

UE 8.1 : ENERGETIQUE DU BATIMENT

Responsable pédagogique : Eric MOUGEL

Volumes horaires

<i>Présentiel</i>	<i>Entreprise</i>
22.75 H CM	30.00 H
18.00 H TD	
12.00 H TP	

Objectifs généraux de l'UE :

- Donner toutes les connaissances nécessaires à la compréhension du fonctionnement d'un bâtiment et de son enveloppe en terme de performance énergétique, de confort, voire de qualité environnementale.
- L'enseignement se veut appliqué et devra permettre aux étudiants de s'initier aux principaux outils de conception, de dimensionnement et de contrôle de la performance d'un bâtiment.

Positionnement de l'UE dans le référentiel école :

après les UE 5.3, UE 5.4, UE 6.3 et UE 7.1

Blocs de compétences Conformément à la fiche RNCP

Constitution :

- Module 1 : Enveloppe et performance du bâtiment
- Module 2 : Applications et réglementation
- Module 3 : Non concerné
- Evaluation industrielle

UE 8.1 : ENERGETIQUE DU BATIMENT

Module 1 : Enveloppe et performance du bâtiment	Coefficient 1
Intervenants : Eric MOUGEL, Caroline SIMON et Alexis NICOLAS	
Assistants pédagogiques : Stéphane AUBERT	
Prérequis : Bases transferts de chaleur et de masse (UE 5.3.M4, UE 6.3) et air humide (UE 5.4.M2)	
Supports de l'apprentissage : Supports de cours – Diaporama – Documents techniques	
Modalités d'évaluation : individuelle Devoir sur table – Evaluation rapport TPEvaluation TD	

Acquis de l'apprentissage	Description	Nombre d'heures étudiant (présentiel)		
		CM	TD	TP
Comprendre le fonctionnement de l'enveloppe d'un bâtiment, et son rôle dans la performance énergétique, le confort, voire la qualité environnementale.	Contexte environnemental et réglementaire. Présentation des enjeux de la performance énergétique et du contexte réglementaire.	1.75		
	Physique de l'enveloppe : Description des fonctions de l'enveloppe. Transferts de chaleur, d'humidité et d'air. Applications : les outils de contrôle de la performance (perméabilité à l'air, diagnostique de la performance énergétique, imagerie IR, etc.). Application TP : Audit énergétique complet sur un bâtiment / logement, initiation aux outils de contrôle et d'évaluation de la performance.	3.50	10.00	4.00
	Conception bioclimatique, solaire : L'enveloppe du bâtiment dans son environnement. Application : calcul des besoins de chauffage sur PHPP (étude d'un projet sur logiciel PHPP)	1.75		
	Qualité de l'air : Description des problématiques liées au renouvellement de l'air, impact sur le confort intérieur et la qualité de l'air : Application : analyse de la qualité de l'air.	3.50		
		10.50	10.00	4.00

UE 8.1 : ENERGETIQUE DU BATIMENT

Module 2 : Applications et réglementation	Coefficient 1
Intervenants : Eric MOUGEL, Romain REMOND, Vincent NICOLAS, Nadja REMOND (LIGNATEC – 8 heures), Alexis NICOLAS (PAST), Olivier FEDER (ALEC – Espace Info Energie – 8 heures)	
Assistants pédagogiques :	
Prérequis : Bases transferts de chaleur et de masse (UE 5.3.M4, UE 6.3) et air humide (UE 5.4.M2)	
Supports de l'apprentissage : Note de cours – Diaporama – Page Arche	
Modalités d'évaluation : individuelle Devoir sur table – Soutenance Rapport de TP	

Acquis de l'apprentissage	Description	Nombre d'heures étudiant (présentiel)		
		CM	TD	TP
Maitriser les concepts de pré-dimensionnement des enveloppes des bâtiments et des systèmes. S'initier aux outils de conception et de contrôle. Le BIM en thermique du bâtiment.	Pathologie et réhabilitation : Description des problématiques liées aux transferts d'humidité. Application : logiciel de modélisation des transferts couplés chaleur masse (WUFI)	5.25	2.00	4.00
	Réglementation et labels, besoins en chauffage, ECS, ventilation : Evaluation de la performance / vérification de conformité : Application à la réglementation thermique RE2020 et labels.	3.50		4.00
	Rénovation du parc existant (logement), approche technico économique (ALEC)	1.75	6.00	
	Présentation d'un état des lieux du déploiement du BIM, application à la thermique du bâtiment. Présentation de solutions et/ou d'études de cas.	1.75		
		12.25	8.00	8.00

UE 8.1 : ENERGETIQUE DU BATIMENT

Evaluation industrielle	Coefficient 1
Intervenants : Maître d'apprentissage (Entreprise du domaine de la construction)	
Assistants pédagogiques :	
Prérequis :	
Supports de l'apprentissage :	
Modalités d'évaluation : Individuelle Dossier	

Acquis de l'apprentissage	Description	Nombre d'heures étudiant (présentiel)		
		CM	TD	TP
<p>S'initier aux outils de conception et de contrôle de la performance énergétique du bâtiment.</p> <p>Savoir mettre en œuvre ces outils/méthodes sur un cas simple de construction.</p>	<p>A partir d'un projet industriel (entreprise de l'apprenti, clients de l'entreprise ou fourni par l'école), ce projet permettra de mettre en pratique sur un exemple concret les compétences acquises au cours de cette unité d'enseignements.</p> <p>Le travail demandé consistera en la réalisation d'un dossier technique comportant l'étude thermique d'une construction et la justification (besoins, règlements,...) des solutions mises en œuvre pour les éléments constructifs (enveloppe) ainsi que les systèmes (chauffage, ventilation, éventuellement ECS et refroidissement).</p> <p>Livrables attendus : rapport de 10 à 15 pages Selon le domaine d'expertise de l'entreprise, les documents pourront être rendus soit à l'entreprise, soit au responsable de l'UE et à l'entreprise.</p> <p>Nota : le projet doit être en lien avec l'activité de l'entreprise.</p>			
		0.00	0.00	0.00