

# BTP121 - Bâtiment intelligent / Smart Building

## Présentation

### Prérequis

Public concerné : Professionnels du BTP et de l'architecture

**Niveau** : L3/M1

## Objectifs pédagogiques

Cette UE de projet vise principalement trois 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* Le cours est dispensé dans un contexte où l'aspect impact environnemental d'un projet doit être pris en compte → optimisation des matériaux, coûts de mise en œuvre, coûts d'exploitation, cycle de vie, recyclage

## 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

Mis à jour le 04-04-2023



**Code : BTP121**

Unité d'enseignement de type cours

3 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **30 heures**

**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)

- Les systèmes d'anti-intrusion
- Les systèmes de sécurité incendie
- Les moyens de circulation verticale et d'élévateur (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, ...)

#### **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**

- Examen final

### **Description des modalités de validation**

Examen final écrit d'une durée d'1h30