BLACKBIRD FOR TRAINING

أنظمة الاتصالات اللاسلكية



أنظمة الاتصالات اللاسلكية

مقدمة

تعد أنظمة الاتصالات اللاسلكية من الركائز الأساسية في العصر الرقمي لتحقيق تواصل فعال وآمن داخل المؤسسات وبين الأفراد. تقدم هذه الدورة التدريبية المكثفة التي تستمر لمدة أسبوعين فهمًا شاملاً لمبادئ وتكنولوجيا وتطبيقات أنظمة الاتصالات اللاسلكية. تغطي الدورة أساسيات الاتصالات اللاسلكية، التقنيات المتقدمة، وأحدث الاتجاهات في المجال، مما يمنح المشاركين المعرفة والمهارات اللازمة للتميز في هذا القطاع الديناميكي. من خلال دمج التعلم النظري والتطبيق العملي، سيكون المشاركون مؤهلين لتصميم وتحليل وتحسين الأنظمة اللاسلكية بكفاءة.

أهداف الدورة

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- فهم الأساسيات: اكتساب معرفة شاملة بمبادئ ومكونات أنظمة الاتصالات اللاسلكية.
- استكشاف الأنظمة اللاسلكية: التعرف على أنواع أنظمة الاتصالات اللاسلكية مثل الشبكات الخلوية، الواي فاي، البلوتوث، والاتصالات عبر الأقمار الصناعية.
- تحليل الأداء: دراسة معايير الأداء وتقنيات تحسين الأنظمة اللاسلكية.
- التعمق في التقنيات المتقدمة: فهم تقنيات مثل التعديل، التصحيح، وأنظمة الهوائيات المتعددة MIMO.
- التعرف على الاتجاهات الحديثة: الاطلاع على حلول الاتصالات اللاسلكية وأحدث التقنيات مثل إنترنت الأشياء IoT وشبكات 5G.
- التطبيق العملي: اكتساب خبرات عملية لتصميم وتحليل الأنظمة اللاسلكية.



محاور الدورة

اليوم الأول: أساسيات الاتصالات اللاسلكية

- نظرة عامة على أنظمة الاتصالات اللاسلكية وأهميتها.
- فهم كيفية انتشار موجات الراديو وأهميتها.
- خصائص الهوائيات في أجهزة الاتصالات اللاسلكية.
- مبادئ إرسال واستقبال الإشارات.
- مقدمة إلى بروتوكولات الاتصالات اللاسلكية والمعايير.

اليوم الثاني: الشبكات الخلوية

- تطور الشبكات الخلوية من 1G إلى 5G.
- بنية الشبكات الخلوية وتصميمها.
- استراتيجيات إعادة استخدام الترددات ونقل المكالمات.
- تقنيات الوصول المتعدد: FDMA, TDMA, CDMA, OFDMA.
- تقنيات LTE و5G في تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية.

اليوم الثالث: الشبكات المحلية اللاسلكية WLAN

- مقدمة إلى WLAN وأهميتها في أنظمة الاتصالات اللاسلكية.
- معايير IEEE 802.11 الواي فاي وأدوارها.
- مكونات الشبكات اللاسلكية وأمنها.
- تقنيات تحسين الأداء في الشبكات اللاسلكية.

اليوم الرابع: البلوتوث والشبكات الشخصية PAN

- نظرة عامة على تقنية البلوتوث وتطبيقاتها.
- بروتوكول البلوتوث وأمنه.
- الشبكات اللاسلكية الأخرى مثل Zigbee وUWB.



اليوم الخامس: أنظمة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية

- أساسيات الاتصال عبر الأقمار الصناعية ومزاياه.
- أنواع الأقمار الصناعية: GEO, MEO, LEO.
- تصميم الروابط في الاتصالات عبر الأقمار الصناعية.
- تطبيقات الاتصالات الفضائية في حلول الاتصالات اللاسلكية.

اليوم السادس: تقنيات التعديل والتشفير

- مقدمة إلى التعديل في الاتصالات اللاسلكية.
- تقنيات التعديل الرقمي: ASK, FSK, PSK, QAM.
- طرق اكتشاف الأخطاء وتصحيحها.
- التشفير لتحسين موثوقية النقل.

اليوم السابع: تقنيات الهوائيات المتعددة

- التعرف على أنظمة MIMO الإدخال والإخراج المتعدد.
- التقنيات المستخدمة لتحسين الأداء مثل Beamforming.
- دور MIMO في تعزيز قدرات أنظمة الاتصالات اللاسلكية المتقدمة.

اليوم الثامن: الشبكات المخصصة المتنقلة MANETs

- أساسيات MANETs وميزاتها.
- بروتوكولات التوجيه المخصصة.
- تحديات الأمان وكيفية التغلب عليها.
- تطبيقات MANETs في الاتصالات اللاسلكية الاحترافية.

اليوم التاسع: التكنولوجيا اللاسلكية الناشئة

- نظرة على إنترنت الأشياء IoT ودوره في تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية.
- مستقبل شبكات 5G وما بعدها.
- شبكات الراديو المعرفية وتطبيقاتها.
- الاتصالات ذات الموجات المليمترية mmWave.



اليوم العاشر: الاتجاهات المستقبلية والبحث العلمي

- الابتكارات في حلول الاتصالات اللاسلكية.
- التحديات والفرص في الاتصالات اللاسلكية الاحترافية.
- اتجاهات البحث المستقبلية.

لماذا يجب عليك حضور هذه الدورة؟ الايجابيات والسلبيات!

- إتقان التكنولوجيا اللاسلكية: اكتساب معرفة متعمقة بالتقنيات المتقدمة وتطبيقاتها.
- النمو المهني: تعزيز فرص العمل من خلال الاطلاع على أحدث الاتجاهات.
- الخبرة العملية: تعلم عملي من خلال التمارين ودراسات الحالة الواقعية.

الخاتمة

تعد هذه الدورة فرصة حاسمة للراغبين في التميز في مجال الاتصالات اللاسلكية. سواء كنت مهندسًا، تقنيًا، أو محترفًا، ستزودك هذه الدورة بالمعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتحليل الأنظمة اللاسلكية بكفاءة.

سجل الآن لتصبح خبيرًا في تشكيل مستقبل أنظمة الاتصالات اللاسلكية!

