USEEM7 - Bâtiment : sa gestion énergétique et sa modélisation via les méthodologies BIM

Mis à jour le 03-02-2025

Code : USEEM7

Unité spécifique de type mixte

12 crédits

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Stéphane LEFEBVRE

Présentation

Objectifs pédagogiques

US 4 : Bâtiment : sa gestion énergétique et sa modélisation via les méthodologies BIM

- Comprendre la place du bâtiment dans les échanges énergétiques
- Connaitre les normes spécifiques au bâtiment
- Connaitre les règles et normes d'implantation des ENR et IRVE dans le bâtiment
- Savoir modéliser en 2D et en 3D la structure électrique d'un bâtiment.

Programme

Contenu

US4.1 : Harmonisation sur la schématisation 2D

Vol horaire : 28 H.

L'objectif de cette US est de remettre à niveau l'ensemble des apprenants sur l'utilisation des logiciels de schématisation 2D. Les règles de schémas électriques seront rappelées. Un lien sera fait avec les logiciels de modélisation 2D tel que « Autocad 2D »

US4.2 : Thermique et Énergétique du bâtiment : RT2020

Vol horaire : 35 H.

Cette US est complémentaire de l'US 3.3. Les objectifs de réduction de gaz à effet de serre seront décrits ici. Cette US mettra l'accent sur les objectifs visé par les normes RT2012 et RT2020. Les possibilités associées, à l'application de ces normes, seront présentées ici.

US4.3 : Intégration des ENR aux bâtiments

Vol horaire : 14 H.

Dans l'objectif de limiter la consommation énergétique des bâtiments, ou de les rendre passifs, voire même producteur d'énergie, les bâtiments intègrent de plus en plus d'énergie renouvelable. Cette US a pour objectif de faire connaitre aux auditeurs, les technologies qui peuvent être intégrées aux bâtiments. Les règles et conditions (tarifaire, PLU, …) de raccordement au réseau électriques doivent être présentées.

US4.4 : Management de projet BIM / gestion de la maquette numérique

Vol horaire : 21 H.

L'objectif de cette US est de montrer aux auditeurs les gains apportés par les technologies BIM dans le cadre de gestion de projet. Les échanges d'informations entre les différents acteurs des projets de construction/rénovation de bâtiments, via les plateformes BIM seront mis en avant.

US4.5 : Modélisation 3D - Architecture des bâtiments et des installations

Vol horaire : 49 H.

Cette US est une US technique, orientée logiciel métier. Les auditeurs devront apprendre à utiliser des logiciels BIM tel que REVIT. Elle peut être traitée sous forme de projet

US4.6 : Gestion énergétique, micro-réseaux et IRVE

Vol horaire : 21 H.

Cette US est complémentaire aux US 4.3 et 3.3. De plus en plus, les bâtiments modernes peuvent être considéré comme des réseaux d'énergie à part entière. En effet, ils peuvent être consommateurs d'énergie, comme producteur. De plus l'électrification massive du parc automobile va considérablement modifier les échanges énergétiques avec les bâtiments.

Les méthodologies de gestion de transferts d'énergie entre le réseau et bâtiments seront ici présentés. Un volet sur la gestion énergétique des véhicules électriques (VE) sera mis en place. Les règles d'implantation de bornes de recharges dans les bâtiments seront présentées. Enfin

l’apport du VE en tant que source locale d’énergie sera expliqué (Vehicule to Grid – V2G)

US4.7 : Cycle de conférence : jumeaux numériques

Vol horaire : 6 H.

L’objectif est ici de faire partager l’expérience d’industriels aux auditeurs. Les industriels peuvent venir présenter des réalisations gérées par le BIM et présenter les améliorations que ces techniques ont apporter.

Modalités de validation

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