

# Spécialité Énergétique : Transferts thermiques

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3,0
- > Nombre d'heures : 30,0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6STRAN

## Présentation

---

- \* Rappels sur les modes de transferts de chaleur : conduction, convection, rayonnement (loi de Fourier, loi de Newton, loi de Stefan Boltzmann)
- \* Conduction - équation de diffusion de la chaleur : équation de la chaleur au sein d'un milieu, conditions limites, conditions de contact
- \* Conduction en régime stationnaire : résistance thermique (paroi, sphère, cylindre...), conduction avec production interne d'énergie
- \* Ailettes - modèle de l'ailette - efficacité / Performance
- \* Convection
- \* Classification des différents problèmes de convection (type d'écoulement, géométrie, convection naturelle ou forcée)
- \* Paramètres de similitude (Nusselt, Prandtl...) et signification physique
- \* Conduction en régime transitoire

## Compétences visées

---

Comprendre et modéliser les mécanismes de transferts thermiques afin de pouvoir en préciser les flux et déterminer les champs de températures

## Examens

---

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

## Bibliographie

---

- \* Taine J., Petit J.-P., « Transferts thermiques, cours et données de base », Dunod, 1995.
- \* Bouvenot A., « Transferts de chaleur », Masson, 1980.
- \* Sacadura J.-F., « Initiation aux transferts thermiques », Technique et documentation, Lavoisier, 1989.
- \* Carslaw H.S., Jaeger J.C., « Conduction of heat in solids », Second Edition, Oxford University Press, 1959.

## Contact(s)

- > **Julie Cedelle**  
Responsable pédagogique  
jcedelle@parisnanterre.fr