



## Présentation

**Code interne :** PI7PPTHM

### Description

Connaître les différents modes de transferts thermiques  
Etre capable d'identifier les modes de transferts thermiques dans des problèmes physiques  
Connaître les définitions de différents propriétés thermiques de matériaux et leur signification physique  
Connaître les bases théoriques et expérimentales de techniques de métrologie de propriétés thermiques

### Heures d'enseignement

CI	Cours Intégrés	16h
----	----------------	-----

### Syllabus

Transfert thermique et propriétés thermiques  
Introduction (rappel de grandeurs de base, nécessaires pour la description de transferts thermiques)  
Description phénoménologique de modes de transferts thermiques:  
Conduction  
Convection  
Rayonnement  
Régime stationnaire et régime variable en transfert thermique (accommodation thermique et accommodation thermique totale)  
Modélisation de transferts thermiques:  
Ecriture du bilan thermique  
Identification de différents types de condition aux limites en thermique et leurs description mathématique.  
Conditions initiales  
Méthodes de caractérisation thermique de matériaux en régime stationnaire  
Méthode de plaque chaude gardée  
Méthodes de caractérisation thermique de matériaux en régime transitoire  
Méthode "flash"  
Méthode du plan chaud

Méthode du fil chaud

Méthodes de caractérisation thermique à l'échelle micrométrique (3-omega, radiométrie photothermique, thermoreflectance)

## Informations complémentaires

Physique

## Bibliographie

Battaglia J. L., Kusiak A., Puiggali J. R., Introduction aux transferts thermiques, Cours et exercices, Dunod, 2010, 2nde édition 2014.  
Frank P. Incropera, David P. DeWitt, Introduction to Heat Transfer, Wiley: éditions 1 à 10

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Terminal	Ecrit	60		1		

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	60		1		

## Infos pratiques