

# Département Mécanique : Energétique



## Présentation

---

### Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables :

- d'expliquer la signification physique de la conductivité thermique, de la température, d'un flux de chaleur, d'une densité de flux de chaleur, d'une production interne et exprimer les liens mathématiques entre ces grandeurs ;
- d'analyser un problème thermique permanent et unidirectionnel et le transformer en un modèle mathématique pertinent ;
- de résoudre l'équation de la conduction et de calculer des flux de chaleur et des températures pour un problème thermique permanent et unidirectionnel ;
- Acquérir les notions fondamentales sur la conversion d'énergie dans les milieux fluides en écoulement
- Décrire la distribution des travaux dans une machine
- Enumérer les différentes formes d'énergie d'un fluide le long d'un écoulement
- Analyser des écoulements unidimensionnels de fluides incompressibles pour différentes configurations géométriques
- Identifier les régimes d'écoulement
- Construire des relations entre variables sans dimension pour établir des lois physiques
- Expliquer la signification physique des nombres sans dimension utilisés en mécanique des fluides
- Calculer les pertes d'énergie d'un écoulement le long d'un circuit avec machine

### Pré-requis obligatoires

---

Résolution d'équations différentielles, Intégration, Mécanique, Thermodynamique, algèbre ordinaire, analyse commune, arithmétique scolaire.

---

## Bibliographie

LIENHARD, John H. A heat transfer textbook. Courier Corporation, 2013. -- CHASSAING, Patrick. Mécanique des fluides, éléments d'un premier parcours. 3<sup>e</sup> éditions, Cepadues, 2010.

---

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Transferts thermiques 1	UE				
Energétique fondamentale	UE				