



### MASTER INFORMATIQUE

## PARCOURS LOGICIELS POUR SYSTÈMES EMBARQUÉS

#### Semestre 9

# S9 LSE Mobiles et objets connectés

#### **Présentation**

Réseaux de capteurs sans fil (concepts de base et la gestion de la radio)

Programmation de cartes embarquées (Arduino, Raspberry, BeagleBone)

Programmation sans fil à base du protocole 802.15.4

Développement Android avancé (utilisation des capteurs, Google Maps, etc.)

## **Objectifs**

Comprendre l'architecture d'une plateforme d'Internet des objets.

Comprendre le fonctionnement d'une communication réseau formée de d'objets connectés (Smartphone, tablette, montre, robot, etc.)

Comprendre le fonctionnement des réseaux de capteurs sans fil (capteurs, cartes embarquées, modules radios et standard de communication, etc.)

Comprendre le fonctionnement du module radio

## 4 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h Cours Magistral : 16h Travaux Pratiques : 16h

## Pré-requis nécessaires

Programmation Java et C

Programmation de base Android

## Compétences visées

Savoir programmer une carte Arduino

Savoir programmer avec une communication sans fil (802.15.4, ZigBee, ...) et des capteurs

Savoir programmer Android en mode avancé

## **Bibliographie**

L'Internet des objets - Les principaux protocoles M2M et leur évolution vers IP - Olivier Hersent

Arduino - Maîtrisez sa programmation et ses cartes d'interface (shields) - Christian Tavernier

Raspberry Pi 2 - Exploitez tout le potentiel de votre nano-ordinateur (compatible Raspberry Pi 3) - François MOCQ

Programmation Android - Damien Guignard

Arduino: Applications avancées - Claviers tactiles, télécommande par Internet, géolocalisation - Christian Tavernie

#### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		1/3	
	СТ	Ecrit - devoir surveillé	120	2/3	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

 Nature de l'enseignement
 Modalité
 Nature
 Durée (min.)
 Coefficient
 Remarques

 CT
 Ecrit - devoir surveillé
 120
 100%

## Langue d'enseignement

Français