

Informations Complémentaires

Poste : 62 PR 0034

Profil court : Management de l'énergie - Energétique des systèmes solaires

Enseignement :

Profil : Management de l'énergie - Systèmes Energétiques

Le (la) professeur(e) recruté(e) assurera l'ensemble de ses activités d'enseignement dans le département Génie Energétique et Environnement (GEN) de l'INSA de Lyon. Un savoir-faire et une expertise en énergétique sont attendus. Le domaine de compétences recherché couvre les systèmes produisant ou convertissant de l'énergie mais aussi l'aspect management de ces systèmes. Le (la) candidate devra assurer des cours/TD/TP dans ce domaine, en particulier, en génie climatique. Une connaissance des enjeux sociétaux et économiques des politiques énergétiques serait un atout.

Il sera demandé à ce professeur(e) un investissement fort dans l'animation pédagogique et administrative du département. Plus précisément, il (elle) devra s'impliquer dans le développement de partenariats avec le monde socio-économique dans le domaine du management de l'énergie et dans l'animation et l'évolution d'une des options de cinquième année : Génie des Systèmes Thermiques (GST).

De plus, Il lui sera confié l'interaction de la formation ingénieur GEN avec les formations Master M2 environnantes.

Profile: Energy Management and Energy Systems

The department of Energy and Environmental Engineering of INSA de Lyon invites application for a Professor position. A strong experience and expertise in the field of Energy Systems are required. The area covers the skills sought systems producing or converting energy but also the management of these systems. The applicant will deliver lectures, tutorials and laboratories in this field and more particularly in HVAC engineering. Knowledge of societal and economic challenges of energy policy would be an asset.

The person appointed will also have to contribute to administrative and educational tasks in the department. He (she) will also promote an enlarged partnership with socioeconomic actors in the field of energy management. An active and effective participation in the animation and the development of the Energy Systems option is required in close relationship with the other master formations in the field of energy.

Département d'enseignement : Département Génie Energétique et Environnement

Lieu(x) d'exercice : INSA de LYON- GEN

Nom directeur département : Pr. Jacques JAY

Tel directeur dépt. : 04.72.43.82.00

Email directeur dépt. : gen-s@insa-lyon.fr

Descriptif Département :

L'ensemble des compétences acquises dans le département font de l'ingénieur GEN, un énergéticien fort de compétences environnementales et managériales lui permettant de mener à bien tout projet où les problèmes énergétiques et environnementaux sont à la fois transverses et omniprésents. Il doit savoir produire, utiliser ou convertir l'énergie tout en respectant des objectifs de sobriété, d'efficacité énergétique et de moindre pollution. Les secteurs d'embauches vont de la gestion des déchets à la thermique du bâtiment en passant par l'industrie, les transports ou la

production d'électricité. Une formation à l'international et une politique d'échanges internationaux est mise en place afin d'encourager les étudiants à la mobilité.

Chiffres clés du département :

- 210 étudiants environ (70 par promotion)
- 26 enseignants-chercheurs
- 7 plateformes de TP

URL dépt. : <http://gen.insa-lyon.fr>

Recherche :

Profil : Energétique des Systèmes Solaires

Descriptif profil :

Contexte :

Dans le contexte énergétique et environnemental actuel, le développement de systèmes à haute efficacité énergétique et notamment ceux intégrant l'utilisation de l'énergie solaire nécessite une recherche approfondie tant sur le plan de la compréhension des phénomènes physiques fondamentaux que sur celui de la modélisation du comportement global. Depuis plusieurs années, le CETHIL mène des actions numériques et expérimentales sur les systèmes solaires depuis l'étude des phénomènes physiques jusqu'aux modèles globaux permettant une modélisation fiable de ces systèmes.

Les systèmes producteurs d'énergie à partir de la ressource solaire, sont des assemblages de composants innovants ou de fonctions conduisant à des systèmes de plus en plus complexes (composants multifonctions, multi-énergies). Qu'ils soient dédiés à une intégration bâtiment ou à une production centralisée (de type ferme solaire), la modélisation de leurs comportements et de l'évolution de leurs performances s'avère primordiale dans des environnements très fluctuants et hétérogènes ou encore peu explorés tels le milieu urbain ou certaines zones climatiques. Dans cette perspective, une approche de modélisation expérimentale et numérique des composants et des systèmes solaires dans leurs conditions opérantes est à structurer au sein du Groupe de Recherche "Solaire Thermique et Photovoltaïque" du CETHIL.

Objectifs

Les recherches porteront sur les systèmes solaires producteurs d'énergie avec prise en compte des aspects de variabilité et d'intermittence de la ressource et de disparité des composants au sein du chaînage captation - conversion - distribution.

Cette approche pourra être envisagée selon un ou plusieurs des points de vue ci-dessous :

- Approche multi-physique et multi-échelle : identification et modélisation du degré d'interdépendance des phénomènes physiques couplés au sein des composants complexes.
- Analyse énergétique et/ou comportementale de systèmes complexes notamment à partir d'expérimentations contrôlées ou in situ
- Construction de modèles physiques ou mathématiques à partir de l'analyse d'un champ de données diffus
- Optimisation des systèmes et de leurs couplages (vis-à-vis de critères énergétiques, environnementaux et de leur gestion) par des approches expérimentales, algorithmiques ou statistiques.

Au delà de ses activités scientifiques, le professeur recruté devra maintenir et consolider le positionnement du groupe au niveau national et international sur ces aspects qui le situent à

l'interface des domaines du solaire thermique et solaire photovoltaïque au sein de la fédération Solaire CNRS Fédésol et vis-à-vis de l'Institut PV Ile de France, de l'Institut National de l'Énergie Solaire et de centres internationaux tels que le Fraunhofer ISE, le NREL, ...

Profile: Energetics of the solar systems

Context

Given the current energy and environmental context, the development of high energy efficiency systems requires extensive research efforts toward the understanding of fundamental physical phenomena that govern these systems and toward the modeling of their overall behavior. This holds particularly true for those systems incorporating solar energy technologies. For several years, CETHIL has conducted numerical and experimental investigations of solar energy systems, with research topics ranging from the study of physical phenomena to the analysis of the behavior of the whole systems in order to develop reliable models.

Energy generation systems based on the solar resource comprise assemblies of innovative components or functions leading to ever more complex systems (multi-function components and multi-energy systems). Whether they are dedicated to building integration or to centralized energy production (e.g. solar farms), their behavior and the evolution of their performance must be modeled for environments that are both fluctuating and heterogeneous. In the case of urban areas or certain climatic zones, the environment is also only coarsely defined. In this perspective the Solar Thermal and Photovoltaic Energy Group at CETHIL is developing a research approach based on experimental and numerical modeling of solar components and systems in real operating conditions.

Aims

Research will focus on solar energy generation systems taking into account the variability and intermittency of the resource and the possible disparity of components forming the collection, conversion and distribution chain.

This approach may be considered from various view points:

- Multi-physics and multi-scale approach: identification and modeling of the degree of interdependence of coupled physical phenomena in complex components.
- Energy and / or behavior analysis of complex systems, particularly from experiments under controlled laboratory conditions or installed outdoors
- Construction of physical and mathematical models from the analysis of data with a large number of degrees of freedom
- Optimization of systems and their coupling (vis-à-vis performance criteria, environmental and management) by experimental, algorithmic or statistical approaches.

Beyond his/her scientific functions, the hired professor will maintain and reinforce the scientific recognition of the Group at national and international levels, especially on issues that lie at the interface between solar thermal and solar PV applications in the Solar Federation CNRS (Fédésol) and in comparison to the PV Institute Ile de France, the National Institute for Solar Energy and international centers such Fraunhofer ISE and NREL.

Lieu(x) d'exercice : INSA de LYON- CETHIL UMR 5008

Nom directeur labo : Pr. Jocelyn BONJOUR

Tel directeur labo : 04.72.43.88.10

Email directeur labo : jocelyn.bonjour@insa-lyon.fr

Descriptif laboratoire :

Le Centre d'Énergétique et de Thermique de Lyon (CETHIL) est une UMR CNRS – INSA de Lyon – Université Claude Bernard Lyon 1 regroupant l'ensemble de son effectif sur le site de l'INSA, soit environ 130 personnes (env. 60 enseignants chercheurs, chercheurs et ITA-BIATSS, 70 doctorants, post-doctorants, étudiants de master et autres stagiaires). Son activité est

intégralement dédiée à la thermique et à son application à des systèmes énergétique. Les axes forts du CETHIL, qui se concrétisent aussi bien par des travaux de modélisation et de simulation que par des travaux expérimentaux, s'articulent autour de 5 thèmes prioritaires :

Milieux réactifs et transferts radiatifs

Transferts dans les matériaux et les procédés

Transferts dans les fluides

Micro et nano thermique

Énergétique du bâtiment et des systèmes solaires

URL labo : <http://cethil.insa-lyon.fr>

Research Fields : Engineering- Thermal engineering