

# KAÏNA-COM

## CATALOGUE DE FORMATION

### IoT : Solutions radio, réseau & télécom

---



**Nos locaux**  
KAÏNA-COM France  
LE CARRÉ HAUSSMANN II  
6 Allée de la Connaissance  
77 127 Lieusaint



**Contact**  
+33(0)9 50 20 91 64



**E-mail**  
info@kaina-com.fr



**Site Internet**  
www.kaina-com.fr

## KIoT002 – IoT : Solutions radio, réseau & télécom

---

**Référence** KIoT002

---

**Niveau**

- Débutant
- Intermédiaire
- Expert

---

**Nombre de jours** Programme de Formation :

- 8 heures (4 heures/jour)

---

**Lieu de la formation**

- I: e-learning, Formation individuelle (Formation en ligne)
- V: v-learning, classe virtuelle
- C: c-learning, cours présentiel

**KAÏNA-COM**

LE CARRÉ HAUSSMANN II,  
6 Allée de la Connaissance  
77127 Lieusaint - France

---

**Prérequis**

- Compréhension des technologies de base
- Connaissances de base en télécommunication et réseau
- Un niveau d'anglais business moyen est requis car la formation sera dispensée en anglais.

---

**Public** Le cours est conçu pour toute personne travaillant avec, ou ayant un intérêt professionnel pour l'IoT

---

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KIoT002 – IoT : Solutions radio, réseau & télécom, Suite

---

### Objectifs

L'IoT permet aux objets d'être détectés et contrôlés à distance à travers l'infrastructure réseau existante, créant des opportunités pour une intégration plus directe entre le monde physique et les systèmes informatiques, et résultant en une efficacité, une précision et des avantages économiques améliorés. Le monde des communications s'adapte à l'IoT, avec de nouveaux types de réseaux sans fil (tels que les réseaux LPWA), des protocoles et des infrastructures en cours de développement pour répondre aux défis et demandes spécifiques de cette technologie en croissance rapide.

Ce séminaire abordera ces défis et fournira aux participants les connaissances approfondies nécessaires pour comprendre et travailler avec les réseaux sans fil IoT.

Nous couvrirons un large éventail de développement de nouveaux réseaux sans fil et de normes relatives à tous les aspects de l'IoT, y compris les réseaux 3GPP. E. g. LTE-MTC, NB-IOT ; des alternatives telles que LORA, SIGFOX et autres ; tous les problèmes d'activité et d'affaires liés à l'IoT, et un aperçu de la façon dont ces réseaux évolueront en 5G.

---

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KIoT002 – IoT : Solutions radio, réseau & télécom, Suite

### Contenu du cours

### Contenu du cours :

**Table 1: KIoT002 - Contenu du cours (Day#1)**

Chapter	Description
<b>Introduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The IoT Building Blocks</li> <li>• Major standard groups and alliances</li> <li>• IoT spectrum allocation aspects</li> </ul>
<b>IOT challenges and requirements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IoT Network Challenges               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interoperability and Scalability</li> <li>– Data volume, Data acquisition and Analytics</li> </ul> </li> <li>• IoT Service Requirements               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mobility Vs. Fixed Broadband</li> <li>– MTC – Machine Type Communications: Massive MTC, Critical MTC</li> <li>– Energy Saving – Low Power and Wide Area</li> <li>– IoT Verticals Typical Use-Cases : Connected Car, Smart City, Smart Grid, mHealth, etc.</li> </ul> </li> <li>• IoT Network Design Requirements               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Network KPIs: Mobility, Spectrum Efficiency, Latency, Connection Density, etc.</li> <li>– Different Communications Models: Device to Device, Cloud to Device, Device to Gateway</li> <li>– Moving Networks (MN)</li> <li>– Multi-homing and Identity management</li> <li>– Edge Computing</li> </ul> </li> </ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KIoT002 – IoT : Solutions radio, réseau & télécom, Suite

### Contenu du cours, Suite

Chapter	Description
<b>IOT NETWORK ARCHITECTURE Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IoT reference architecture<ul style="list-style-type: none"><li>– C-IoT architecture</li><li>– C-IoT architecture for roaming</li></ul></li><li>• Why are LPWANs “long-range”?<ul style="list-style-type: none"><li>– LoRaWAN network architecture and standards</li><li>– LoRaWAN Classes</li><li>– What LoRa can do that others cannot</li><li>– Private network infrastructure</li></ul></li><li>• URLCC Ultra Reliable Low Latency network architecture solutions<ul style="list-style-type: none"><li>– Connected Car</li><li>– Industrial and Tactile IoT</li></ul></li></ul>
<b>IOT Low Power Short Range Networks</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IoT/M2M Key Enabling Wireless Technologies<ul style="list-style-type: none"><li>– Bluetooth Low Energy (BLE)</li><li>– ZigBee</li><li>– Thread</li><li>– Wi-SUN</li></ul></li></ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KIoT002 – IoT : Solutions radio, réseau & télécom, Suite

### Contenu du cours, Suite

Table 2: KIoT002 - Contenu du cours (Day#2)

Chapter	Description
<b>IOT network solutions review</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IoT Network solutions Characteristics.</li> <li>• C-IoT – Cellular Networks Solutions                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– NB-IoT – 3GPP LPWA Narrowband IoT solution LTE Cat-NB1</li> <li>– LTE-M – eMTC LTE Cat-M1</li> <li>– URLCC – Ultra Reliable Low Latency Comm. solutions</li> </ul> </li> <li>• LPWAN Unlicensed Spectrum Solutions                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– SigFox</li> <li>– LoRA</li> <li>– Ingenu (ex. On-Ramp)</li> <li>– Wi-Fi HaLow – 802.11ah</li> </ul> </li> </ul>
<b>IOT Network Virtualization</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDN – Software Defined Networking                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– The SDN concept</li> <li>– Controller Northbound / Southbound APIs</li> </ul> </li> <li>• NFV – network functions virtualization                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ETSI ISG for NFV</li> <li>– VNF – Virtualized Network Functions – network function SW implementation</li> <li>– NFVI – NFV Infrastructure – The physical resources (compute, storage, network) and the virtual instantiations that make up the infrastructure</li> </ul> </li> </ul>
<b>IOT CORE NETWORK SOLUTIONS CHARACTERISTICS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IoT Solutions Characteristics                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Managed Vs. Unmanaged Network, Business Models – e.g. Partnerships, single ownership,</li> </ul> </li> <li>• C-IoT – The full range of LPWA solutions                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cellular network architecture, EC-GSM, LTE-M, NB-IOT</li> </ul> </li> <li>• Use case – enables the remote control of lights via a smartphone</li> </ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KIoT002 – IoT : Solutions radio, réseau & télécom, Suite

### Contenu du cours, Suite

Chapter	Description
<b>IoT security challenges and solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• General security elements<ul style="list-style-type: none"><li>– The need for security</li><li>– Cryptography</li><li>– UICC / SIM card</li><li>– Connectivity protocols</li></ul></li><li>• Cellular security elements<ul style="list-style-type: none"><li>– Cellular elements, Cellular anonymity, Cellular authentication and ciphering</li></ul></li><li>• Sigfox and LoRa security solutions</li><li>• User privacy protection</li></ul>
<b>The End</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Summary</li><li>• Q&amp;A</li><li>• Evaluation</li></ul>

