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.

Modalités de validation

- Examen final

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

Mis à jour le 31-03-2026

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) / Chouki ZERROUKI

Contact national :

EPN03 - Radioprotection
292 rue St Martin
accès 4.2.23
75003 Paris
01 40 27 22 98
Françoise Carrasse
francoise.carrasse@lecnam.net