

# ENF101 - Thermodynamique appliquée à l'énergétique

## Présentation

### Prérequis

- Un diplôme bac+2 ou un RNCP III.

### Objectifs pédagogiques

Apporter les outils de base en thermodynamique nécessaires pour l'ensemble de la filière Energétique.

### Compétences

- Déterminer les propriétés thermodynamiques des corps utilisés en énergétique.
- Analyser des flux de matière et d'énergie dans des systèmes thermodynamiques.
- Effectuer des bilans de matière et d'énergie dans ce système.
- Expliquer les concepts de base en énergétique, de manipuler les unités et d'estimer les ordres de grandeurs ;
- Formuler mathématiquement et résoudre des problèmes dans les domaines de l'énergétique

## Programme

### Contenu

#### Introduction à la thermodynamique

Les deux principes de la thermodynamique.

#### Propriétés des corps purs

Diagrammes de phase. Tables et diagrammes.

#### Propriétés des mélanges

Lois de Dalton, Raoult. Mélanges zéotropes, mélanges azéotropes : introduction aux diagrammes de phase.

#### Cycles thermodynamiques

Cycle de Carnot.

Les cycles à vapeur (cycles moteurs et cycle de réfrigération).

Les cycles à gaz (cycles moteurs et de réfrigération).

Cycle combiné.

#### Introduction à la combustion

Application du premier principe. Enthalpie de formation. PCI, PCS. Température de flamme adiabatique.

### Modalités de validation

- Examen final

### Description des modalités de validation

- Examen écrit.

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Livre : Thermodynamique de l'ingénieur, Dunod éditeur	F. Meunier
Polycopié	F. Meunier

Mis à jour le 03-07-2023



**Code : ENF101**

Unité d'enseignement de type mixte

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

**Responsabilité nationale :**

EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

**Contact national :**

EPN01 - Énergétique

292 rue St Martin

75003 Paris

01 40 27 21 65

Magali Pacaud et manuel

Corazza

[energie@cnam.fr](mailto:energie@cnam.fr)