

# Machine thermique



Niveau  
d'étude  
BAC +2



ECTS  
1 crédits



Composante  
Faculté des  
sciences

## En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

## Présentation

### Description

L'UE se compose d'une matière enseignée sur 1 période : Machine thermique P8 (CM, TD)

### Objectifs

Généralités et principes fondamentaux sur le fonctionnement d'une machine thermique (nécessité d'un cycle ditherme, diagramme de Paveau, cycles moteur et récepteur, rendement et efficacité, cycle idéal de Carnot). Les cycles de moteurs à gaz (cycle d'Otto-Beau de Rochas, cycle de Diesel, cycle de Joule, cycle de Stirling). Les cycles de machines à vapeur (cycles moteurs de Carnot, de Rankine, de Hirn, cycle usuel de machine frigorifique).

### Pré-requis obligatoires

#### Notions et contenus

Thermodynamique 1 et Thermodynamique 2 du Bloc Physique 3 de L2-MPC (notions de pression et température, modèle du gaz parfait, notions de travail et chaleur, transport de la chaleur, systèmes thermodynamiques, 1er et 2nd principes, interactions thermiques, notion de réversibilité, changement d'état)

#### Compétences

- Savoir appréhender les différentes fonctions d'état caractérisant un système thermodynamique.
- Savoir définir et évaluer les échanges d'énergie (travail et chaleur) entre des systèmes thermodynamiques.
- Être capable de statuer sur la réversibilité d'une transformation (notion d'entropie).
- Savoir définir et caractériser un changement d'état.
- Savoir représenter une transformation dans un diagramme de Clapeyron, un diagramme entropique.

### Compétences visées

- # Savoir définir et caractériser les échanges d'énergie (chaleur et travail) au cours d'un cycle de machine thermique.
- # Savoir représenter un cycle de machine thermique dans un diagramme de Clapeyron et dans un diagramme entropique.
- # Savoir définir et calculer un rendement ou une efficacité thermique.
- # Savoir reconnaître les principaux cycles usuels de machines thermiques motrices et réceptrices.
- # Être capable d'appréhender le contexte de fonctionnement d'une machine thermique pour choisir le cycle le plus approprié.

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Machine thermique	Matière	5,33h	6,67h		

## Infos pratiques

### Lieu(x)

> Angers

### Campus

> Campus Belle-beille