CentraleSupélec

PROFIL DE POSTE ENSEIGNANT-CHERCHEUR

CDI LRU- niveau Professeur

Laboratoire Energétique Moléculaire et Macroscopique, Combustion /

Département Mécanique, Energétique, Procédés

Référence : GPRCDIEM2C2201

Intitulé du poste *: Professeur contractuel en Transitions Énergétique, climatique et Écologique de l'ingénierie.*

Nature du poste :

Enseignant-chercheur au Département MEP de CentraleSupélec campus de Gif/ Laboratoire EM2C (non ZRR), contrat LRU CDI de droit public niveau Professeur.

Section CNU : 60, 62, 30, 31.

Profil court :

Professeur sur les thèmes des transitions climatique, énergétique et écologique pour l'ingénierie à l'interface entre plusieurs domaines de recherche et départements d'enseignement de CentraleSupélec.

Mots-clés décrivant le profil :

Développement durable, Transition énergétique, Transition écologique, Analyse de cycle de vie, procédés de fabrication propre, systèmes durables (industrie, transport, ville), Ingénierie durable.

Job profile :

Professor of sustainable engineering for climate, energy and ecological transitions, bringing together several research fields of CentraleSupélec laboratories and teaching departments

Keywords* :

Sustainable development, Energy transition, Ecological transition, Life cycle analysis, Clean manufacturing processes, Sustainable systems (industry, transport, city), Sustainable engineering.

CentraleSupélec est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique et du ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique. Ses principales missions sont la formation d'ingénieurs généralistes scientifiques de haut niveau, la recherche en sciences de l'ingénieur et des systèmes, et la formation des cadres.

Profil d'enseignement :

La personne recrutée intègrera le département Mécanique, Énergétique, Procédés (MEP) de CENTRALESUPÉLEC à titre principal et interviendra sur des enseignements transverses à plusieurs

départements dans le cadre de l'offre de formations CENTRALESUPÉLEC ; dans le cycle ingénieur, en master spécialisé et en formation continue.

Elle devra montrer une expertise transverse dans le domaine des transitions climatique, énergétique et écologique de l'ingénierie et une expertise fine dans un des domaines suivants : transport et construction durable, éco-conception, procédés de fabrication propre, systèmes durables. Elle devra être capable de les relier à d'autres champs disciplinaires développés à CENTRALESUPÉLEC, et en particulier les sciences des données, l'IA ou l'automatique… ; mais aussi des domaines d'expertise d'autres Graduate School de l'Université Paris-Saclay tels que le climat, la biodiversité ou la santé. Elle devra coordonner le cours commun du département MEP traitant de transitions climatique (« sciences du climat ») et proposer de nouveaux cours pluridisciplinaires, en collaboration avec les collègues des autres départements de CENTRALESUPÉLEC et de l'Université Paris-Saclay au travers des objets interdisciplinaires : AllCAN, Institut de l'Energie Soutenable, Institute for aeronautics and astronautics,…

Elle devra coordonner les cours du cursus ingénieur relevant des transitions climatiques, énergétique et écologique, en particulier dans les mentions de troisième année. Elle pourra aussi encadrer des projets sur ce thème et être en mesure de collaborer avec les entreprises partenaires de CENTRALESUPÉLEC pour construire et animer des études de cas et des enseignements d'intégrations, en collaboration avec les collègues experts dans les domaines concernés par ces études.

La personne retenue pourra intervenir au sein de la formation continue et prendra à terme la responsabilité d'un Master Spécialisé en ingénierie durable.

Certaines de ces activités et de ces cours étant dispensés en anglais, la capacité d'enseigner en anglais est attendue.

Profil de recherche :

Le/la candidat·e intègrera le Laboratoire Énergétique Moléculaire et Macroscopique, Combustion (EM2C) du CNRS et de CENTRALESUPÉLEC à titre principal, et il/elle interviendra sur des recherches transverses avec d'autres laboratoires, équipes de recherche ou chercheurs de la Graduate School Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes (SIS) et de l'Université Paris-Saclay, dans le cadre de projets de recherche et collaborations de recherche sur les transitions climatique, énergétique et écologique.
Le/la candidat·e développera un projet de recherche sur les systèmes énergétiques décarbonés en lien avec les axes de recherche du LABORATOIRE EM2C : combustion, physique des transferts et plasma hors équilibre. Le projet de recherche du candidat pourra ainsi aborder les cycles de production et de consommation des nouveaux combustibles neutres en carbone comme les e-fuels ou les bio-carburants. Un autre domaine de recherche possible concerne l'étude des transferts de masse et/ou de chaleur dans les milieux réactifs des futurs systèmes énergétiques. Ces études pourront être abordées sous des angles théoriques, numériques et/ou expérimentaux. Toute approche couplée sera en particulier appréciée.

Le candidat devra faire preuve d'ouverture et interagir à des équipes de recherche variées. Il/elle devra être force de proposition pour l'évolution de la recherche dans les domaines de l'ingénierie durable et des transitions climatique, énergétique et écologique. Il/elle devra également être en mesure de collaborer avec les entreprises partenaires du LABORATOIRE EM2C et du Centre de Recherche de CENTRALESUPÉLEC pour proposer des projets de recherche originaux et multidisciplinaires, en collaboration avec les collègues experts dans les domaines concernés par ces études, en interne comme en externe.

Profil du candidat :

- Le candidat doit être titulaire d'une HdR ou expérience équivalente dans l'un des domaines suivants : mécanique des fluides, énergétique, combustion, transfert de chaleur, plasmas, chimie ou tout autre domaine étroitement lié à ceux-ci.
- Le candidat doit être auteur ou co-auteur de publications dans des revues internationales (l'exigence

de publication dépendra du curriculum vitae et du nombre d'années d'expérience).
- Le candidat doit avoir le goût de l'enseignement, de la recherche et du travail en équipe.
- Il est attendu du candidat qu'il s'engage dans l'encadrement de travaux de recherche en lien avec les thématiques du laboratoire.

Mise en situation professionnelle :

Pour les candidats retenus pour l'audition, celle-ci se déroulera en trois temps :

- Une présentation du parcours et votre projet d'intégration du candidat ;
- Une illustration de cours de 5 minutes, donnée en anglais, sur une problématique dont le sujet identique pour tous les candidats sera précisé sur la convocation ;
- Un échange avec les membres du comité.

La durée des trois séquences de l'audition sera précisée sur la convocation.

Candidatures :

Un dossier au format pdf comportant :

- Une lettre de motivation ;
- Un CV détaillé (expérience d'enseignement, recherche, mobilités, publications…) ;
- Un projet d'intégration (d'au plus 10 pages);
- Une copie de la carte d'identité ou du passeport ;
- Une copie du diplôme de doctorat et de l'HDR;
- Tous document permettant d'attester de l'expérience

devra être adressé par courriel uniquement aux deux contacts ci-dessous le 20/11/2022 minuit (heure de Paris) au plus tard en rappelant la référence **GPRCDIEM2C2201**:

Lorraine Maret, ressources humaines : lorraine.maret@centralesupelec.fr
Marion Taupin, ressources humaines : marion.taupin@centralesupelec.fr

Contacts scientifiques :

Sébastien Ducruix, directeur du laboratoire : sebastien.ducruix@centralesupelec.fr
Didier Clouteau, directeur du département : didier.clouteau@centralesupelec.fr

CentraleSupélec

FACULTY RECRUITMENT PROFILE
Full Professor
Laboratoire EM2C / MEP Faculty

Reference : GPRCDIEM2C2201

Title: Full Professor in Energy, Climate and Ecological Transitions in Engineering

Position: Full Professor in *Energy, Climate and Ecological Transitions in Engineering,* at *MEP* Faculty at CentraleSupélec, Paris-Saclay Campus / *LaboratoireEM2C* UPR288 from CNRS*,* « CDI de droit public » Professor.

CNU Section: 60, 62, 30, 31

Domain / Job profile: *Professor on the themes of climate, energy and ecological transitions for engineering at the interface between several research fields and teaching departments of CentraleSupélec.*

Keywords: *Sustainable development, Energy transition, Ecological transition, Life cycle analysis, clean manufacturing processes, Sustainable systems (industry, transport, city), Sustainable engineering.*

CentraleSupélec is a public scientific, cultural, and professional institution (EPSCP in French) under the authority of the Ministry of Higher Education and Scientific Research and the Ministry of the Economy, Industry and Digital Technology. Its main missions are the training of high-level scientific general engineers, research in engineering and systems sciences, and executive education.

The *MEP* Faculty is an academic department at CentraleSupélec whose educational scope covers the fields of *Mechanical Engineering, Energetics, Process Engineering,* for the 3-year CentraleSupélec Engineering Program. The department also manages *various Master's degrees* for Université Paris Saclay / and Specialized Masters for CentraleSupélec*.*

The *EM2C* Laboratory is a joint CNRS-CentraleSupélec unit. The main areas of research include; *combustion, heat and mass transfers, plasmas.*

Academic profile:

The person recruited will join the Mechanics, Energetics and Processes (MEP) department of CENTRALESUPÉLEC on a principal basis and will be involved in cross-disciplinary teaching in several departments as part of the CENTRALESUPÉLEC training offer in the engineering cycle, in specialized masters, and continuing education.

He/She will have to show transverse expertise in the field of climate, energy, and ecological transitions in engineering and advanced knowledge in one of the following fields: transport and sustainable construction, eco-design, clean manufacturing processes, and sustainable systems. He/She will have to be able to link them to other disciplinary fields developed at CENTRALESUPÉLEC, data sciences, AI, or automatic control...; but also, areas of expertise of other Paris-Saclay University Graduate Schools such as climate, biodiversity, or health. He/She will have to coordinate the common course of the MEP department dealing with climate transitions ("climate sciences") and propose new multidisciplinary courses in collaboration with colleagues from other departments of CENTRALESUPÉLEC and the University of Paris-Saclay through interdisciplinary objects: AllCAN, Institute for Sustainable Energy,

Institute for aeronautics and astronautics, ...

He/She will coordinate the courses in the engineering curriculum relating to climate, energy, and ecological transitions, particularly in the third-year courses. He/She will also be able to supervise projects on this theme and collaborate with CENTRALESUPÉLEC's partner companies to build and lead case studies and integration courses in collaboration with expert colleagues in the fields concerned by these studies. The person selected will be able to intervene in the continuing education and will eventually take responsibility for a Specialised Master's in sustainable engineering.

As some of these activities and courses are taught in English, the ability to teach in English is expected.

Research profile:

The candidate will integrate the Molecular and Macroscopic Energetics, Combustion Laboratory (EM2C) of the CNRS and CENTRALESUPÉLEC on a principal basis. He/she will be involved in cross-disciplinary research with other laboratories, research teams, or researchers of the Graduate School Sciences of Engineering and Systems (SIS) and the Université Paris-Saclay, in the framework of research projects and research collaborations on climate, energy, and ecological transitions.

The candidate will develop a research project on decarbonized energy systems in connection with the research axes of the EM2C LABORATORY: combustion, transfer physics, and non-equilibrium plasma. The candidate's research project could thus address the production and consumption cycles of new carbon-neutral fuels such as e-fuels or biofuels. Another possible area of research concerns the study of mass and heat transfer in the reactive media of future energy systems. Researchers can approach these studies from theoretical, numerical, and experimental angles. We will particularly appreciate any coupled approach.

The candidate should be open-minded and interact with various research teams. He/she should be able to make proposals for the evolution of research in sustainable engineering and climate, energy, and ecological transitions. He/she should also be able to collaborate with the partner companies of the EM2C LABORATORY and the CENTRALESUPÉLEC Research Centre to propose original and multidisciplinary research projects in collaboration with colleagues who are experts in the fields concerned by these studies, both internally and externally.

Candidate profile:

- The candidate must have an “Habilitation à Diriger des Recherches” or an equivalent qualification level in one of the following fields: fluid mechanics, energetics, combustion, heat transfer, plasmas, chemistry, or any other closely related field.
- The candidate must have authored or co-authored publications in international journals (the publication requirement will depend on the curriculum vitae and the number of years of experience).
- The candidate must have a taste for teaching, research, and teamwork.
- The candidate is expected to be involved in the supervision of research work related to the laboratory themes.

Recruitment interview:

For the candidates selected for the audition, it will take place in three stages:
- A presentation of the candidate's background and integration project.
- A 5-minute course illustration, given in English, on an issue whose subject is identical for all candidates and will be specified on the invitation.
- An exchange with the committee members.
We will specify the duration of the three audition sequences on the invitation.

CentraleSupélec

Candidatures:

A file in pdf format including:

- A letter of motivation.
- A detailed CV (teaching experience, research, mobility, publications...).
- A project of integration (10 pages max).
- A copy of the identity card or passport.
- A copy of the highest diploma.
- Any document allowing to attest to the experience of the candidate

should be sent by e-mail only to the two contacts below November 20 th midnight (Paris time) at the latest with reference**: GPRCDIEM2C2201**

Lorraine Maret, human resources: lorraine.maret@centralesupelec.fr
Marion Taupin, human resources: marion.taupin@centralesupelec.fr

Scientific contacts:
Sébastien Ducruix, director of EM2C Laboratory: sebastien.ducruix@centralesupelec.fr
Didier Clouteau, director of MEP Faculty: didier.clouteau@centralesupelec.fr