

STN - Systèmes, Réseaux et Télécoms

**Développement embarqué et IOT (32 heures)**

24\_25\_3IRC\_06\_UE9\_NETSY\_092\_C

**ACQUIS**

- Concevoir une architecture IoT en maîtrisant les composants clés : objets, passerelles, contrôleurs, et applications
- Analyser et comparer les différents types de liaisons sans fil pour objets connectés
- Configurer et évaluer les protocoles d'acquisition de données à partir des capteurs
- Traiter les données provenant de dispositifs Android pour le contrôle d'actionneur
- Mettre en oeuvre des stratégies de collecte et de transmission des données IOT vers le cloud
- Concevoir et implémenter une chaîne de traitement IoT complète, du capteur au stockage et traitement des données sur le cloud ou sur le concentrateur

**CONTENU**

- Conception d'une architecture IoT :
- Architecture générique de l'IoT
- Configurer des communications M2M, P2M, P2P
- Analyser les domaines d'application de l'IoT
- Mise en oeuvre des protocoles d'acquisition de données :
- Configurer les microcontrôleurs pour capteurs (numérique, analogique, I2C, SPI).
- Analyse des protocoles de collecte de données :
- Configurer des passerelles pour liaisons filaires ou radiofréquences (WiFi, Zigbee, Bluetooth, Lora, Zigfox).
- Traitement des données sur dispositifs mobiles :
- Exploiter les capteurs d'un dispositif Android pour contrôler des acteurs.
- Transmission sécurisée vers le cloud :
- Configurer le protocole MQTT pour la transmission des données.
- Projet d'intégration IoT :
- Concevoir et configurer une solution complète (capteur, microcontrôleur, passerelle, cloud, visualisation des données).

**PRÉREQUIS**

- Notions de base en informatique : Connaissance des concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation, des réseaux, et du traitement des données
- Connaissances de base en électronique : Compréhension des microcontrôleurs et capteurs

## **PÉDAGOGIE**

## **ÉVALUATION**

SARAYDARYAN

## **BIBLIOGRAPHIE**