

# Licence Mécanique

## Transferts de chaleur et de matière

Responsable	Descriptions	Informations
Aymeric LAMORLETTE aymeric.LAMORLETTE@univ-amu.fr	Code : S07ME6A4  Nature :  Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences  Nombre de crédits :

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)

### CONTENU

**Régimes de transfert de chaleur.** Conduction : analogie avec la diffusion de matière et le mouvement Brownien, loi de Fourier, application du premier principe et équation de la chaleur. Advection : transport et équation de la chaleur pour un fluide, convection naturelle et forcée. Rayonnement : corps noir, corps gris, flux net.

**Application de la conduction en régime stationnaire.** Conduction multi-couches. Analogie électrique.

**Théorème de Vashy-Buckingham et transport d'un scalaire passif.** Adimensionnement des équations de Navier-Stokes et de la chaleur. Nombres de Reynolds, Grashof, Prandtl, Schmidt, Nusselt, Sherwood... Applications aux calculs de coefficients d'échange convectif et de transfert de masse.

**Introduction au dimensionnement d'échangeurs.** Méthodes de la DTLM, du NuT.

**TP :** échangeur de chaleur

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Identifier les domaines d'application de la thermique.
- Identifier les différents modes de transfert de chaleur : conduction, advection, rayonnement.
- Reconnaître et appliquer les notions de bases, les principes et les équations de la thermique.
- Résoudre l'équation de la chaleur dans un solide en régime permanent.
- Appliquer l'analyse dimensionnelle pour estimer un coefficient d'échange convectif ou un coefficient de transfert de masse.
- Dimensionner un échangeur.

### MODALITÉS D'ORGANISATION

Cours/TD et un TP expérimental.

### PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

- Intégrales volumiques et surfaciques, fonction de plusieurs variables (L2S3), analyse vectorielle, théorème de Green-Ostrogradski (L2S4).
- Thermodynamique (L2S3).
- Mécanique des milieux continus (L3S5).

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 40 heures
- Cours magistraux: 18 heures
- Travaux dirigés: 18 heures
- Travaux pratiques: 4 heures

### CODES APOGÉE

- SMK6U05G [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS



Dernière modification le 10/02/2023