le cnam
Nouvelle-Aquitaine

Fiche récapitulative

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

26
Total d'heures d'enseignement

3
Crédits ECTS

17/02/2025
Début des cours prévu

Programme

Thermodynamique : Propriétés des substances, premier et deuxième principes, entropie, lois d'état, fonctions thermodynamiques, principe de Carnot, inégalité de Clasius. Bilans de masse et énergie pour systèmes fermés. Introduction aux machines thermiques et réfrigérateurs (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 :

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

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 :

- 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.

Prérequis

Avoir un niveau Bac+2
UTC403 et UTC404 sont 2 UE indissociables

Délais d'accès

Le délai d'accès à la formation correspond à la durée entre votre inscription et la date du premier cours de votre formation.

- UE du 1er semestre et UE annuelle : inscription entre mai et octobre
- UE du 2e semestre : inscription de mai jusqu'à mi-mars

Exemple : Je m'inscris le 21 juin à FPG003 (Projet personnel et professionnel : auto-orientation pédagogique). Le premier cours a lieu le 21 octobre. Le délai d'accès est donc de 4 mois.

Planning

Légende:

Cours en présentiel

Cours 100% à distance

Mixte: cours en présentiel et à distance

Modalités	Lieux	Disponibilités	Prochaines sessions *	Tarif indicatif
	En ligne	Semestre 2	17/02/2025	De 0 à 520 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en [2025-2026]	De 0 à 520 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en [2026-2027]	De 0 à 520 €

*Selon les UEs, il est possible de s'inscrire après le début des cours. Votre demande sera étudiée pour finaliser votre inscription.

Modalités

Modalités pédagogiques :

Pédagogie qui combine apports académiques, études de cas basées sur des pratiques professionnelles et expérience des élèves. Équipe pédagogique constituée pour partie de professionnels. Un espace numérique de formation (ENF) est utilisé tout au long du cursus.

Modalités de validation :

Examen final.
Examen final sur table

Pour valider cette UE, vous devez obtenir une note minimale de 10/20

Tarif

Mon employeur finance	520 €
Pôle Emploi finance	260 €
Je finance avec le co-financement Région	Salarié : 78 €
Je finance avec le co-financement Région	Demandeur d'emploi : 62,40 €

Plusieurs dispositifs de financement sont possibles en fonction de votre statut et peuvent financer jusqu'à 100% de votre formation.

Salarié : Faites financer votre formation par votre employeur

Demandeur d'emploi : Faites financer votre formation par Pôle emploi

Votre formation est éligible au CPF ? Financez-la avec votre CPF

Si aucun dispositif de financement ne peut être mobilisé, nous proposons à l'élève une prise en charge partielle de la Région Nouvelle-Aquitaine avec un reste à charge. Ce reste à charge correspond au tarif réduit et est à destination des salariés ou demandeurs d'emploi.

Pour plus de renseignements, consultez la page Financer mon projet formationopen_in_new ou contactez nos conseillers pour vous accompagner pas à pas dans vos démarches.

Passerelles : lien entre certifications

- CYC9403A - Ingénieur Mécanique spécialité Structure
- LG03406A - Licence 3 Sciences pour l'ingénieur : Mécanique

Avis des auditeurs

Les dernières réponses à l'enquête d'appréciation de cet enseignement :

↓ Fiche synthétique au format PDF

Taux de réussite

Les dernières informations concernant le taux de réussite des unités dcenseignement composant les diplômes

↓ Taux de réussite