

UTC404 - Fondamentaux de la thermodynamique et de la mécanique des fluides

🌟 Valide le 16-02-2019

Code : UTC404

3 crédits

Responsabilité nationale :
EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Francesco GRASSO

Contact national :

Chaire d'aérodynamique
352, 15 rue Marat
78210 St Cyr l'Ecole
01 30 45 87 31

alexandre.debisschop@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Avoir un niveau Bac+2

Objectifs pédagogiques

Fournir les connaissances de base sur la thermodynamique et la mécanique des fluides, en s'appuyant sur principes classiques et arguments physiques.

Compétences

Maîtrise des outils basiques pour l'analyse thermodynamique et mécanique sur systèmes d'intérêt industriel.

Programme

Contenu

Thermodynamique : Propriétés des substances, premier et deuxième principes, entropie, lois d'état, fonctions thermodynamiques, principe de Carnot, inégalité de Clausius. Bilans de masse et énergie pour systèmes fermés.

Mécanique des fluides : approche eulérien et lagrangien ; trajectoires, lignes de courant et lignes d'émission, cinématique, déformations, équation de Bernoulli.

Applications à systèmes réels tels que rencontrés en mécanique des fluides industrielle.

Modalités de validation

- Examen final

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Thermodynamics : An Engineering Approach (8 ed., 2015)	Y.A. CENGEL, M.A. BOLES
Fluid Mechanics (8 ed., 2016)	F.M. WHITE