



TRANSFERTS THERMIQUES - BASES

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Acquérir ou actualiser les connaissances de base permettant d'analyser et de comprendre les situations concrètes mettant en jeu des transferts de chaleur
- Dégager des méthodologies de résolution des problèmes thermiques

CONTENU

Dans de très nombreux secteurs de l'industrie, l'ingénieur est confronté à des problèmes de transfert thermique dont la maîtrise a une incidence directe sur la qualité des produits, la sécurité des installations et des personnes, ainsi que sur la productivité et les coûts.

Le programme de ce stage a été conçu en vue d'apporter les connaissances de base permettant d'analyser et, dans la mesure du possible, de dégager des éléments de réponse aux problèmes posés.

Introduction

- Notions de base
- Différents modes de transfert thermique

Conduction

- Loi de Fourier
- Équation générale de la conduction
- Mise en place des conditions aux limites
- Méthodes de résolution en régimes permanent et variable
- Introduction aux méthodes numériques
- Applications

Convection

- Notions générales sur le transfert de chaleur fluide / paroi
- Convection forcée, naturelle, mixte
- Lois de corrélation
- Échangeurs

Rayonnement

- Définitions et lois physiques : propriétés radiatives des matériaux
- Échanges radiatifs entre surfaces opaques séparées par un milieu transparent
- Rayonnement des milieux semi-transparents et échanges dans les enceintes remplies d'un gaz absorbant (selon la demande)
- Applications industrielles (fours et chaudières, industries verrières...)

Initiation au couplage des différents modes de transfert thermique

- Présentation et utilisation de la méthode nodale sur des cas

PUBLIC

Ingénieurs ou niveau équivalent

PRÉREQUIS

- Connaissances approfondies en mathématiques et physique de niveau ingénieur
- Connaissance de base en Mécanique des Fluides pour la partie convection

SESSIONS

Villeurbanne : Du 31/08/20 à 14h au 04/09/20 à 12h et Du 16/11/20 à 14h au 20/11/20 à 12h

DURÉE

4 + 4 jours (56 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Frais pédagogiques : 3600 € H.T.

Frais repas : 136 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants du Centre de Thermique de Lyon, unité inter-établissements INSA / UCBL1 / CNRS (UMR 5008)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance de cours et d'exercices portant sur des applications empruntées à des situations concrètes, visant à rendre les connaissances opérationnelles. Résolutions numériques de problèmes concrets. Mise à disposition de l'ouvrage : Transferts thermiques - Initiation et approfondissement de Jean-François SACADURA

EVALUATION

Fiche d'évaluation en fin de session de formation