

EE6.1 - Etude énergétique d'un habitat existant à Colomiers

Concepteurs Académie de Toulouse:	Nadia Estang Christine Domergue
Objectifs à atteindre	<p>Etude d'un habitat existant</p> <p>Simulation de l'enveloppe sur Archiwizard permettant de montrer l'impact :</p> <ul style="list-style-type: none">- de l'épaisseur de l'isolant- de la qualité de la menuiserie- du système de production d'énergie thermique (Pompe à Chaleur, Chaudière à condensation, effet Joule) sur la consommation (technico-économique) de chauffage- de la production d'ECS solaire <p>Etude du rendement de l'écogénérateur dans un habitat existant avec ou sans gestion de la charge électrique</p> <p>Calcul du gain financier (prix de l'énergie actualisée) d'un écogénérateur par rapport à une chaudière à condensation sur leur durée de vie (20 ans)</p>
Niveau des connaissances envisageable	Celles des BTS FEE / domotique
Volume horaire du module en présentiel	8 heures

Compétences professionnelles visées	<p>CO1.1. Participer à une démarche de conception dans le but de proposer plusieurs solutions possibles à un problème technique identifié en lien avec un enjeu énergétique</p> <p>CO1.2. Justifier une solution retenue en intégrant les conséquences des choix sur le triptyque Matériau – Énergie - Information</p> <p>CO1.3. Définir la structure, la constitution d'un système en fonction des caractéristiques technico-économiques et environnementales attendues</p> <p>CO1.4. Définir les modifications de la structure, les choix de constituants et du type de système de gestion d'une chaîne d'énergie afin de répondre à une évolution d'un cahier des charges</p> <p>CO2.1. Renseigner un logiciel de simulation du comportement énergétique avec les caractéristiques du système et les paramètres externes pour un point de fonctionnement donné</p> <p>CO2.2. Interpréter les résultats d'une simulation afin de valider une solution ou l'optimiser</p>
Place du module au sein du parcours	Après les modules EE.1.1, EE1.4, EE.5.3
Questions pour l'auto positionnement du stagiaire	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'un logiciel de simulation thermique Archiwizard - Interprétation des données - Mise en adéquation par gestion entre la production et la charge
Pré requis des stagiaires	<p>Bases de thermique</p> <p>La maîtrise de Google Sketchup serait un plus</p>
Résultats collectifs attendus à l'issue du module	Conception du TD pour les élèves de 1 ^{er} et de Terminale
Activités pédagogiques	Simulation et interprétation des données

Méthodes pédagogiques à mettre en œuvre par les formateurs	<ul style="list-style-type: none"> - présenter en présentiel le module ; - indiquer les rappels ou compléments théoriques à connaître pour une bonne compréhension du module ; - échanger entre les stagiaires et le formateur ; - proposer à chaque stagiaire les compléments proposés par les concepteurs et/ou le formateur à étudier à distance
Systèmes mis en œuvre	Aucun
Logiciels utilisés	Archiwizard Excel
Outils mobilisés, le cas échéant	logiciels
Conseils pour le formateur	À définir en fonction du module proposé
Bibliographie	A définir
Webographie	A définir
Pour aller plus loin

Objectifs à atteindre

Etude d'un pavillon multi-énergie

Niveau des connaissances envisageable
Volume horaire du module en présentiel
Compétences professionnelles visées

Comprendre la valeur ajoutée de chaque élément tout le long de l'année

Celles des BTS FEE

6 heures

CO1.2. Justifier une solution retenue en intégrant les conséquences des choix sur le triptyque Matériau – Énergie - Information

CO1.3. Définir la structure, la constitution d'un système en fonction des caractéristiques technico-économiques et environnementales attendues

CO2.1. Renseigner un logiciel de simulation du comportement énergétique avec les caractéristiques du système et les paramètres externes pour un point de fonctionnement donné

CO2.2. Interpréter les résultats d'une simulation afin de valider une solution ou l'optimiser

Place du module au sein du parcours
Questions pour l'auto positionnement du stagiaire

Après les modules MT1 à 3
- Performance VMC double-flux

- Performance écogénérateur

- Comparaison entre la production et l'appel de charge

- Bilan et rendement global de l'installation (présence d'une installation photovoltaïque)

Bases de thermique

Pré requis des stagiaires
Résultats collectifs attendus à l'issue du module

Conception du TD pour les élèves de 1^{er} et de Terminale

Activités pédagogiques

Calcul et manipulation des données et analyse des résultats

Méthodes pédagogiques à mettre en œuvre par les formateurs - présenter en présentiel le module ;

- indiquer les rappels ou compléments théoriques à connaître pour une bonne compréhension du module ;

- échanger entre les stagiaires et le formateur ;

- proposer à chaque stagiaire les compléments proposés par les concepteurs et/ou le formateur à étudier à distance

Logiciels utilisés

Calsol de chez INES (gratuit)

Enol de chez France Air (gratuit)

Conseils pour le formateur

Excel

À définir en fonction du module proposé

Bibliographie

A définir

Webographie

A définir

Pour aller plus loin

Ensemble des documents RT2005 élaborés par le bureau d'étude

Auto positionnement du stagiaire

Comment peut-on produire dans un lieu isolé l'énergie électrique (éolienne, photovoltaïque, hydrogène) ?

Comment utiliser les connaissances de base de l'électrochimie (réaction d'oxydo-réduction) pour transformer l'énergie

Comment calculer le pouvoir calorifique de l'hydrogène et une puissance électrique continue.

Comment mettre en sécurité l'installation de transformation

EE6.1 - Etude énergétique d'un habitat existant à Colomiers

Activités de formation

Ce TD vous permettra d'exploiter les savoirs acquis dans les modules EE1.1 et EE5.3 et d'établir les performances dans ce cas (habitat existant) de plusieurs solutions techniques afin d'aborder avec les élèves les performances et les limites de chaque solution.

 TD_Appartement_-_Colomiers-1-.docx	1.2Mo	14 juin 2011, 08:48
 documents_d_etude_reglementaire	2Mo	14 juin 2011, 08:47
 fichiers_Excel	224Ko	14 juin 2011, 08:47
 fichiers_generes_par_Archiwizard	2.2Mo	14 juin 2011, 08:47