

Poste de Maitre de Conférence 2022, Profil : conception de systèmes de conversion d'énergie électrique, Section CNU 63, Toulouse INP-ENSEEIH

➤ **Enseignement:**

filière de formation concernée : département 3EA

contact : nathalie.raveu@toulouse-inp.fr, Tél : 05 34 32 20 70

La personne recrutée participera aux enseignements dispensés au département « Electronique, Energie Electrique et Automatique » (3EA) à l'INP-ENSEEIH dans le domaine du génie électrique et plus particulièrement dans les champs thématiques des systèmes de conversion d'énergie électrique et des réseaux électriques. Elle aura à charge avec l'équipe pédagogique en place, de garantir un enseignement cohérent et progressif sur l'ensemble de la formation ingénieur, des bases des circuits jusqu'à la spécialisation dans les parcours « Conversion d'Energie et Réseaux électriques » et "Eco-Energie". Elle pourra ainsi participer à l'évolution de l'offre de formation proposée en introduisant, par exemple, de nouveaux enseignements autour de la conception des réseaux d'énergie multi-flux (électricité, chaleur, hydrogène), réseaux qui seront un élément essentiel de la transition vers un mix bas-carbone.

Il sera demandé au candidat de structurer ses enseignements et ses évaluations dans le cadre d'une approche par compétences, en s'appuyant sur des moyens et méthodes pédagogiques innovantes. Afin d'accompagner la politique de l'établissement en faveur du développement durable, il sera demandé au candidat d'intégrer ces notions tant au niveau des formations de spécialité que du socle commun général.

La personne recrutée devra s'investir dans des tâches et responsabilités d'intérêt collectif pour l'établissement. Elle sera aussi amenée à exercer des activités d'encadrement et de tutorat. Dans l'esprit des valeurs de Toulouse INP, elle aura vocation à accompagner les élèves dans la définition et l'élaboration de leur projet professionnel.

Il lui sera demandé de participer aux actions de transformation pédagogique initiées au sein de l'école et d'avoir la capacité d'assurer des cours en langue anglaise. Ainsi, le ou la candidate devra montrer un intérêt pour la pédagogie active doublé d'une appétence pour les outils didactiques et/ou numériques actuels.

➤ **Recherche :**

Laboratoire LAPLACE, groupe GENESYS

contact : bruno.sareni@laplace.univ-tlse.fr Tel : 05 34 32 23 61

La personne recrutée effectuera sa recherche au sein du laboratoire LAPLACE (UMR 5213 CNRS/INPT/UPS) dans le groupe GENESYS (Groupe de recherche en énergie électrique et systémique : <http://www.laplace.univ-tlse.fr>)

Les recherches se positionneront au cœur des réseaux d'énergie du futur, intégrant en premier lieu le vecteur électricité mais aussi les vecteurs « thermique » et « hydrogène » qui interagissent de façon très couplée. Les applicatifs ciblés pourront concerner des systèmes de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables incluant du stockage hydrogène, des réseaux électriques stationnaires ou embarqués alimentés par des piles à combustibles (véhicules à hydrogène, avions à propulsion électrique à base d'hydrogène) ou des microgrids couplant réseaux électriques et réseaux de chaleur.

La personne recrutée développera des approches de modélisation et d'optimisation de ces systèmes multi-énergies en s'appuyant sur des technologies, concepts et dispositifs thermiques clés (tels que le refroidissement, la cogénération ou la cryogénie par exemple) et sur un couplage optimal des vecteurs énergétiques (gestion coopérative multi-flux, mutualisation de fonctions énergétiques...).

Les recherches viseront l'intégration des briques technologiques afférentes aux différents vecteurs énergétiques en vue de l'amélioration des densités de puissance massique ou volumique et à l'augmentation de l'efficacité énergétique globale des systèmes.

Compétences ciblées : un ancrage génie électrique et en intégration de puissance est souhaité mais des compétences ou une capacité à s'ouvrir vers des compétences en thermique et autour du vecteur hydrogène seront appréciées.

La personne recrutée aura vocation à s'inscrire dans des projets collaboratifs, éventuellement pluridisciplinaires. Elle développera des collaborations aux échelles nationale, européenne et internationale et avec des partenaires socio-économiques. L'établissement s'attachera à retenir des candidatures au meilleur niveau.