# دورة شبكات الجيل الخامس والاتصالات اللاسلكية المتقدمة

26 – 30 سبتمبر 2027

بوكيت

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة شبكات الجيل الخامس والاتصالات اللاسلكية المتقدمة

**المرجع:** 1700_227840 **التاريخ:** 26 – 30 سبتمبر 2027 **المكان:** بوكيت **الرسوم:** Euro 6000

## نظرة عامة

دورة شبكات الجيل الخامس والاتصالات اللاسلكية المتقدمة هي دورة مهنية مدتها أسبوع لمهندسي الشبكات اللاسلكية ومخططي النفاذ الراديوي ومعماريي الاتصالات ومتخصصي العمليات والمديرين التقنيين، ويغادر المشاركون بحزمة تطور الشبكات اللاسلكية. تربط الدورة المعمارية والنفاذ الراديوي والطيف والمصفوفات الضخمة متعددة المدخلات والمخرجات وتشكيل الحزم وتقطيع الشبكة والحوسبة عند الحافة والشبكات الخاصة والنقل والأتمتة والأمن وضمان الأداء والتطور نحو IMT-2030. تقدم أجايل للتدريب الدورة في تخطيط وتشغيل الشبكات اللاسلكية المتقدمة.

## الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن معمارية الشبكات اللاسلكية وتطورها
- الوظائف المسؤولة عن تخطيط النفاذ الراديوي وتحسينه
- المتخصصون المسؤولون عن النواة المتنقلة والنقل وخدمات الحافة
- الفرق المسؤولة عن نشر الشبكات الخاصة وأمنها
- القيادات المسؤولة عن أداء الشبكات اللاسلكية وقرارات الاستثمار

تفترض الدورة أن المشاركين يعملون في شبكات الاتصالات أو الأنظمة الراديوية أو البنية التحتية أو عمليات الخدمة، ولا تتناول أساسيات الشبكات أو الاستعداد لاختبارات الموردين أو تهيئة الأجهزة.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة قرارات الشبكات اللاسلكية في خدمات الاتصالات والقطاعات المتصلة.

- فرق هندسة الشبكات المتنقلة وعملياتها
- وظائف التخطيط الراديوي والطيف
- إدارات معمارية الاتصالات وضمان الخدمة
- فرق الشبكات الخاصة في الصناعة
- وظائف الاتصال في النقل والخدمات اللوجستية
- فرق البنية الرقمية في الرعاية الصحية والطاقة

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل معمارية الجيل الخامس والواجهات وتدفقات الخدمة
- تقييم خيارات الطيف والمصفوفات الضخمة وتشكيل الحزم
- بناء تصاميم التقطيع والحافة والشبكات الخاصة
- تطبيق ضوابط النقل والأتمتة والأمن
- تشخيص أدلة أداء الراديو والنواة والخدمة
- مقارنة تطور الجيل الخامس بسيناريوهات IMT-2030

## جدول الدورة

### اليوم 1: معمارية الجيل الخامس ونماذج الخدمة

- خريطة معمارية خدمات الجيل الخامس وفق 3GPP
- مصفوفة وظائف مستوى التحكم ومستوى المستخدم
- مخطط تدفق النفاذ والتنقل والجلسات
- نموذج جودة الخدمة والتحكم في السياسات
- مصفوفة قرار خيارات نشر الجيل الخامس

### اليوم 2: هندسة النفاذ الراديوي والطيف

- محفظة طيف 5G NR وخطة النطاقات
- نموذج تخطيط التغطية والسعة الراديوية
- مصفوفة قرار تهيئة Massive MIMO
- تدفق تشكيل الحزم وإدارتها
- لوحة مؤشرات الأداء الراديوي

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: التقطيع والحافة والشبكات الخاصة

- مخطط خدمات تقطيع الشبكة ومواردها
- معمارية تطبيقات وواجهات ETSI MEC
- لوحة حالات استخدام الجيل الخامس الخاص وتغطيته
- نموذج قرار موضع الحافة وزمن الاستجابة
- خريطة ضمان خدمات التقطيع والحافة

## اليوم 4: النقل والأتمتة والأمن والتطور

- خريطة النقل الأمامي والمتوسط والخلفي
- تدفق أتمتة الشبكة بالحلقات المغلقة
- سجل تهديدات وضوابط الجيل الخامس الخاص
- بطاقة أداء ضمان الشبكة من طرف إلى طرف
- خارطة سيناريوهات وقدرات ITU IMT-2030

## اليوم 5: ممارسة تطور الشبكات اللاسلكية

- تمرين معمارية الجيل الخامس وتدفقات الخدمة
- تمرين التغطية والسعة والحزم الراديوية
- تمرين التقطيع والحافة والشبكات الخاصة
- تمرين النقل والأمن وضمان الأداء
- المهمة الختامية لحزمة تطور الشبكات اللاسلكية

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لممارسة قرارات تخطيط الشبكات اللاسلكية وتشغيلها.

- نشاط مقترح: رسم وظائف الجيل الخامس والواجهات وتدفقات الخدمة وضوابط السياسات وخيارات النشر.
- نشاط مقترح: مقارنة الطيف والتغطية والسعة والمصفوفات الضخمة وتشكيل الحزم وأدلة الراديو.
- نشاط مقترح: تصميم تقطيع شبكة وموضع MEC وشبكة خاصة ونموذج ضمان خدمة.
- نشاط مقترح: بناء خارطة للنقل والأتمتة والأمن والأداء والتطور نحو IMT-2030.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة شبكات الجيل الخامس والاتصالات اللاسلكية المتقدمة وماذا تفترض؟

تناسب الدورة المهنيين العاملين في الراديو أو النواة المتنقلة أو النقل أو الحافة أو الشبكات الخاصة أو عمليات الخدمة. تفترض خبرة في الاتصالات أو الشبكات ولا تعلم أساسيات الشبكات.

### كيف تختلف الشبكات اللاسلكية المتقدمة عن تدريب أساسيات الشبكات؟

تركز الشبكات اللاسلكية المتقدمة على معمارية الجيل الخامس والنفاذ الراديوي والطيف والتقطيع والحافة والشبكات الخاصة والنقل والأتمتة والأمن والضمان. يركز تدريب الأساسيات على الاتصال العام وبروتوكولات الشبكات.

### ماذا يوفر تقطيع الشبكة في شبكات الجيل الخامس؟

يوفر تقطيع الشبكة بيئات خدمات منطقية منفصلة فوق بنية مشتركة. يربط كل تقطيع متطلبات الخدمة ووظائف الشبكة والموارد والسياسات وضوابط الأمن وأدلة الضمان.

### كيف تدعم MEC الشبكات اللاسلكية المتقدمة؟

تضع MEC قدرات الحوسبة السحابية وخدمات التقنية قرب النفاذ، وتدعم المعالجة منخفضة التأخير ومعلومات الشبكة الراديوية وواجهات الخدمة والتطبيقات الأصلية للحافة وخيارات النشر.

### كيف ترتبط IMT-2030 بتطور شبكات الجيل الخامس؟

توفر IMT-2030 إطار تطور الجيل السادس بعد IMT-2020. توسع التخطيط اللاسلكي نحو سيناريوهات الاتصال والذكاء والاستشعار والاتصال المتاح والاستدامة والأمن والمرونة.

## الخاتمة

يعود المشاركون إلى العمل بحزمة تطور الشبكات اللاسلكية. تربط الحزمة معمارية الجيل الخامس والهندسة الراديوية والتقطيع وMEC والشبكات الخاصة والنقل والأتمتة والأمن والضمان وIMT-2030. تحول الحزمة خيارات التقنية المنفصلة إلى تصاميم شبكات وضوابط تشغيل وأدلة أداء وخارطة تطور قابلة للتتبع.