

Fondamentaux de la thermodynamique et de la mécanique des fluides

Fondamentaux de la thermodynamique et de la mécanique des fluides

UTC404

Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

CONDITIONS D'ACCES / 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 les principes fondamentaux de la physique classique.

COMPÉTENCES VISÉES

- Analyser un système en utilisant le *premier principe* (bilan d'énergie)
- Formuler et comprendre les équations de bilans globaux (masse, quantité de mouvement et énergie)
- Analyser un écoulement non visqueux (Bernoulli). En déduire des quantités d'intérêt pour l'ingénieur.

Contenu de la formation

Thermodynamique : Propriétés des substances pures, premier et deuxième principes, entropie, lois d'état, fonctions thermodynamiques, principe de Carnot, inégalité de Clausius. Bilans de masse et énergie pour systèmes fermés. Introduction aux *machines thermiques, réfrigérateurs et pompes à chaleur* (introduction du second principe, cycles thermodynamiques).

Mécanique des fluides : approche eulérienne et lagrangienne ; trajectoires, lignes de courant et lignes d'émission, cinématique, équation de Bernoulli. Une part importante du cours de mécanique des fluides est consacrée à l'application des bilans globaux sur des volumes de contrôle.

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

Vous trouverez des informations complémentaires sur nos formations à l'adresse : <https://mecanique-materiaux.cnam.fr/>

Modalités de validation et d'évaluation

Examen final: Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

[{"code": "DIE9301A", "code_suivi": 619, "date_debut_validite": "2021-09-01", "date_fin_validite": "9999-08-31", "date_limite_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "LG03406A", "code_suivi": 258, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "LG03401A", "code_suivi": 665, "date_debut_validite": "2023-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9300A", "code_suivi": 222, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9401A", "code_suivi": 223, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9402A", "code_suivi": 432, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9403A", "code_suivi": 628, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9404A", "code_suivi": 879, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}]

ECTS: 3

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
27 heures	250.00	560.00

Infos Pratiques

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
27 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Premier semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 01/07/2025 15:03:48