

Thermique (PHYS810_GICM)



En bref

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

Présentation

Description

L'objectif de ce module est d'assimiler les principes fondamentaux de la thermique en vue des applications industrielles. Les trois modes de transfert de chaleur (convection, conduction et rayonnement) seront abordés.

Objectifs

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
faire un bilan d'énergie sur un système thermique et modéliser un problème simple d'échange de chaleur	Maîtrise	de proposer un modèle simplifié pour un système thermique en régime permanent de définir les équations traduisant chacun des modes de transfert thermique

Ce cours vise à rendre l'élève apte à :	Niveau	A l'issue de ce cours l'élève sera capable :
		<p>d'évaluer le coefficient d'échange en convection en exploitant les corrélations expérimentales usuelles.</p> <p>de résoudre le problème d'une structure 1D en thermique stationnaire soumise à des conditions classiques (phénomènes de convection, température ou flux imposé).</p>

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	8h
TD	Travaux Dirigés	8h

Pré-requis obligatoires

Analyse vectorielle, dérivées partielles, équations différentielles

Plan du cours

1. Conduction thermique

- Loi de Fourier, conductivité thermique des matériaux
- Équation de la chaleur dans un solide immobile et isotrope
- Résistances et conductances thermiques

2. Convection

- Loi de Newton,
- Principe de la convection
- Nombres caractéristiques

3. Rayonnement thermique

- Grandeur du rayonnement, lois de Planck, Wien, Stefan-Boltzmann, Kirchoff
- Échanges entre corps noirs et échanges entre corps gris

Informations complémentaires

Bibliographie

Mécanique - Thermique BUT

Alhael Thierry

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Lieux

› Annecy-le-Vieux (74)

Campus

› Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux