

MAITRE DE CONFERENCES

« Calcul de structures, conception de systèmes mécaniques, optimisation de drones » (H/F)

Référence Odyssée	A renseigner par la DRH
Article de recrutement	1° du 26-I
Intitulé du poste	Maître de conférences « Calcul de structures, conception de systèmes mécaniques, optimisation de drones » (H/F)
Section(s) CNU	6000 - Mécanique, génie mécanique, génie civil
Composante et département	Ecole d'ingénieurs SeaTech
Laboratoire	COSMER
Lieu(x) d'exercice	Campus de La Garde
Date de prise de fonctions	01/09/2026
Profil synthétique enseignement	calcul de structures ; conception de systèmes mécaniques complexes ; optimisation topologique
Profil synthétique recherche	Conception et optimisation de drones civils et militaires pour la fabrication additive

ENSEIGNEMENT

Nom de la composante : Ecole d'Ingénieurs SeaTech

Lieu d'exercice : Campus de La Garde

Nom du directeur de la composante : M. Jean-François CHAILAN

Coordonnées du directeur de la composante : jean-francois.chailan@univ-tln.fr

URL de la composante : <https://seatech.univ-tln.fr/>

Profil enseignement :

La personne recrutée viendra renforcer l'équipe pédagogique en mécanique de SeaTech, école d'ingénieurs partenaire Grenoble INP, groupe INP et notamment l'équipe pédagogique du parcours IMécaD (Innovation Mécanique pour un développement Durable). La personne recrutée interviendra principalement sur les deux années du parcours « IMécaD » en ce qui concerne le diplôme sous statut étudiant (FISE) et dans une moindre mesure, dans la formation par alternance « Matériaux » (FISA) ainsi que dans le parcours « MDE ».

Les enseignements seront principalement en calcul de structures par Méthode des Eléments Finis (MEF), Résistance des matériaux (RDM), Dynamique des systèmes mécaniques, Conception de systèmes mécaniques complexes, Conception Assistée par Ordinateur (CAO) et Optimisation Topologique (OT), Elle assurera l'encadrement d'élèves dans le cadre de stages et de missions industrielles, et contribuera au bon fonctionnement de l'école par sa participation aux tâches administratives et d'intérêt collectif. Enfin, la personne recrutée devra participer à la réflexion, avec l'UFR Sciences et Techniques, concernant la création d'un Master Recherche autour de la mécanique (en parallèle avec la 3ème année du parcours IMécaD) avec un objectif d'ouverture à échéance de 2 à 3 ans.

RECHERCHE

Nom du laboratoire : COSMER

Lieu d'exercice : Campus de La Garde

Nom du directeur du laboratoire : M. Sébastien CAMPOCASSO

Coordonnées du directeur du laboratoire : [sebastien.campocasso@univ-tln.fr](mailto:sbastien.campocasso@univ-tln.fr)

URL du laboratoire : <http://cosmer.univ-tln.fr/>

Descriptif du laboratoire : Le laboratoire COSMER est une unité de recherche de l'Université de Toulon créée en 2014-2015. Il regroupe des enseignants-chercheurs qui développent des activités en robotique mobile (principalement marine et sous-marine), en conception de systèmes mécaniques durables et en Fabrication Additive (FA). Par ailleurs, l'Université de Toulon ayant récemment créé un Centre d'expertise Multi-Drones (CMD), complémentaire au laboratoire et regroupant l'expertise de plusieurs équipes de recherche, le COSMER souhaite se positionner comme leader dans le domaine des drones navals et en particulier dans le champ du génie mécanique : de l'optimisation de la conception aux techniques de fabrication avancées.

Profil recherche : Le profil s'inscrit dans l'axe de recherche « Ecoconception et Optimisation de Systèmes Mécaniques Durables » (EOSMD) du laboratoire COSMER et concerne plus particulièrement, au sein de cette thématique, les nouvelles approches et méthodes de conception/optimisation nécessaires pour exploiter toutes les potentialités offertes par les procédés de fabrication additive dans le domaine des drones civiles et militaires. Dans la dynamique liée à la création du Centre Multi-Drones (CMD) et de l'ouverture en 2026 de la plateforme FA-Drones (ensemble de machines de FA de grandes dimensions incluant une machine LB-PBF aluminium 260*260*300 mm et une machine FDM Polymère Technique 500*500*600 mm), la personne recrutée devra développer des activités de recherche dans l'un ou plusieurs des trois volets ci-dessous :

1. Méthodes de conception de systèmes mécaniques pour la fabrication additive

La réalisation de systèmes mécaniques complexes – tels que des drones civils ou militaires – par fabrication additive impose une nouvelle logique de conception du fait de la très large panoplie de matériaux utilisables en FA (par exemple les nouveaux alliages d'aluminium développés spécifiquement pour l'aéronautique) et des capacités étendues (volume d'impression, vitesse et précision) des procédés de FA sur le marché (LB-PBF, SLS, FDM multi-extrudeurs, SLA, WAAM...). Par ailleurs l'optimum au niveau « système » est différent de la somme des optima au niveau « composant » car il existe des couplages parfois très importants entre les composants d'un système (du point de vue masse, inertie, vibrations, thermique, hydrodynamique...). De ce fait, il est nécessaire de développer/mettre au point de nouvelles stratégies d'optimisation pour la fabrication additive de systèmes mécaniques, et notamment des drones.

2. Optimisation de la conception de pièces par le biais de micro-structures légères

Les technologies de fabrication additive et le développement des modèles de calcul ont permis de concevoir et de réaliser des structures « poreuses », de style 'nid d'abeilles' ou 'treillis' mono ou multi-matériaux très performantes pour le secteur des drones. Les réflexions issues du bio-mimétisme ont révélé aussi de nombreuses autres structures de type os, micro-structure, mousse.... Dans le but de qualifier des structures rigides et légères spécifiques au domaine des drones (par exemple pour la tenue aux fortes pressions dans le cas des drones sous-marins), des méthodes de génération et de dimensionnement des structures doivent être développées, ainsi que des méthodes de caractérisation expérimentale des structures fabriquées.

3. Optimisation environnementale de systèmes obtenus par fabrication additive

La performance environnementale multicritères d'un produit issu d'une fabrication additive est à comparer à celle d'un produit fabriqué par des moyens traditionnels. L'amélioration des produits fabriqués de façon additive impose un travail de mesure de la performance environnementale de la chaîne de procédés de fabrication et des différentes technologies employables, d'analyse des éléments les plus impactants, et de recherche/développement et mise au point de procédés permettant de réduire le bilan écologique global. Les avancées scientifiques développées dans le cadre de cette recherche contribueront au rayonnement et à la valorisation du CMD et de la plateforme FA-Drones/MAQ-3D (<http://www.univ-tln.fr/MAQ-3D.html>), par le renforcement des collaborations avec les entreprises Exail, Alseamar, Thales, Naval Group, CNIM...), et les organisations régionales et nationales (Association TEAM Henri Fabre, GIS S-mart, Ifremer...). La personne recrutée contribuera à la réalisation de séminaires de formation continue dans les thématiques liées à la plateforme FA-Drones.

AUTRES INFORMATIONS

Compétences particulières requises :

- Maitrise indispensable des outils numériques CAO, MEF et OT (comme 3DEXperience, CATIA, Abaqus...)
- La maitrise des logiciel tels que ADAMS, nTopology et la suite Hyperworks serait un plus.
- Volonté de s'investir au sein des équipes pédagogiques et de suivre les étudiants pour les aider à préparer leur avenir professionnel
- Capacité à porter des projets collectifs au niveau du laboratoire, de la composante et/ou de l'établissement

Compétences souhaitées :

- Connaissances appréciées en mécanique des fluides et/ou en thermique
- Des connaissances dans le domaine de l'écoconception de systèmes (approche par analyse de cycle de vie, limites planétaires, ...) seraient un plus.
- Expérience en matière d'enseignement dans la spécialité requise
- Dans le cadre de la stratégie de l'établissement, une expérience internationale et une capacité à dispenser des enseignements en anglais seraient appréciées.

A titre d'information, une partie de l'audition pourra être réalisée en anglais.

Hygiène et sécurité : expositions aux risques

Chimiques (produits irritants, corrosifs, toxiques...)	non
Biologiques (bactéries, parasites, toxines, virus...)	non
Physiques (rayonnements ionisants et non ionisants, champs magnétiques, ultrasons, etc.)	non
Techniques (port de charges lourdes, bruit, travaux en hauteur, utilisation d'autoclave, machines-outils, soudure, travaux électriques, etc.)	non
Travail isolé (hors de portée de voix et/ou de vue)	non
Durée du travail sur écran supérieure à 4 heures par jour	oui
Autre(s) risque(s) à préciser :	non

JOB PROFIL SUMMARY IN ENGLISH

Teaching profile: FEM, structural analysis; design of complex mechanical systems; Topological optimisation;

Research profile: Design and optimisation for additive manufacturing of civilian and military drones

Special skills required:

- Essential proficiency in FEM, Structural analysis, CAD and topological optimization digital tools (such as 3DEXperience, CATIA, Abaqus, etc.)
- Willingness to get involved in teaching teams and mentor students to help them prepare for their professional future.
- Ability to lead collective projects at the laboratory, faculty and/or institution level.

Valued skills:

- Knowledge of fluid mechanics and/or thermal engineering would be an advantage.
- Knowledge in the field of eco-design of systems (life cycle analysis approach, planetary boundaries, etc.) would be a plus.
- Teaching experience in the required subject area
- In line with the institution's strategy, international experience and the ability to teach in English would be appreciated.

Health and safety: risk exposures: Working screen work for more than 4 hours per day

PERSONNES A CONTACTER POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS SUR LE POSTE

M. Jean-François CHAILAN, Directeur de SeaTech, jean-francois.chailan@univ-tln.fr

M. Dominique MILLET, enseignant-chercheur, dominique.millet@univ-tln.fr

Modalités de candidature disponibles ici
et
sur le site de l'université de Toulon