

Laboratoire de dynamique des fluides

[Accueil IMCE](#)

Ingénierie des Machines de Conversion d'Energie

Master 2 Énergétique et Environnement

Parcours Ingénierie des machines de conversion d'énergie

[Emploi du temps 2015/2016](#)

Le parcours Ingénierie des Machines de Conversion d'Énergie correspond aux métiers de l'aéronautique, de l'automobile, des transports, de la production et de la conversion d'énergie, de la pétrochimie et de l'agro-alimentaire, notamment dans les services de Recherche et Développement de ces entreprises industrielles qui s'appuient pour une large part, sur la conception optimisée, le développement et la maîtrise du fonctionnement des machines tournantes (pompes, turbines, ventilateurs, compresseurs, turbines, machines volumétriques, ...) ainsi que sur les systèmes énergétiques économisant les ressources naturelles. Il apporte des connaissances concernant la modélisation tant aéro-hydrodynamique que mécanique ainsi que la durabilité et l'optimisation des performances de ces machines et de ces ensembles.

Atouts de la formation

- Spécialité en lien étroit avec les problématiques de Recherche et Développement de nombreuses industries.
- Traitement de la R&D suivant une approche générale industrielle.
- Acquisition de connaissances relatives à l'aérodynamisme et aux modélisations mécaniques ainsi que celles concernant l'optimisation des performances des turbomachines.
- Formation très prisée dans les secteurs industriels et de recherche cités ci-dessous (voir "Débouchés").

Objectifs pédagogiques

- Acquérir une expertise dans la conception et l'analyse des écoulements dans les turbomachines (pompes, ventilateurs, compresseurs, turbines, machines volumétriques diverses, ...).
- Développer des compétences dans les domaines de l'énergétique, l'aérodynamique, la mécanique des fluides et la mécanique.

Programme

La formation de master s'articule autour de 3 modules :

- Module 1 : Tronc commun (12 ECTS)
 - [Fondements et efficacité Énergétiques](#) (39h CM + 15h TD h, 6 ECTS)
 - [Management stratégique et langue étrangère](#) (30h CM + 30h TD, 6 ECTS)
- Module 2 : Parcours de spécialisation coloration thématique (18 ECTS)
 - [Systèmes énergétiques efficaces](#) (42h CM + 8h TD, 6 ECTS)
 - [Systèmes réactifs, turbulence et transferts](#), applications à la propulsion terrestre et aéronautique (36 h CM + 6 h TD + 32 h TP, 6 ECTS)
 - [Optimisation des performances des turbomachines](#). (35h CM + 20h TD, 6 ECTS)
- Module 3 : Stage de recherche au laboratoire (30 ECTS)

Validation

Contrôle continu, suivis examens de revalidation.

Moyenne des cours du 1er semestre supérieure ou égale à 10/20.

Note de stage de recherche supérieure ou égale à 10/20.

Débouchés

Industries liées à l'aéronautique, au spatial, à l'automobile, au ferroviaire, à la marine, production et exploitation d'énergie pétrolière, habitat, environnement, ...

Laboratoires publics et privés ou centres techniques industriels.

Partenaires industriels

Areva, AEA Technology (Toronto), Bouygues, Carrier, EDF, Faurecia, GDF, Blackmer, PSA, Sagem, Schlumberger (Houston), Société Tour Eiffel, Technicatome, Valeo, Rowenta, Valeo, Ensival-Moret, Snecma, John Crane Cyclam, FAPMO, Schlumberger, Wilo Salmson, Climadef, Ebenal, ETF, GDF, Horis, Lawrence Berkeley, Lyonnaise des eaux, Renault, Arcelor, SNPE, Saint-Gobain, Snecma, Technip, Hispano-Suiza, ...

Partenaires académiques

Co-habilitation avec l'Université Paris VI.

Partenariats avec l'ENSTA, l'École Polytechnique, le CNAM, l'ENSMP, l'ECP, l'ESTACA, l'ESPCI, Supméca. Université Fédérale de Pernambuco-Brésil. Université Simon Bolivar-Venezuela.

Candidature

Session de recrutement début juillet (et en septembre s'il reste des places disponibles).

[Dossier à télécharger sur le site du laboratoire.](#)

Lieu des enseignements

Centre Arts et Métiers ParisTech de Paris et Université Pierre et Marie Curie.

Mots clés

Turbomachines, pompes, ventilateurs, compresseurs, turbines, aéroacoustique, cavitation, pompage diphasique, écoulements internes, aérodynamique, hydrodynamique, simulation numérique.