

Poste de Maître de Conférences 61^{ème} section

Génie Informatique, Automatique et Traitement du Signal

L'audition des candidats par le comité de sélection comprendra une mise en situation professionnelle dont les modalités seront précisées dans les convocations.

Établissement : SUPMICROTECH-ENSMM

École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques <http://www.supmicrotech.fr>

Laboratoire de rattachement : Institut FEMTO-ST - Département AS2M <http://www.femto-st.fr>

Profil de poste MCF 61 – Campagne 2023

SUPMICROTECH-ENSMM

SUPMICROTECH-ENSMM, un des membres fondateurs de la ComUE Université Bourgogne Franche-Comté (UBFC), est une école publique d'enseignement supérieur et de recherche, qui assure une formation d'ingénieurs pluridisciplinaires axée sur les systèmes mécatroniques et les microsystèmes. Habilitée par le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, son diplôme est reconnu par la Commission des Titres d'Ingénieur depuis 1934. SUPMICROTECH-ENSMM recrute principalement au niveau Bac + 2 et délivre, au bout de 3 ans, un diplôme d'ingénieur donnant le grade de Master. Il est possible d'y suivre une formation initiale classique ou par apprentissage, ainsi qu'une formation continue.



Les diplômés de l'école sont des ingénieurs polyvalents, aptes à exercer dans les domaines de la R&D, de la conception, de la production ou de la commercialisation.



SUPMICROTECH-ENSMM est implantée à Besançon, une région réputée à l'échelle européenne pour son expertise dans le domaine des microtechniques. Le site de l'école est au cœur du pôle d'activité TEMIS - Technopole Microtechnique et Scientifique, à proximité du grand campus de la Bouloie. Besançon est une ville très universitaire, à taille humaine, où des étudiants de tous horizons se croisent chaque jour. SUPMICROTECH-ENSMM est une école ouverte sur le monde. Elle propose à ses élèves entre 10 et 15 mois de stages en

entreprises. Grâce aux partenariats noués par l'école avec différentes universités dans le monde entier, il est possible de réaliser des stages, d'effectuer des semestres d'études à l'international où d'acquérir un double diplôme. SUPMICROTECH-ENSMM est aussi un lieu d'accueil privilégié pour les étudiants internationaux.

Les enjeux environnementaux, sociaux et sociétaux sont de plus en plus prégnants dans notre société contemporaine en changement perpétuel et en constante évolution. A l'instar de l'ensemble des acteurs de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, et plus particulièrement des écoles d'ingénieurs, SUPMICROTECH-ENSMM s'interroge régulièrement sur les attentes actuelles et futures de l'industrie en général et des entreprises en particulier. L'objectif étant d'anticiper et de construire les réponses à apporter, tant au niveau local qu'international, dans une démarche responsable (économique, sociétale et environnementale). La stratégie globale de SUPMICROTECH-ENSMM s'articule donc autour de 3 grands enjeux sociétaux, sur lesquels l'école et son laboratoire FEMTO-ST doivent de se positionner, avec comme ambition de développer et faire progresser les connaissances et les technologies dans le domaine des micro- et nanotechnologies : environnement, transports et énergie verte ; santé et biomédical ; numérique et intelligence artificielle (industrie du futur ou 4.0).

Profil de poste MCF 61 – Campagne 2023

Ce profil s'inscrit dans les thématiques soutenues par le politique de site de l'université fédérale UBFC (Université Bourgogne-Franche-Comté) au travers de son pôle « Sciences Fondamentales, Appliquées et Technologies » et dans les objectifs de la Graduate School EIPHI. L'Enseignant Chercheur recruté pourra ainsi contribuer à accroître la transformation pédagogique et l'attractivité internationale des formations Masters de la Graduate School et Doctorat de l'UBFC. Il pourra bénéficier du support de la Graduate School EIPHI dans le cadre de ses divers appels à projets.

FEMTO-ST

L'institut FEMTO-ST est une Unité Mixte de Recherche associée du CNRS (UMR 6174) et de l'Université Bourgogne Franche-Comté. Cet institut est rattaché simultanément à l'Université de Franche-Comté (UFC), SUPMICROTECH-ENSMM (École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques), et l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM).



Créé en 2004, FEMTO-ST développe des activités scientifiques dans les domaines de la mécanique, de l'optique et des télécommunications, de l'électronique, du temps-fréquence, de l'énergétique, de la fluide, de l'automatique, la robotique et l'informatique. Au sein du CNRS, l'institut FEMTO-ST est rattaché à l'institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS). Il regroupe des compétences variées et complémentaires, et cultive la pluridisciplinarité, le souci de l'excellence scientifique et de l'innovation.

L'effectif total de FEMTO-ST est aujourd'hui d'environ 750 personnes. La recherche au sein de FEMTO-ST est menée dans les domaines des sciences de l'ingénieur et des sciences de l'information, en cohérence avec la tradition industrielle de la Franche-Comté.

Elle est organisée autour de 7 départements de recherche :

- le département Automatique et Systèmes Micromécatroniques (AS2M),
- le département Energie,
- le département Informatique des Systèmes Complexes (DISC),
- le département de Mécanique Appliquée (DMA),
- le département Micro Nano Sciences et Systèmes (MN2S),
- le département d'Optique,
- le département Temps-Fréquence (TF).

Par ailleurs, des recherches pluridisciplinaires sont menées au sein de projets transverses regroupant les compétences de chercheurs des différents départements sur un thème ou un objectif précis. C'est un point fort reconnu de l'unité, qui a déjà fait ses preuves sur différents sujets.



Profil enseignement

La personne recrutée intégrera les services d'enseignement en automatique et informatique de SUPMICROTECH-ENSMM. Elle assurera ses enseignements (Cours/TD/TP) au sein de la formation initiale (étudiants issus de prépa et L3) et lors du semestre d'adaptation (étudiants issus de BTS/DUT). Les besoins portent particulièrement sur des interventions en première année en Automatique des Systèmes Continus Linéaires Invariants (SCLI), logique combinatoire et séquentielle, Automatique échantillonnée, Programmation Orientée Objet (Java), et également en deuxième année avec l'informatique industrielle (microcontrôleur) et l'optimisation.

La personne recrutée devra être force de proposition en termes de contenus pédagogiques. En charge des TP d'Automatique de première année, elle devra réfléchir à la refonte de certaines maquettes de TP. Il est également attendu qu'elle s'implique dans des pédagogies innovantes (par exemple pédagogie inversée) et les nouvelles approches numériques (par exemple automatisation d'auto évaluations).

Mots-clés : Automatique des systèmes linéaires continus et invariants, Automatique des systèmes échantillonnés, logique combinatoire et séquentielle, Programmation Orientée Objet, programmation sur microcontrôleur, optimisation.

• Missions principales :

- Dispenser des enseignements aux élèves Ingénieurs en formation initiale et semestre d'adaptation dans le domaine de l'Automatique.
- L'essentiel du service d'enseignement concernera les spécialités suivantes :
 - 1^{ère} année : Automatique des SCLI et systèmes échantillonnés.
 - 1^{ère} année : Programmation orientée objet en JAVA.
 - 2^{ème} année : Microcontrôleur, optimisation.
 - Intervention possible également en formation continue, par apprentissage et en semestre d'option de 3^{ème} année.
- Un investissement à long terme dans les TP, en particulier d'Automatique 1^{ère} année sera attendu (proposition de nouvelles idées, refonte des énoncés, refonte de maquettes, etc.).
- S'impliquer dans l'organisation et l'évolution des enseignements en Automatique notamment avec la prise en charge de la refonte de certaines maquettes de TP, et la proposition de nouvelles méthodes pédagogiques.
- Participer aux encadrements de projets d'étudiants.
- Participer aux jurys, soutenances et suivis de stages ainsi qu'à l'ensemble des activités connexes à l'enseignement.
- S'impliquer à terme dans les différentes instances de l'établissement.

Profil de poste MCF 61 – Campagne 2023

- **Compétences attendues et expérience souhaitée :**

- Compétences suffisamment généralistes en 61^e section pour pouvoir intervenir dans les différentes spécialités précitées ;
- Connaissances des usages numériques dans l'enseignement et des nouvelles technologies de l'information et de la communication associées ;
- Expérience réussie en formation dans l'enseignement supérieur.

La personne recrutée s'impliquera dans les réflexions pédagogiques, déjà engagées au sein du service, et participera aux évolutions disciplinaires et interdisciplinaires, notamment en promouvant l'approche par compétences, ainsi que la prise en compte des critères d'écoresponsabilité et de durabilité. On attend donc d'elle une capacité à développer des enseignements nouveaux et innovants ainsi qu'une interaction avec les autres disciplines d'enseignement de l'École.

Contact : Emmanuel Ramasso – courriel : emmanuel.ramasso@ens2m.fr

Profil Recherche

Le candidat, de profil automatique, renforcera les thématiques d'automatique et de traitement du signal du département associées à la modélisation, la simulation, l'observation/supervision et la commande des systèmes complexes. Ces systèmes pourront provenir d'applications en micro-nanorobotique, en neurosciences, en robotique économe en énergie, en robotique biomédicale ou en suivi de santé des systèmes. Le candidat aura à apporter des solutions originales, concrètes et innovantes à des problématiques d'analyse, d'observation/de suivi de santé ou de commande de systèmes complexes régis par des équations non linéaires et/ou à paramètres distribués et/ou incertains, ou mal connus à l'aide d'outils de l'intelligence artificielle.

L'élaboration du projet d'intégration passera nécessairement par une prise de contact avec l'équipe de recherche visée.

Contact : Yann Le Gorrec – courriel : yann.le.gorrec@ens2m.fr