FFCNCERC ERXIO11 | 1 890 € | 2 jour(s)

[Formation] Technologies de connectivité longue portée (LPWAN, LTE-M, NB-IoT, 5G)

OBJECTIFS

Cartographie des protocoles de communications à faible consommation.

A l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de :

- Recenser les cas d'applications de l'IoT et les déploiements actuels
- Identifier l'architecture des réseaux mobiles 2G/4G, l'interconnexion avec le réseau MTC ainsi que l'architecture du réseau 5G et les attentes de la release R.16
- Établir le lien entre cas d'application et réseaux

PROGRAMME

Introduction

- Description des protocoles de communication propres aux IoT
- Marché de l'IoT
- Cas d'applications
- Opérateurs
- Panorama des solutions technologiques du marché en fonction du domaine d'application : LPWAN (SigFox, LoRa, Mioty) et cellulaires (2G, 4G, 5G)
- Vision prospective des attentes

Alliance LoRaWAN et interface radio LoRA

- Cas d'applications
- Description de l'architecture LoRaWAN
- Interface radio LoRa
- Commandes LoRaWAN et Roaming (LoRaWAN1.1)
- Problématiques de LoRa et solutions

Mise en perspectives des capacités 2G -> 4G pour des communications à faible consommation

RÉALISABLE À DISTANCE

PANORAMA

DATES ET LIEUX

Du 27/11/2025 au 28/11/2025 à Paris
Du 08/06/2026 au 09/06/2026 à Paris
Du 14/12/2026 au 15/12/2026 à Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Techniciens ou ingénieurs spécialistes des télécoms. Décideurs et ingénieurs.

Des connaissances de base en réseaux et télécommunications permettent de tirer le meilleur profit de cette formation.

COORDINATEURS

Hakima CHAOUCHI

Enseignante-chercheuse au laboratoire Réseaux et Services Multimédia Mobiles (RS2M) de Télécom SudParis, Responsable de la thématique Stratégique Souveraineté Numérique et Sobriété de l'Institut Mines Telecom. Ses travaux de recherche et d'enseignement portent sur les réseaux d'accès sans fil hétérogènes, l'Internet des objets (IoT), l'amélioration des architectures de support de la mobilité et des réseaux cellulaires. Elle est l'auteure de l'ouvrage « Internet of Things, Connecting Objects » et couvre différentes sessions de formation continue et de projets de conseil et d'innovations avec des industriels sur le sujet.

- Réseaux mobiles 2G/4G pour l'IoT
- Architecture du réseau 2G : bande de fréquences et performances
- Réseau 4G : bande de fréquences et performances
- Description de l'architecture 4G
- Réseau MTC
- Réseaux d'accès NB-IoT

Description des solutions offertes par la 5G

- Architecture du réseau 5G et besoins de demain
- Nouveaux besoins : mMTC et URLLC
- Comprendre comment le réseau 5G peut répondre aux nouvelles attentes
- Positionnement de la 5G par rapport au MTC 4G et à LoRa
- Description de l'architecture réseau 5G
  - Fonctions réseaux 5G
  - Virtualisation des services réseaux (NFV)
  - Séparation du plan de contrôle et plan utilisateur (SDN)
  - Services réseaux et le Slicing Network

Synthèse et conclusion

MODALITES PEDAGOGIQUES

Des exemples illustrent les concepts théoriques des cours magistraux pour mieux les assimiler.

Un accès aux moyens techniques utilisés dans les laboratoires de recherche universitaires de Télécom Paris est proposé aux stagiaires de la formation.