

5G : Technologie RAN et coeur de réseau

Une formation pour comprendre l'ensemble des enjeux techniques et opérationnels de la 5G, en étudiant les bases technologiques, les logiques de déploiement et les services

Domaine(s) : **Réseaux mobiles**
Niveau(x) : **Spécialisation**
Durée : **2 jours**
Public(s) : **Ingénieurs et techniciens**
Référence : **RM100**

Fiche valable au 21/07/2024

NOS TARIFS

Inter entreprises :

620 € H.T. par jour et par personne

Intra entreprise en présentiel :

2 225 € H.T. par jour de formation, groupe de 8 personnes maximum

Intra entreprise à distance :

2 225 € H.T. par jour de formation, groupe de 6 personnes maximum

Cours particulier :

1200 € H.T. (1 personne) par jour, dans nos locaux en région parisienne ou à distance
Frais de déplacement du formateur en supplément pour toute action de formation réalisée hors Paris et petite couronne.

Objectifs

Cette formation permet aux participants d'approfondir leurs connaissances dans les réseaux 5G et leurs caractéristiques techniques.

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Présenter les différents marchés de la 5G, argumenter pour chacun d'eux des principaux enjeux, conditions et déclinaisons
- Présenter les caractéristiques et les fonctionnalités techniques de la 5G
- Expliquer les différentes solutions de déploiement de la 5G dans les zones de forte densité de trafic, incluant les approches outdoor et indoor
- Présenter les atouts de la virtualisation et le concept de slicing en 5G
- Exposer la gestion de la qualité de service dans la 5G, et l'illustrer dans la facturation, la mobilité et l'interopérabilité avec la 4G
- Mettre en œuvre au travers d'exemples d'analyse des flux d'appels en 5G l'organisation et les caractéristiques des couches protocolaires
- Illustrer les atouts de la 5G par des cas d'usage

Programme

INTRODUCTION À LA 5G

- Initiatives mondiales et travaux de normalisation
- Concept et exigences des systèmes 5G
- Acteurs principaux et organismes de réglementation en 5G
- Quelles fréquences pour quels usages ? Questions réglementaires
- Diversité des réseaux déployés (densification, hétérogénéité, mobilité)
- Suivi de déploiements 5G en France et en Europe

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA 5G

- Rappels technologiques de la 3G et la 4G : LTE / LTE-A
- Nouveaux concepts et mécanismes d'interface air en 5G
- Systèmes MIMO massifs et beamforming
- Multi Technology Carrier Aggregation
- Gestions d'interférence (self-interference cancellation & UL/DL Comp)
- Gestion de mobilité en 5G (handovers, EPS Fall Backs, re-sélection, etc)
- Communications à ondes millimétriques
- Couches protocolaires en 5G, points d'interfaces

DÉPLOIEMENT DES RÉSEAUX 5G

- Mise en place de l'infrastructure et déploiement du réseau physique en 5G
- Solutions outdoor, indoor et interconnexion avec des réseaux hétérogènes
- Présentation des smalls cells et de leurs exigences de sécurité
- Meilleures pratiques de design et d'optimisation radio en 5G
- Analyse des flux d'appels

SYSTÈMES SOUS-JACENTS EN 5G

- Étapes de dimensionnement des réseaux NFV et SDN
- Étude de la virtualisation et du slicing en 5G
- Architectures et déploiement des solutions Cloud RAN
- Facturation de services
- Gestion de la QoS et du roaming
- Problématique d'interopérabilité et de migration

PERSPECTIVES DE LA 5G

- Problématiques des terminaux mobiles et du support des flux multimédia
- Solutions d'interopérabilité entre 4G (LTE) et 5G
- Axes d'évolution de la 5G (Cœur de réseau et 5G NR)
- Cas d'usage avancés (GCSE, MCPTT, V2V, eMBMS 5G, smart city, intelligent sensors)
- Le nouvel horizon de l'Open RAN
- Exemples d'initiatives dans le monde

Méthodes, modalités d'évaluation

Les exposés théoriques sont illustrés d'exemples concrets et de représentations schématiques.

L'atteinte des objectifs est contrôlée tout au long de la formation par des jeux de questions-réponses et des discussions, permettant d'intégrer les notions de base et de les manipuler en groupe.

Des quizz ludiques à différentes étapes de la formation apportent à chacun la vision de son avancement et sont des occasions d'approfondir certains points.

Le support de formation (env. 150 pages, impression couleur), reproduisant les slides projetées, est remis aux participants.

Personnes concernées, prérequis

Cette formation s'adresse à des techniciens supérieurs, ingénieurs en télécoms et consultants chez les opérateurs télécoms ou des intégrateurs.

Cette formation requiert une connaissance de base du domaine. Il peut s'agir d'un apprentissage général acquis par la pratique ou d'une connaissance plus théorique qui doit être approfondie.

AUTOUR DU MÊME THÈME

Que vous recherchiez des formations découvertes, très pédagogiques, des formations de spécialisation ou des cours d'expertise, nous avons la solution pour vous.

Soumettez-nous votre projet pour construire ensemble votre **programme sur-mesure**.

Ces formations peuvent vous intéresser :

- Découverte des réseaux mobiles
- Réseaux mobiles IP : 4G et 5G
- Coeur Paquet Mobile 4G et 5G : de l'EPC au 5GC

Les conditions générales de vente associées à cette formation sont disponibles sur le site www.cogicom.com