US4204 - Thermique du bâtiment pour un développement durable

Mis à jour le 01-07-2026

Code : US4204

Unité spécifique de type mixte

4 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Amin ALTAMIRANO CUNDAPI

Contact national :

EPN01- IFFI (Institut Français du Froid Industriel et du Génie Climatique)

292 rue St Martin
EPN01
75003 Paris
01 40 27 21 65
Magali Pacaud
magali.pacaud@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Niveau DUT ou BTS scientifique

Objectifs pédagogiques

Maîtriser les connaissances de bases en thermique (conduction et rayonnement en particulier) et savoir les appliquer pour le calcul des bilans thermiques sur un bâtiment ou un système thermique pour le bâtiment.

Programme

Contenu

- Connaître l'importance de la thermique du bâtiment dans le cadre des enjeux du développement durable, la transition écologique, et le changement climatique.
- Posséder des notions de confort thermique et des paramètres influençant l'équilibre climatique d'un bâtiment.
- Savoir réaliser des bilans thermiques (premier principe de la thermodynamique) sur un système ouvert ou fermé.
- Maîtriser les différents modes de transfert thermique (conduction, convection et rayonnement).
- Comprendre les différentes sources de transfert thermique d'un bâtiment avec l'extérieur (parois opaques, vitrages, et ventilation) ainsi que les outils pour les limiter (isolants thermiques et vitrages performants).
- Connaître les réglementation et normes en vigueur limitant les pertes thermiques (décret tertiaire, décret BACS, RE2020) et les labels énergétiques et environnementaux du bâtiment (HQE, PASSIVE HOUSE, BREAM, entre autres) dans le cadre de la transition énergétique.
- Vérifier la conformité des bilans thermiques (utilisation du logiciel de calcul CLIMAWIN, PERRENOUD, ou similaire) par rapport aux réglementations RE2020.

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

- Examen final et, en supplément, une étude de cas avec un logiciel de calcul possible.