

## [Formation] Panorama des technologies des IoT et usages

### OBJECTIFS

A l'issue de la formation, les stagiaires auront une connaissance technique des IoT et seront capables de :

- Identifier le positionnement de l'internet des objets entre les différents acteurs économiques
- Expliquer les concepts technologiques
- Identifier les applications de l'IoT

Évaluer les défis techniques et économiques actuels et futurs

### PROGRAMME

#### Introduction

#### Rappel de l'environnement et des services des IoT

- Applications, services et innovations
- Nouveaux besoins, nouveaux services : paiement bancaire par mobile et NFC, système de surveillance, Touch a Tag, Location Based Services, Crowdsensing, etc.
- Exemples de plateformes expérimentales réseaux : Senslab, IoT Lab, Winlab, Arduino
- Le smartphone au centre des nouvelles applications et services
- Exemples d'initiatives d'innovation
- Smart City : WorldSensing
- Bien-être et Wearable : WiThings
- Intelligent Transport Systems (ITS)

#### Description des architectures : matérielle, captation, communication

#### Technologies de l'internet des objets



### DATES ET LIEUX

Nous contacter pour les sessions à venir

### PUBLIC / PREREQUIS

Techniciens et ingénieurs spécialistes des télécoms, aussi bien à des cadres techniques qu'à des managers, chefs de projet ou des entrepreneurs dans les domaines du numérique.

Connaissances générales sur les services et les réseaux mobiles de télécommunication sont utiles afin de pleinement profiter de la 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.

- Introduction à l'internet des objets (IoT)
- Nouvelles fonctionnalités : identification, capture, inférence et décision, déclenchement à distance
- Concept de terminal et d'objet
- FlashCode, iBeacon, RFID Tag, Sensor, Actuator
- Architecture microcontrôleur : microchip, systèmes numériques
- Terminal mono-interface, multi-interfaces/multimode
- Wearable terminal
- Technologies de communication : capteurs, RFID, WiFi, LTE, etc.

## Architectures et standardisation

- Réseaux de communication courte portée et internet des objets (BLE, ZigBee, WiFi, ...)
- Réseaux de communication longue portée (Sigfox, LoRa, LTE-M, NB-IoT, 5G)
- Limites du modèle IP et contraintes de consommation d'énergie
- Nouvelles approches d'architecture réseau
- Techniques de nommage et identification d'objets : Object Name Service (ONS)
- Architecture d'accès aux services de l'internet des objets
- Géolocalisation en intérieur et en extérieur : tracking d'objets, traçabilité
- Sécurité et vie privée dans l'internet des objets : gouvernance de l'Internet
- Interopérabilité et standardisation

## Description des solutions logicielles utilisées

- Les systèmes d'exploitation des objets connectés
  - RIoT
  - RToS
  - Tiny OS
- Les applications IoT
  - Identification RFID et QR Code
  - Localisation AirTag et autre
  - Capture et monitoring
  - Contrôle Commande
- Logiciel de visualisation des données IoT

## Techniques de gestion de données

- Architecture de gestion de données centralisée de Cloud et IoT
- Architecture de gestion de données distribuée Edge Cloud et IoT

## Acteurs, solutions, marchés

- Verticaux de l'IoT (santé, ville intelligente, automotive, ...)

## Bruno DI GENNARO

Ingénieur, chargé d'enseignement et formateur expert dans le domaine des réseaux, il intervient depuis 20 ans en formation continue. Il est membre actif de l'association G6 pour la promotion et le développement d'IPv6.

## MODALITES PEDAGOGIQUES

Des études de cas permettent de s'approprier les concepts théoriques des cours magistraux 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 et les techniques.

- Chaîne de valeur IoT et intégrateurs
- Solutions Cloud IoT (Azure, AWS, Google, ...)
- Solutions d'orchestration de données IoT

## Synthèse et conclusion

Appelez le 01 75 31 95 90  
International : +33 (0)1 75 31 95 90

[contact.exed@telecom-paris.fr](mailto:contact.exed@telecom-paris.fr) / [executive-education.telecom-paris.fr](http://executive-education.telecom-paris.fr)