■ الجلسة 1: أساسيات ميزانيات الربط

- مقدمة عن ميزانيات الربط: الغرض، الهيكل، والمكونات الأساسية.
- نظرة عامة على نطاقات التردد: Ku, X, C, S, L, UHF, Kag.

■ الجلسة 2: تأثيرات التغطية والانتشار

- فهم معايير الأقمار الصناعية مثل EIRP و G/T.
- تحديات الانتشار: التأثيرات الجوية مثل الأمطار والتشتت الأيوني.

■ الجلسة 3: التعرف على برنامج SatMaster

- استكشاف واجهة البرنامج وميزاته.
- كيفية استخدامه في تصميم شبكات الاتصالات الفضائية.

## اليوم الثاني: التطبيقات المتقدمة والمبادئ العملية

■ الجلسة 1: نماذج الأمطار وتقنيات التشكيل Modulation

- استخدام نماذج Craneg DAH في حساب ميزانيات الربط.
- تقنيات التشكيل مثل QPSK و 8PSK وتقنيات التصحيح الأمامي للخطأ.

■ الجلسة 2: أساسيات ميزانيات الربط

- إنشاء ميزانية ربط رقمية أحادية الاتجاه باستخدام معايير DVB-S2 وبرنامج SatMaster.

## اليوم الثالث: تصميم الروابط بالتفصيل - ورشة عمل الجزء الأول

■ الجلسة 1: تصميم المحطات الأرضية وخصائص الهوائيات

- نظرة عامة على مكونات المحطات الأرضية ووظائفها.
- خصائص الهوائيات: الكسب، التغطية الجانبية، والكفاءة.

■ الجلسة 2: تصميم الوصلة الصاعدة وتحميل الترددات

- ورشة عمل على تصميم SCPC باستخدام SatMaster.

UK Traininig

اليوم الثالث: تصميم الروابط بالتفصيل - ورشة عمل الجزء الثاني

**PARTNER**



■ الجلسة 1: تحسين ميزانيات الربط

○ استراتيجيات تحسين الكفاءة من حيث التكلفة، العرض الترددي، والتوفر.

■ الجلسة 2: التداخل واستراتيجيات التخفيف

○ تحديد مصادر التداخل وكيفية معالجتها.

○ تطبيق تقنيات الطيف المنتشر وحدود كثافة القدرة.

## اليوم الخامس: دراسة حالات والتطبيقات العملية

■ الجلسة 1: تقدير C/I وتشغيل VSAT

○ تصميم وتحليل ميزانيات الروابط لمحطات VSAT.

■ الجلسة 2: دراسة حالات وورش العمل النهائية

○ تصميم ميزانية ربط رقمية باستخدام SatMaster.

○ مراجعة أفضل الممارسات والدروس المستفادة من حالات النجاح والفشل.

## لماذا يجب عليك حضور هذه الدورة؟ الايجابيات والسلبيات!

- خبرة عملية باستخدام SatMaster لتصميم وتحليل ميزانيات الربط.
- فهم شامل لمبادئ أنظمة الاتصالات الفضائية وأهميتها.
- إتقان تقنيات تحليل ميزانيات الربط والتخفيف من التداخل.
- التميز في سوق العمل بمهارات متقدمة في تصميم الشبكات الفضائية.

## الخاتمة

توفر هذه الدورة التدريبية فهماً عملياً وشاملاً لتحليل وتصميم أنظمة الاتصالات الفضائية. من خلال تعلم كيفية استخدام برنامج SatMaster واكتساب مهارات متقدمة في ميزانيات الربط، سيتمكن المشاركون من مواجهة التحديات المستقبلية بثقة.

**انضم الآن لتصبح محترقاً في تصميم شبكات الاتصالات الفضائية وتفتح أبواباً جديدة للفرص في هذا المجال المتنامي!**

UK Training  
**PARTNER**

