

Transferts thermiques (ENER511_BAT)



Composante
Polytech
Annecy-
Chambéry

En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Acquisition des principes physiques relatifs aux trois modes de transferts de chaleur : conduction, rayonnement et convection. La connaissance de ces modes de transferts de chaleur doit permettre de modéliser et d'analyser différents systèmes ou procédés afin d'étudier leur comportement thermique et d'améliorer leur efficacité.

Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de définir les équations traduisant chacun des modes de transferts, et de déterminer les modes de transferts associés à une configuration donnée.

Heures d'enseignement

Transferts thermiques - CM	Cours Magistral	22,5h
Transferts thermiques - TD	Travaux Dirigés	18h

Pré-requis obligatoires

- Notions de mathématiques : dérivées partielles, résolutions d'équations différentielles, notion de gradient...

- Notions de thermodynamique : 1er principe...

Plan du cours

1. Introduction

- Grandeur physiques fondamentales
- Bilan de surface

2. Conduction

- Loi de Fourier
- Équation de diffusion de la chaleur
- Conditions initiales et aux limites
- Régime permanent et variable

3. Rayonnement

- Grandeur fondamentales : corps noir, corps gris, émittance ...
- Echanges entre surfaces noires
- Echanges entre surfaces grises

4. Convection

- Conditions aux limites
- Régime laminaire et turbulent
- Nombres adimensionnels
- Convection forcée et naturelle

Bibliographie

- J.F. Sacadura, Initiation aux transferts thermiques , Technique et Documentation. 1980, 445 pages
- Incropora - Dewitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Seventh Edition, 1048 pages

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Gilles Fraisse

📞 +33 4 79 75 88 95

✉️ Gilles.Fraisse@univ-savoie.fr

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac