

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.

Compétences

Piloter un projet de Smart Building et conduire les travaux correspondants.

Compétences

Piloter un projet de Smart Building et 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

Valide le 06-10-2022



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

- 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, ...)

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

Première et deuxième session : examen écrit de 1h30.