

5G NR FUNDAMENTALS

Dans ce cours, nous explorons les concepts de la technologie de réseau 5G, y compris les fonctionnalités et les exigences de capacité, les technologies qui fourniront les capacités de base et l'impact sur la proposition du client. Nous examinons de manière globale le rôle de la 5G dans la feuille de route technologique et ce que cela signifie pour les fournisseurs de services.

PRÉREQUIS:

Connaissances générale en Télécommunications

PUBLIC:

Ingénieurs RAN basculant de la Technologie LTE à la 5G

Toute Personne ayant un background radio et voulant acquérir des connaissances générales sur la technologie 5G

OBJECTIFS:

Les participants dresseront un tableau complet de la 5G telle qu'elle se présente, ce qui leur permettra de prendre des décisions technologiques et commerciales plus éclairées et de contribuer plus efficacement à l'élaboration de stratégies réussies.

CONTENU:

1. The need for 5G
2. 5G System requirements
 - 2.1. 5G Performance Requirements
 - 2.2. Bitrate
 - 2.3. Latency
3. 5G potential use cases
 - 3.1. Extreme Mobile Broadband
 - 3.2. Massive Machine Communication
 - 3.3. Critical Machine Communication
 - 3.4. Usage scenarios of IMT for 2020 and beyond
 - 3.1. Extreem Mobile Broadband
4. 5G standards and roll-out
 - 4.1. 3GPP Specifications
 - 4.2. Key milestones for 5G research and developments
 - 4.3. Time line for 5G standards and roll-out
 - 4.4. 5G chipset and devices timeline
5. 5G NR-RAN Architecture, interfaces and protocols
6. 5G NR Spectrum
7. Multiple access and Physical resources
 - 7.1. Multiple access scheme
 - 7.2. Multiple numerologies
 - 7.3. Physical resources
8. Bandwidth part operation

CURSUS:
TÉLÉCOMS

CODE DE LA FORMATION:
MTI-TLC-5GF

DURÉE:
3 JOURS

9. NR Frame structure

 9.1. NR Frame structure

 9.2. Slot and Mini-Slot

 9.3. Slot patterns

10. 5G NR Channels and Physical Reference Signals

10.1. 5G NR Channels and Physical layer signals

 10.2. PBCH

 10.3. Synchronization signal

 10.4. PDCCH

 10.5. PUCCH

 10.6. PDSCH and PUSCH

 10.7. PRACH

 10.8. Physical reference signals

11. Physical-layer-processing chain

 11.1. Channel coding

 11.2. Modulation scheme

 11.3. Multi-antenna systems in NR

12. Massive MIMO and beamforming principles

 12.1. Active Antenna System

 12.2. Massive MIMO and Beamforming principles

 12.3. Multi-antenna technology in NR

13. Beam Management

 13.1. Beam based design

 13.2. Beam Management

 13.3. Beam Management in initial access

 13.4. Beam Management in connected state

 13.5. Beam measurements

 13.6. Beam recovery

14. Random access procedure

 14.1. Initial random access

 14.2. Random access procedure

 14.3. Beam based PRACH

15. NR Mobility

16. Multi-RAT Dual Connectivity

 16.1. Multi-connectivity in cellular networks

 16.2. Multi-RAT Dual Connectivity in 5G

 16.3. Network interfaces

 16.4. Non-standalone Option 3X

 16.5. Next steps in NR Rel.15 and beyond

17. 5G System QoS