

# USBT21 - Bâtiment intelligent

## Présentation

### Prérequis

**Public concerné :** Professionnels du BTP et de l'architecture

**Niveau :** L3

**Diplôme prérequis :** Bac+2 Génie civil

## Objectifs pédagogiques

- Présenter les principaux équipements techniques gérés et utilisés en *Smart Building* (climatisation, électricité courants forts et faibles, gestion technique du bâtiment, ...)
- Acquérir les technologies utilisées en *Smart Building* (infrastructure des réseaux, voix données images, data, block-chain, ...)
- Développer les méthodologies d'ingénierie de mise en œuvre d'une solution *Smart Building*

## Compétences

- Piloter un projet de *Smart Building*
- Conduire les travaux correspondants

## Programme

### Contenu

#### **Définition, enjeux, mutations technologiques :**

- Avancées technologiques des systèmes de gestion technique du bâtiment et des réseaux de communication associés
- Eléments de contexte du *Smart Building*
- Maintenance/exploitation gestion durable des équipements (*Asset and Facility Management*) :
- Gestion énergétique (*Energy Management*)
- Aménagement des espaces (*Space Management*)
- Services aux bâtiments (*Building Services*)
- Services aux occupants (*Occupancy Services*)
- Bien-être / santé (*Indoor Environment Quality*)
- Définition et interopérabilité des concepts *Smarts City*, *Smart Building* et *Smart Grid*

#### **Présentation sommaire des différents systèmes et équipements techniques liés au *Smart Building* :**

- Les systèmes énergétiques
- Les fluides (eau froide et eau chaude sanitaire)
- Les énergies renouvelables (photovoltaïque, micro-éolien, géothermie, ...)
- Les systèmes de récupération d'énergie
- Les systèmes de contrôle d'accès
- Les systèmes de vidéosurveillance
- Les systèmes d'anti-intrusion
- Les systèmes de sécurité incendie
- Les moyens de circulation verticale et d'ascenseur (ascenseurs, monte-charge, ...)
- Les moyens et outils de communication et d'audiovisuels (affichage dynamique, smartphone, intranet, visioconférence, ...)
- Les systèmes liés aux services du bâtiment (conciergerie, systèmes de réservation, monétique, ...)

Mis à jour le 07-04-2023



### **Code : USBT21**

Unité spécifique de type cours

3 crédits

**Responsabilité nationale :**

EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

### **Contact national :**

Chaire de BTP

292 rue St Martin

16-1-24,

75003 Paris

Said Masaoudi

[said.masaoudi@lecnam.net](mailto:said.masaoudi@lecnam.net)

## **Méthodologie de conception d'un Smart Building :**

- Définition des objectifs, des garanties de résultats attendues et des moyens
- Audit et analyse d'un projet
- Modèles économiques du *Smart Building*
- Paramètres à prendre en compte, aide à la décision
- Coût global, cycle de vie d'un bâtiment
- Niveaux d'intelligence attendus
- Elaboration des analyses fonctionnelles
- Présentation des différentes phases d'un projet *Smart Building*
- BIM et *Smart Building*

## **Les outils et les systèmes de gestion du Smart Building :**

- Les réseaux de communication GSM et radio
- Le réseau Voix-Données-Images (infrastructure réseau, matériels actifs, cœur de réseau, ...),
- Les objets connectés
- Data & Big Data
- La sécurisation des réseaux de communication (Infrastructure réseau, Block Chain, VLAN, VPN, ...)
- La gestion technique du bâtiment (GTB, GTE, Hypervision)
- Les outils de gestion et de suivi énergétique et de maintenance (GMAO...)
- L'hypervision
- La domotique

## **Modalités de validation**

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Mémoire
- Examen final

## **Description des modalités de validation**

**Première session :** Contrôle continu, rendu de projet, soutenance orale, examen selon le choix de l'équipe pédagogique après validation par le responsable national de l'US

**Seconde session :** Selon le règlement spécifique de la formation en alternance