

# PHR005 - Thermodynamique - Fluides

## Présentation

### Prérequis

Niveau d'un baccalauréat scientifique ou technique.

### Objectifs pédagogiques

Permettre l'acquisition de concepts fondamentaux de physique en vue des applications dans la perspective des titres RNCP Technicien supérieur des STI : Physique, Matériaux, Bâtiments, Génie Civil, des DUT : Mesures Physiques(option Techniques instrumentales), Sciences et génie des matériaux, Génie industriel et maintenance et enfin la Licence générale : Sciences et techniques industrielles Gemme, parcours matériaux. Préparations à certains concours.

## Programme

### Contenu

#### Thermodynamique

Introduction à la thermodynamique - Thermométrie et échelles de température. Le gaz parfait.

Changements d'état des corps purs.

Échanges d'énergie : travail et chaleur. Calorimétrie.

Premier principe - Propriétés énergétiques des gaz parfaits. Eléments de théorie cinétique.

Etude thermodynamique du fluide homogène.

Second principe - Entropie.

Etude thermodynamique des machines thermiques.

Phénomènes de transports et transferts de chaleur : conduction, convection, rayonnement.

#### Mécanique des fluides

Statique des fluides, dynamique des fluides parfaits et réels.

## Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Toute la Thermodynamique, Mécanique des fluides... DUNOD	Bocquet, Faroux, Renault
Mini manuel de Thermodynamique : Cours et Exercices [Edition Dunod]	Jean-Noël Foussard, Stéphane Mathé

Valide le 06-10-2022



**Code : PHR005**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / 1

**Contact national :**

EPN03 AnaPhy

EPN03, 21.0.17, 292 rue Saint Martin

75003 Paris

01 40 27 22 98

Françoise Carrasse

[francoise.carrasse@lecnam.net](mailto:francoise.carrasse@lecnam.net)