

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 TP 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