

Profil MCF ENSMA :

Enseignement :

La personne recrutée intégrera le département d'enseignement (aéro). Elle devra prendre la responsabilité des enseignements d'analyse complexe et de calcul tensoriel de la première année du cursus ingénieur de ISAE-ENSMA. Elle pourra éventuellement être amenée à intervenir dans les autres enseignements de mathématiques comme le calcul scientifique, l'optimisation, les probabilités ainsi que dans l'encadrement de stages ou de projets. Les candidats devront montrer une forte envie de relier ces enseignements avec les différentes activités d'enseignement et de recherches de l'école, plus particulièrement avec les activités en mécanique des fluides. Comme tout Maître de Conférences, la personne recrutée devra prendre des responsabilités collectives.

Mots-clés enseignement : mathématiques, analyse, algèbre, probabilités, statistiques, analyse numérique, optimisation, sciences de l'ingénieur, encadrements de projets et stages, responsabilités collectives.

Recherche :

La personne recrutée intégrera l'équipe Hydée du département FTC de l'Institut Pprime. Ses activités de recherche s'inscriront dans le domaine des mathématiques appliquées à la mécanique des fluides et à la modélisation physique des écoulements (analytique et numérique). Ses compétences en aérodynamique et hydrodynamique complèteront l'expertise de l'équipe sur les écoulements autour de corps immergés et de surfaces portantes. La personne s'appuiera notamment sur la modélisation théorique simplifiée, les méthodes inverses, la simulation numérique, les techniques de régularisation et d'optimisation.

Les activités de recherche s'articuleront autour de problématiques aérodynamique et hydrodynamiques liées à la dynamique de corps et surfaces portantes en mouvement au sein d'écoulements instationnaires turbulents. Le spectre des applications visées couvre la récupération d'énergie, la locomotion (sustentation, propulsion, manœuvrabilité), et plus généralement les interactions entre les corps immergés et leur environnement. En particulier, les méthodologies et modélisations analytiques comme numériques seront employées à la détermination de cinématiques et de dynamiques optimales au sens d'objectifs multiples (Ex. : maintien de portance, réduction de sillage, amélioration du rendement énergétique, stabilisation). La compréhension des interactions fluide-structure et leur exploitation dans le cadre de ces différents thèmes constituera un volet de recherche à part entière dans ces activités, en lien avec les différentes actions de recherche de l'équipe.

Mots clés recherche : Mathématiques appliquées, mécanique des fluides, modélisation physique, optimisation, simulation numérique instationnaire, écoulements potentiels, récupération d'énergie, interactions fluide-structure.