

Thermique du bâtiment (GECH714_BAT)



Composante
POLYTECH
2026-2027

En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

La thermique du bâtiment concerne l'étude du comportement hygro-thermique et aéraulique des locaux aussi bien en régime stationnaire qu'en régime variable. Elle permet de comprendre la notion de confort hygrothermique et elle est à la base du dimensionnement des installations de génie climatique (calcul des charges thermiques) et des calculs liés à la réglementation thermique française.

Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

- de définir les équations traduisant les transferts hygro-thermiques et aérauliques dans les bâtiments
- d'utiliser l'analogie électrique comme outil de modélisation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	22,5h

Pré-requis obligatoires

- Notions de transferts de chaleur (conduction, convection et rayonnement)

Plan du cours

1. Thermique du bâtiment
 1. Introduction
 2. Calcul des déperditions (surficiques, linaïres, ponctuelles, aérauliques)
 3. Notions de température et de confort
 4. Représentation des transferts thermiques avec l'analogie électrique (convection, conduction, rayonnement courtes et grandes longueurs d'ondes)
 5. Vers des bâtiments à énergie positive
2. Humidité et perméabilité
 1. Comportement hygro thermique des enveloppes
 2. Méthode de Glaser
 3. Logiciel Wufi : Etude dynamique des transferts hygrothermiques à travers les parois

TD : ajustement d'isolation en régime permanent - déperditions à travers les parois enterrées - injection de puissance au sein d'une paroi - inertie thermique - échanges radiatifs au sein d'un local - coefficient de transmission d'un vitrage - cheminée solaire - effet du vent et du tirage thermique - transferts hygrothermiques (calculs, logiciel), perméabilité

Compétences visées

Définir le modèle thermique associé à un problème donné avec un choix judicieux des conditions spatio-temporelle et des hypothèses simplificatrices

Bibliographie

- H. Cortes, J. Blot. Transferts thermiques, application à l'habitat. Etude par la méthode nodale. Ellipse, 1999.
- Claude-Alain Roulet. Energétique du bâtiment - tome 2 - Prestations du bâtiment, bilan énergétique global, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, avril 1987
- Transferts d'humidité à travers les parois - Evaluer les risques de condensation, Guide Technique, CSTB, Abelé Charlotte, 2009.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Gilles Fraisse

📞 +33 4 79 75 88 95

✉️ Gilles.Fraisse@univ-savoie.fr

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac