

UE 8.1 : ENERGETIQUE DU BATIMENT

Responsable pédagogique : Eric MOUGEL

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.

Constitution :

- Module 1 : Enveloppe et performance du bâtiment
- Module 2 : Applications et réglementation
- Module 3 : Non concerné
- Module 4 : Non concerné

Volumes horaires

Présentiel

22.75 H CM

18.00 H TD

38.00 H TP

Autonomie

50.00 H

Positionnement de l'UE dans le référentiel Ecole :

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

Blocs de compétences

Conformément à la fiche RNCP

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 et en groupe Devoir sur table – Soutenance – Evaluation rapport TP – Dossier	

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.)	3.50	10.00	
	Conception bioclimatique, solaire : L'enveloppe du bâtiment dans son environnement.	1.75		
	Application TP : Audit énergétique complet sur un bâtiment / logement, initiation aux outils de contrôle et d'évaluation de la performance			12.00
	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 TP : analyse de la qualité de l'air.	3.50		4.00
		10.50	10.00	16.00

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 : 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 : Note de cours – Diaporama	
Modalités d'évaluation : individuelle Devoir sur table – Rapport – Dossier – Logiciel	

Acquis de l'apprentissage	Description	Nombre d'heures étudiant (présentiel)		
		CM	TD	TP
Maîtriser 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		
	Rénovation du parc existant (logement), approche technico économique (ALEC)	1.75	6.00	
	Applications : – TP ventilation sur double flux avec échangeur et groupe thermodynamique. – initiation logiciel RT + STD (Pléiades) étude d'un projet simple sur logiciel STD			18.00
	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	22.00