

## Construction et architecture

<b>Domaine</b>	Ingénierie et Architecture
<b>Filière</b>	Energie et techniques environnementales
<b>Orientation</b>	Thermotronique (THO)
<b>Mode de formation</b>	Plein temps

### Informations générales

Nom	: Construction et architecture
Identifiant	: ConArchi
Années académiques	: 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022
Responsable	: Andrea Bernasconi
Charge de travail	: 60 heures d'études
Périodes encadrées	: 32 (= 24 heures)

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

### Connaissances préalables recommandées

Notions générales de physique et construction

### Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Illustrer les types de constructions et leur fonction ainsi que leur principe de fonctionnement et de modélisation
- illustrer les spécificités des structures en bois, béton, maçonnerie et acier.
- Comprendre le mécanisme de fonctionnement des différents types des structures
- Identifier le principe de fonctionnement de l'enveloppe d'un bâtiment
- Identifier la nature d'un problème d'isolation du bâtiment tel que p.e. les ponts thermiques et l'étanchéité à l'air
- Comprendre le mécanisme de fonctionnement des différents types d'isolation
- Décrire l'évolution des différents types d'enveloppe du bâtiment;
- D'identifier les problématiques les plus courantes à niveaux énergétique

### Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

**Cours:** 32 périodes

- |   |   |
|---|---|
| - Introduction aux constructions, types de systèmes porteurs, Types de constructions, fonction et utilisation, principe des descentes/transfert de charges. Principes de modélisation et de calcul (2D, 3D). Notions de stabilité globale et locale | 2 |
| - Bases des constructions en bois : Matériau, modes de résistance. Terminologie spécifique, conception. L'enveloppe en bois et des structures en bois : technologie, histoire, assemblage et construction   | 4 |
| - Bases des constructions en acier : Matériau, modes de résistance. Terminologie spécifique, conception. L'enveloppe en acier et des structures en acier : technologie, histoire, assemblage et construction.                                       | 4 |
| - Bases des constructions en béton et en briques, Matériau, modes de résistance. Terminologie spécifique, conception. L'enveloppe en béton et briques et des structures en béton et   |   |

maçonnerie : technologie, histoire, assemblage et construction.	6
- Enveloppes des constructions et éléments secondaires : Description de façades et couvertures, aspects d'étanchéité et d'isolation thermique, ouvertures, portes, fenêtres	4
- Introduction à l'énergie du bâtiment : condensation, ponts de froid	4
- Typologie des façades, simple/double peau, façades vitrées, position isolation. Avantages et inconvénients, critères de choix.	4
- La rénovation et assainissement énergétique des façades.	4

### Bibliographie

Aucune information

### Contrôle de connaissances

**Cours** : L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle à environ mi-semestre et par un contrôle final. Les tests auront une durée d'au moins 45 minutes.

### Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 1