

## Physique du bâtiment

<b>Domaine</b>	Ingénierie et Architecture
<b>Filière</b>	Géomatique
<b>Orientation</b>	Construction et infrastructures (GCI)
<b>Mode de formation</b>	Plein temps

### Informations générales

Nom	: Physique du bâtiment
Identifiant	: PhyBat
Années académiques	: 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022
Responsable	: Marco Viviani
Charge de travail	: 90 heures d'études
Périodes encadrées	: 32 (= 24 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours						32			

### Connaissances préalables recommandées

Transfert de chaleur (conduction, convection et rayonnement)

### Objectifs

Ce cours a pour objectif de permettre aux participants de connaître et de savoir appliquer les méthodes actuelles pour évaluer les performances énergétiques d'un bâtiment.

Ce cours se base sur les normes SIA en vigueur et les règles de l'art actuelles dans le domaine.

Les propos sont illustrés avec des exemples tirés de la pratique. Ces derniers sont principalement issus de mandats ou de projets de recherche réalisés au LESBAT.

Les thèmes abordés sont :

- Déperdition thermique par les éléments de l'enveloppe du bâtiment
- Ponts thermiques
- Vitrages et fenêtres
- Bilan thermique d'un bâtiment
- Standard de bâtiments à basse consommation d'énergie.

## Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

**Cours:** 32 périodes

- |   |   |
|---|---|
| - Introduction, isolants et éléments de construction  | 2 |
| - Élément de construction opaque : transfert global de chaleur à travers une paroi monocouche et multicouche, homogène ou non | 6 |
| - Calcul de la distribution de température dans un élément multicouche  | 2 |
| - Ponts thermiques : influence sur les pertes thermiques, condensation et moisissures superficielles                          | 2 |
| - Vitrages et fenêtres (propriétés physiques, gains solaires, protections solaires, etc.)                                     | 7 |
| - Calcul du bilan thermique selon les normes SIA en vigueur   | 9 |
| - Standard de bâtiments à basse consommation d'énergie  | 2 |
| - Contrôle continu  | 2 |

## Bibliographie

Aucune information

## Contrôle de connaissances

**Cours :** L'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée par un test d'une durée totale de 2 périodes.

**Examen :** L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 90 minutes.

Matériel autorisé :

- Information communiquée directement par l'enseignant.

## Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5