

# Transfert de chaleur et échangeurs 1

<b>Domaine</b>	Ingénierie et Architecture
<b>Filière</b>	Energie et techniques environnementales
<b>Orientation</b>	Energétique du bâtiment (EBA)
<b>Mode de formation</b>	Plein temps

## Informations générales

Nom:	:	Transfert de chaleur et échangeurs 1
Identifiant:	:	TranChal1
Années académiques	:	2018-2019, 2019-2020
Responsable:	:	Enrico Da Riva
Charge de travail:	:	45 heures d'études
Périodes encadrées:	:	32 (= 24 heures)

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

## Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- Propriétés physiques de base des fluides et des solides ;
- Conservation de l'énergie ;
- Bases de thermique et thermodynamique ;
- Equation différentielle du second ordre.

Les unités d'enseignement Math1, Math2, IntroPhy et Phy1 permettent d'acquérir ces connaissances.

Conditions pour la programmation automatique de cette unité :

L'étudiant-e doit avoir obtenu une note supérieure ou égale à la limite de compensation dans les unités : Phy1.

L'étudiant-e doit avoir suivi ou suivre en parallèle les unités : Phy2.

## Objectifs

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

- Connaître et comprendre les mécanismes de transfert de chaleur par conduction et convection ;
- Résoudre des problèmes simples de transfert de chaleur ;
- Développer un savoir-faire intellectuel rigoureux et une méthodologie de travail.

## Contenu et formes d'enseignement

*Répartition des périodes indiquée à titre informatif.*

**Cours:** 32 périodes

- - Connaître et comprendre le vocabulaire lié aux processus de transfert de chaleur et leur mécanisme. 2
- - Connaître, comprendre et calculer la conduction monodimensionnelle stationnaire à travers de parois planes et cylindriques simples ou composée. 4
- - Connaître, comprendre et calculer la conduction monodimensionnelle instationnaire à travers des parois plane 4
- - Connaître la conduction bidimensionnelle stationnaire et utiliser des méthodes approximatives 3
- - Connaître, comprendre les principes fondamentaux de la convection thermique 3
- - Connaître, comprendre et calculer la convection forcée pour des écoulements externes : parois planes et corps cylindriques et évaluer les pertes de charges 4
- - Connaître, comprendre et calculer la convection forcée pour des écoulements internes et évaluer les pertes de charges 4
- - Connaître, comprendre et calculer la convection libre 4
- - Travaux écrits 4

## Bibliographie

Fundamentals of Heat and Mass Transfer Frank P. Incropera, David P. DeWitt

## Contrôle de connaissances

**Cours:**

L'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 2 tests d'une durée totale d'au moins 4 périodes.

## Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 1

Fiche validée le 22.08.2018 par Röthlisberger Roger