

Échanges thermiques

But

Cette formation a pour objectif de faire étudier aux participants les transferts de chaleur (conduction, convection et rayonnement) en vue de savoir résoudre des problèmes industriels.

Elle est organisée sur une semaine complète : deux jours pour la partie théorique, suivie de trois jours pour la partie applications et intervenants industriels.

Esprit Général

Ce stage s'adresse à des ingénieurs et des techniciens supérieurs désirant compléter leurs connaissances sur les transferts par conduction, convection et rayonnement, ainsi que sur les notions de bilan énergétique. Le stage est organisé en deux parties : la première partie du stage est une partie théorique, la seconde partie est dédiée aux applications.

Prérequis

Niveau du stage : Perfectionnement

Connaissances de base en mécanique des fluides et thermodynamique - Niveau Bac +5.

Durée et emploi du temps

Le stage dure 5 jours (33 heures) et comporte :

- 12 exposés de 1 h 30
- 4 séances de bureaux d'études
- Deux journées sont réservées à l'étude de cas concrets (propulsion aéronautique, applications spatiales, systèmes énergétiques).



Emmanuel LAROCHE

Ingénieur de recherche au département "Multi-Physique et Energétique" de l'Onera

Philippe REULET

Ingénieur de recherche au département "Multi-Physique et Energétique" de l'Onera



Date

TOULOUSE

Programmé

22 au 26 Juin 2026

Ancienne date : 16 au 20 Mars 2026

Catalogue Complet
des formations



* [Conditions Générales](#)

Sommaire

- Paramètres physiques caractérisant les trois modes d'échanges thermiques
 - Conditions aux parois : résistances de contact, propriétés radiatives, coefficients d'échange convectif
- Conduction
 - Régimes permanent et variable en conduction monodimensionnelle - diffusité, effusivité
 - Modélisation des structures thermiques en vue de leur dimensionnement et de leur optimisation
 - Discrétisation bi et tridimensionnelle - Méthodes numériques en conduction
- Convection
 - Notions de base sur les phénomènes convectifs
 - Transfert de chaleur, de masse et de quantité de mouvement
 - Échauffement cinétique - Corrélations
- Rayonnement
 - Lois fondamentales du rayonnement thermique
 - Milieux opaques et semi-transparents
 - Facteurs géométriques des échanges radiatifs entre surfaces
 - Méthodes numériques spécifiques au rayonnement
- Problèmes particuliers
 - Bilans énergétiques
 - Notions sur les échangeurs de chaleur
 - Notions sur les échanges thermiques couplés
 - Notions sur les mesures thermiques : thermomètres et fluxmètres
- Domaines d'applications
 - Notions de thermique de l'habitat
 - Isolants hétérogènes
 - Écrans radiatifs (fours, cryogénie)
 - Conditionnement actif et passif - Thermorégulation
 - Exemples d'échanges thermiques dans les techniques de propulsion aéronautique
 - Applications spatiales

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

* [Conditions Générales](#)