

تخطيط وتنسيق أنظمة اتصالات الأقمار الصناعية

UK Traininig

PARTNER



تخطيط وتنسيق أنظمة اتصالات الأقمار الصناعية

مقدمة

تشهد أنظمة الاتصالات الفضائية ثورة تكنولوجية كبيرة من المتوقع أن تؤثر بشكل كبير في المستقبل القريب. مع استمرار ظهور تقنيات جديدة واعدة كل يوم، أصبحت هذه الأنظمة محورية في عالم الاتصالات الحديثة. تهدف هذه الدورة إلى تغطية أحدث التطورات في أنظمة الاتصالات الفضائية، مع التركيز على الفهم العميق للمفاهيم الأساسية مثل أنظمة الإحداثيات الفضائية، شبكات VSAT، والتصميم المتقدم لأنظمة الاتصال عبر الأقمار الصناعية. سواء كنت تبحث عن فهم ما هو نظام الاتصال الفضائي أو تسعى لتعزيز مهاراتك في تصميم أنظمة الاتصالات الفضائية، فإن هذه الدورة مصممة لتزويدك بالمعرفة اللازمة لتحقيق النجاح.

أهداف الدورة

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيتمكن المشاركون من:

- التعرف على أنظمة الاتصالات الفضائية: فهم الأساسيات المتعلقة بـ أنظمة الاتصالات الفضائية ومكوناتها وكيفية عملها في الشبكات الحديثة.
- استكشاف ترددات النطاق الفضائي: التعرف على الترددات المختلفة مثل النطاق L، النطاق Ku، النطاق Ka، وفهم دورها في أنظمة الاتصالات الفضائية.
- فحص مخاطر الأمان في أنظمة الاتصال الفضائي: فهم المخاطر الأمنية المحتملة في الأنظمة الفضائية مثل AAA التحقق من الهوية، التفويض، المحاسبة وسيل الحد من هذه المخاطر.
- التعرف على تقنيات الوصول اللاسلكي: دراسة العلاقة بين شبكات LAN اللاسلكية و أنظمة الاتصالات الفضائية.
- فهم حسابات ميزانية الرابط: تعلم كيفية حساب ميزانية الرابط لأنظمة الاتصالات الفضائية لضمان قوة الإشارة وجودة الاتصال.

UK Training

PARTNER



محاور الدورة

اليوم الأول: مقدمة في أنظمة الاتصالات الفضائية

مقدمة في أنظمة الاتصالات الفضائية: فهم الأساسيات التي تقوم عليها أنظمة الاتصال الفضائي ودورها في توفير الاتصال العالمي.

أنظمة الاتصالات الفضائية المتقدمة: استكشاف أحدث التطورات في التدريب على تكنولوجيا الأقمار الصناعية وتأثيراتها على أنظمة الاتصال الفضائي.

تقنيات الوصول المتعدد: دراسة أساليب الوصول المتعدد مثل CDMA, TDMA, FDMA, و الوصول العشوائي وكيف تؤثر هذه التقنيات على أداء الشبكات الفضائية.

تقنيات التعديل الرقمي: فهم التعديل بالتبديل الترددي ASK, و التعديل بالتبديل الترددي FSK, و التعديل بتغيير الطور الثنائي BPSK, و التعديل بتغيير الطور الرباعي QPSK في أنظمة الاتصال الفضائي.

▪ معدل البيانات مقابل معدل الباود: تعلم الفرق بين معدل البيانات و معدل الباود وكيف يؤثران على أداء الاتصال الفضائي.

اليوم الثاني: هوائيات محطات الأرض

هوائيات محطات الأرض: دراسة المكونات الأساسية لـ هوائيات محطات الأرض ودورها في تصميم أنظمة الاتصال الفضائي.

أنواع الهوائيات: استكشاف أنواع مختلفة من الهوائيات الفضائية مثل هوائيات SNG, الهوائيات القابلة للنقل, و الهوائيات البحرية.

▪ التوجيه/التتبع: تعلم تقنيات التوجيه و التتبع للهوائيات, وهي عناصر أساسية لضمان الاتصال الفضائي المستقر.

اليوم الثالث: ترددات النطاق الفضائي

فهم ترددات النطاق الفضائي: تعلم عن النطاقات المختلفة مثل Ku-band, C-band, L-band, و Ka-band ودورها في أنظمة الاتصال الفضائي.

▪ الهوائيات الصغيرة في النطاق Ku: دراسة تطبيقات الهوائيات الصغيرة في النطاق Ku وفهم دورها في الاتصالات الفضائية الحديثة.

الطيف الكهرومغناطيسي: التعرف على الطيف الكهرومغناطيسي و طيف الراديو وكيفية تخصيصها لأنظمة الأقمار الصناعية.

▪ قيود كثافة EIRP: فهم قيود كثافة EIRP كما تحددها منظمات مثل FCC, Intelsat, و ITU.

UK Training

PARTNER



اليوم الرابع: تصميم أنظمة الاتصالات الفضائية

- تصميم أنظمة الاتصالات الفضائية: دراسة كيفية تصميم أنظمة الاتصالات الفضائية والتركيز على مكونات مثل الحمولة، الفضاء، وهندسة محطات الأرض.
- ميزانيات الرابط: تعلم كيفية حساب ميزانية الرابط لأنظمة الاتصال الفضائي وضمان القوة المثلى للإشارة وكفاءة الاتصال. التداخل الناتج عن الانتشار والتنظيم: فهم تأثيرات التداخل الناتج عن الانتشار على الاتصال الفضائي والتنظيمات المحيطة بهذه الأنظمة.
 - تنسيق الشبكات الفضائية: تعلم كيفية مشاركة الترددات بين شبكات الأقمار الصناعية GSO FSS وكيفية إدارة التنسيق في النطاقات المخطط لها و النطاقات غير المخطط لها.

اليوم الخامس: أنواع المدارات وتخصيص الطيف لأنظمة الأقمار الصناعية

- أنواع المدارات: فهم أنواع المدارات المختلفة مثل GEO، LEO، MEو و HEO وكيفية تأثيرها على ميزانية الرابط وتصميم الأنظمة.
- ميزانيات الرابط لعدة روابط: تعلم كيفية حساب وتحسين ميزانية الرابط لعدة روابط في أنظمة الاتصال الفضائي.
 - تأثيرات تأخير الانتشار: استكشاف تأثير تأخير الانتشار على الاتصال الفضائي، خاصة في الروابط طويلة المدى.
 - تخصيص الطيف لأنظمة الأقمار الصناعية: فهم كيفية تخصيص الطيف لأنظمة الأقمار الصناعية، لضمان الاستخدام الأمثل للترددات الراديوية.

لماذا يجب عليك حضور هذه الدورة؟ الايجابيات والسلبيات!

- دورة تدريبية شاملة في الاتصالات الفضائية: تقدم هذه الدورة تغطية شاملة من نظرية الأنظمة الفضائية إلى التصميم المتقدم لأنظمة الاتصال الفضائي، مما يجعلها دورة مثالية للمتخصصين الذين يتطلعون للاعتراف في هذا المجال.
- فهم عميق لتقنيات الأقمار الصناعية: من خلال هذه الدورة، ستكتسب فهماً عميقاً لتقنيات الأنظمة الفضائية مثل ميزانية الرابط و أنظمة الإحداثيات الفضائية.
 - تعزيز مهاراتك بالحصول على الشهادات: بعد إتمام الدورة، ستحصل على شهادة في الاتصالات الفضائية، مما يزيد من مصداقيتك و يتيح لك فرصاً جديدة في إدارة الأنظمة الفضائية و تصميم أنظمة الاتصالات الفضائية.
 - معرفة عملية وقابلة للتطبيق: تعلم من خلال تطبيقات عملية ودراسات حالة حقيقية، بما في ذلك مواضيع مثل الذكاء المبني على الأنشطة ABI و تطور تكنولوجيا الحمولة الفضائية، لضمان استعدادك لمستقبل أنظمة الاتصالات الفضائية.

UK Training

PARTNER



الخاتمة

تعد هذه الدورة التدريبية في أنظمة الاتصالات الفضائية فرصة لاكتساب معرفة شاملة حول كيفية عمل أنظمة الاتصال الفضائي، من الأساسيات إلى المواضيع المتقدمة مثل ميزانية الرباط و تنسيق الشبكات الفضائية. سواء كنت مهندسًا، مخططًا للشبكات، أو محترفًا في مجال الاتصالات، ستكتسب المهارات اللازمة لتصميم وصيانة أنظمة الاتصالات الفضائية.

اغتنم هذه الفرصة لتعزيز مهاراتك في تكنولوجيا الأقمار الصناعية والتقدم في مجال الاتصالات الفضائية.

الأسئلة الشائعة

ما المقصود بأنظمة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، ولماذا تعد أساسية في شبكات الاتصالات الحديثة؟

يوضح البرنامج مفهوم الاتصالات عبر الأقمار الصناعية Satellite Communication ويجب عن سؤال ما هو نظام الاتصالات عبر الأقمار الصناعية؟ مع شرح مكونات أنظمة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، وآلية عملها، ودور نظام الإحداثيات للأقمار الصناعية في توجيه الأقمار والمحطات الأرضية. كما يستعرض تطور تقنيات الأقمار الصناعية منذ أول قمر صناعي للاتصالات وحتى أحدث حلول خدمات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية التي تدعم القطاعات الحكومية والتجارية والطوارئ.

كيف يساعد البرنامج في تطوير مهارات تصميم وتشغيل أنظمة الاتصالات الفضائية؟

يغطي البرنامج أساسيات أنظمة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية وتصميم أنظمة الاتصالات الفضائية، بدءًا من أنظمة الاتصالات الفضائية الأساسية وحتى الحلول المتقدمة المستخدمة في الشبكات الحديثة. كما يقدم تدريبًا عمليًا في دورات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية يركز على تخطيط الشبكات، وإدارة الأداء، والتعرف على أنظمة إدارة الأقمار الصناعية، مما يؤهل المشاركين للحصول على شهادات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية وتعزيز كفاءتهم المهنية.

هل يتناول البرنامج حساب ميزانية الوصلة وتقنيات الأقمار الصناعية الحديثة؟

نعم، يشرح البرنامج كيفية إعداد ميزانية الوصلة للاتصالات عبر الأقمار الصناعية Link Budget for Satellite Communication من خلال تطبيقات عملية تساعد على تحسين جودة الإشارة وكفاءة الشبكة. كما يستعرض أحدث موضوعات التدريب على تقنيات الأقمار الصناعية، وتخصيص الترددات، وأنواع المدارات، وتقنيات VSAT، إضافة إلى أفضل الممارسات في تصميم وتشغيل شبكات الاتصالات الفضائية الحديثة.

UK Training

PARTNER



كيف يساهم البرنامج في تحسين أداء شبكات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية؟

يتعرف المشاركون على أساليب تحسين أداء أنظمة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية من خلال إدارة التداخل، وتحسين تصميم الوصلات، وتطبيق أفضل ممارسات تصميم أنظمة الاتصالات الفضائية. كما يركز البرنامج على تطوير حلول موثوقة للاتصال في البيئات النائية، ودعم خدمات الاتصال عبر الأقمار الصناعية، بما في ذلك استخدام أجهزة الاتصال عبر الأقمار الصناعية المحمولة وأجهزة الاتصال الفضائي للطوارئ لضمان استمرارية الاتصالات في الظروف الحرجة.

لمن يناسب هذا البرنامج، وما الفوائد التي يحققها للمشاركين؟

يتم البرنامج لمهندسي الاتصالات، ومخططي الشبكات، ومتخصصي الأقمار الصناعية، والعاملين في شركات الاتصالات، والدفاع، والطيران، والقطاع البحري، وكل من يرغب في تطوير خبراته في الاتصالات عبر الأقمار الصناعية. كما يفيد المهتمين باختيار أفضل أجهزة الاتصال عبر الأقمار الصناعية، وفهم تطبيقات الاتصال بالأقمار الصناعية، والاستفادة من أحدث خدمات الاتصالات الفضائية، بما يعزز فرصهم المهنية في قطاع الاتصالات وتقنيات الفضاء.

UK Training

PARTNER

