

EEP129 - Eclairage et bâtiment du futur

Présentation

Prérequis

Posséder les UE suivantes:

- EEP 101, EEP 102

Objectifs pédagogiques

Développer les connaissances, dans le cadre du développement durable et plus particulièrement de l'efficacité énergétique, des systèmes et produits associés à la gestion active du bâtiment. Présenter les technologies associées aux fournisseurs de systèmes automatisés. Développer les connaissances théoriques et technologiques d'intégration des dispositifs d'énergie renouvelable au sein des bâtiments. Développer les connaissances théoriques et technologiques en matière d'éclairage public et individuel, dans le domaine des composants (LBC, LED, ...) et dans le domaine des systèmes. Sensibiliser aux problèmes d'éco-conception en vue du recyclage des composants ainsi que de l'aspect santé autour des nouvelles technologies de lampes.

Compétences

Maîtriser conjointement les aspects technologiques, économiques, et sociétaux de la gestion active des bâtiments ainsi que des systèmes d'éclairage, intégrés dans le cadre de l'efficacité énergétique, à travers des exemples et des études de cas, prenant en compte les technologies de l'information et de la communication (TIC) et les contraintes environnementales.

Compétences

Maîtriser conjointement les aspects technologiques, économiques, et sociétaux de la gestion active des bâtiments ainsi que des systèmes d'éclairage, intégrés dans le cadre de l'efficacité énergétique, à travers des exemples et des études de cas, prenant en compte les technologies de l'information et de la communication (TIC) et les contraintes environnementales.

Programme

Contenu

Gestion active du bâtiment

Les systèmes de supervision, La régulation de chauffage / climatisation

Le bâtiment intelligent (Smart Buildings) – Aspects techniques, sociétaux, environnementaux

La rénovation énergétique

Normalisation - Conformité

Bâtiment à énergie positive

- Recenser les solutions existantes : techniques et rendements du solaire thermique et photovoltaïque, éolien, géothermie, PAC, biomasse, réseaux de chaleur...

- Comment privilégier les énergies renouvelables et la récupération d'énergie

- Intégrer les différents critères de choix de ces solutions : technico-économiques, environnementaux...

Eclairage, principes et composants

L'œil, la vision, confort visuel, la lumière, le spectre lumineux, photométrie

L'optique – Définitions : Lumen / Candela / IRC

La réglementation, les directives

Valide le 07-07-2022



Code : EEP129

Unité d'enseignement de type cours

3 crédits

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

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / 1

Les différentes technologies de lampes (Incandescence, fluocompacte, LED, lampe à décharge)

Le recyclage (les technologies, les filières), l'impact sur la santé – Normes – Conformité

Les logiciels spécialisés

Eclairage public

- Les matériels d'éclairage : présentation, caractéristiques, normes, exemple de mise en œuvre...
- Décomposition réglementaire et technique d'un système d'éclairage public : poste EDF, armoire éclairage public, réseau éclairage public, normes et réglementation, armoire de commande, protections électriques, liaisons à la terre, réseaux enterrés, génie civil
- Alimentation électrique : détermination du réseau électrique, dimensionnement des câbles, contraintes techniques, administratives, juridiques et environnementales, normes et réglementations
- Exploitation et maintenance d'un éclairage public,
- Nuisances et éclairage public, normes et réglementation, limitations de la pollution lumineuse
- Limitation de la consommation d'énergie électrique : choix des équipements disponibles sur le marché

Eclairage privé

- Le luminaire : mise en œuvre, normes et réglementations
- Maîtrise de l'éclairage destiné à l'habitat individuel : Appareillages de commande d'allumage et d'extinction

Appareillage de commande de variation d'intensité lumineuse

- Systèmes de communication et de gestion : systèmes à intelligence répartie (réseau KNX), protocole DALI, protocole DMX, etc. compatibilités entre les divers systèmes : passerelles techniques
- Normes et réglementation.
- Influence sur la qualité de l'énergie électrique des équipements destinés à l'éclairage, Eclairage destiné à l'habitat individuel et CEM

Modalités de validation

- Examen final