FC9DM04 **2 470 €** **3 jour(s)**

[Formation] Radio cognitive et opportuniste – Enjeux, contraintes et perspectives

OBJECTIFS

Découvrir les technologies, les systèmes existants, les évolutions dans le domaine de la radio cognitive.

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

- Expliquer les bases et l'état de l'art de la radio cognitive
- Appréhender le déploiement de ces systèmes
- Expliquer les points techniques sous-jacents des divers éléments en émission et en réception

PROGRAMME

Introduction

Etat de l'art du domaine

- Présentation de la radio cognitive et opportuniste
- Introduction à la radio intelligente, cas d'usages typiques
- Enjeux pour les opérateurs, les équipementiers, les utilisateurs
- Travaux actuels internationaux et nationaux
- Travaux de normalisation et réglementation

Panorama détaillé : principes, méthodes, mise en œuvre

- Matériel d'émission/réception pour la radio cognitive
- État de l'art de l'architecture des émetteurs/récepteurs (front-end RF)
- État de l'art des antennes (large bande, actives, double polarisation, etc.)
- Contraintes induites par la radio cognitive et opportuniste
- Radio multi-standards et radio logicielle

ATELIER AVANCÉ

DATES ET LIEUX

Du 04/11/2024 au 06/11/2024 à Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Tout personnel (technicien, ingénieur) ayant à acquérir des connaissances approfondies dans un domaine technique des télécommunications et/ou des réseaux.

Connaissances dans un (ou plusieurs) domaine(s) des télécommunications et/ou des réseaux permettent de tirer le meilleur profit de cette formation.

COORDINATEURS

Alexandre MARQUET

Ingénieur du spectre à l'Agence national des fréquences (ANFR). Son expertise porte sur la gestion du spectre, les modulations multiporteuses, la radio logicielle, les couches physiques pour l'Internet des objets (IoT).

MODALITES PEDAGOGIQUES

Des études de cas et des travaux pratiques permettent de s'approprier les concepts théoriques de la formation.
Un accès aux moyens techniques utilisés dans les laboratoires de recherche universitaires de Télécom Paris est proposé aux stagiaires de la formation.

Des exemples illustrent les concepts

- Évolution prévisible

Traitement numérique

- Rappels de traitement du signal
  - Analyse temps-fréquence
  - Modélisation des signaux sur fréquence porteuse
  - Échantillonnage et reconstruction
- Modulations et paramétrisations associées
  - Modulations linéaires, non-linéaires, multiporteuses, à étalement de spectre
  - Paramètres à l'émission (bande occupée, puissance, allocation de ressources, etc.)
  - Paramètres en réception (gains de boucle, seuils de détection de préambule, etc.)

Les applications

- Cycle cognitif
- Présentation du cycle cognitif
- Détection du spectre (spectrum sensing)
- Apprentissage automatique de l'environnement
- Ajustement en temps-réel à l'environnement

Synthèse et conclusion

théoriques pour mieux les assimiler.