
Data de Publicació: 28 de desembre de 2022

Ref.: 109/2022

Area: Eficiència Energètica en Sistemes, Edificis i Comunitats

Grup: Energia Tèrmica i Edificació

Cap de Grup: Jaume Salom Tormo

Posició: Investigador/a – Enginyer/a Reconegut/da – R2 Consolidat

Integració de Sistemes Energètics per a ciutats de baix consum i Green IT

Descripció

El Grup de Recerca d'Energia Tèrmica i Edificació anuncia una plaça **d'Investigador/a Reconegut/da (R2) en el camp de la Integració de Sistemes Energètics per a ciutats de baix consum i Green IT**. La investigació s'integrarà al Grup d'Energia Tèrmica i Edificació, que enfoca la seva recerca a la transformació integral i sistèmica vers als edificis i comunitats d'energia positiva. La visió del grup és investigar en solucions i estratègies que accelerin la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle en el sector de l'edificació a través del disseny centrat en l'ésser humà, mesures d'eficiència energètica, integració i gestió de sistemes energètics, especialment de fonts renovables distribuïdes, en l'entorn construït com a part de comunitats urbanes. La línia de Recerca d'Infraestructures Energètiques i Green IT treballa en el desenvolupament de la integració de sistemes energètics (electricitat, generació i distribució de calefacció refrigeració) en sistemes urbans. Es focalitza especialment a la integració en xarxes de calefacció i refrigeració urbana (DHC) i conceptes energètics per als centres de dades com a prosumidors de comunitats climàticament neutres. Els temes tractats en aquesta línia de recerca són:

- Models de simulació que integren infraestructures energètiques (xarxes tèrmiques i elèctriques) amb demandes estocàstiques de l'edifici
- Xarxes de Districte de Calefacció i Refrigeració que integren energies renovables: disseny i funcionament
- Eficiència energètica i integració de les renovables en centres de dades i tecnologies de la informàtiques (IT).
- Explotació de fonts i embornals tèrmics locals per cobrir les demandes tèrmiques cap o des d'edificis o xarxes DHC
- Reutilització de calor dels centres de processament de dades

El candidat/a participarà en activitats i projectes de recerca en l'àmbit del consum energètic dels centres de dades (CPDs), integració de fonts d'energia renovables en CPDs, xarxes de calefacció i refrigeració de districte i reutilització de calor residual en l'entorn urbà. Integrat/da en un equip multidisciplinari, s'espera que el/la candidat/a lideri activitats de recerca sobre els temes definits com a part de projectes internacionals o projectes amb socis industrials. També haurà de liderar i col·laborar en l'elaboració de propostes per a la seva presentació a programes de finançament de R+D nacionals i europeus, i en la recerca de socis com empreses, universitats i centres de recerca per al desenvolupament de projectes. El/la candidat/a ha de tenir experiència en la planificació de recursos i garantir els terminis, així com la presentació d'informes i la comunicació de resultats tècnics/de recerca.

Requirements

Busquem una persona metòdica, rigorosa i amb esperit científic, amb capacitats per treballar en equip, orientada a resultats i amb altes habilitats comunicatives.

Essencial:

- Doctorat en Enginyeria Mecànica / Enginyeria Informàtica / Tecnologies de la Informació
- 5 anys d'experiència en projectes de recerca en sistemes energètics en Edificis, conceptes energètics per a centres de dades, recuperació de calor residual i/o calefacció i refrigeració urbana.
- Experiència i coneixements en eines de simulació de sistemes d'energia computacional
- Coneixements avançats en TRNSYS
- Coneixements en llenguatges de programació: Python, Fortran i/o C++
- Experiència en projectes de recerca de la UE i/o internacionals
- Lider de WP en projectes de la UE i/o projectes amb la indústria
- Bon nombre de publicacions científiques i participació en conferències
- Anglès fluït a tots els nivells. El català i/o el castellà són imprescindibles

Preferentment:

- Experiència en transferència de resultats de recerca a la indústria o organismes públics.
- Experiència en eines d'optimització
- Coneixement en mètodes i eines d'anàlisi de dades de sèries temporals
- Haver estat guardonat amb beques competitives o altres ajuts per al desenvolupament de convocatòries d'R+D+i
- Control, supervisió i orientació d'investigadors/enginyers de juniors

Temari

- Sistemes i equips HVAC
- Simulació de comportament energètic d'edificis en el seu disseny i operació
- Anàlisi del comportament energètic en edificis
- Edificis d'energia zero o quasi nul·la
- Xarxes de Calor i Fred: disseny i operació
- Conceptes avançats per la integració de renovables a Centres de Processament de Dades
- Reutilització de calor de centres de processament de dades urbans
- Pil·les de Combustible en el sector IT

Jury

Presidència	Titular	Dr. Jaume Salom Tormo
Vocal 1	Titular	Dr. Joan Grau Barceló
Vocal 2	Titular	Francesc Torregrosa Mora



Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

Jardins de les Dones de Negre, 1, 2a pl.
08930 Sant Adrià de Besòs, Barcelona (Spain)
T. +34 933 562 615

**CALL AND REGULATORY BASES OF THE SELECTION PROCESS BY COMPETITION FOR THE
RECRUITMENT OF LABOR PERSONNEL 2022/ CONVOCATÒRIA I BASES REGULADORES DEL PROCÉS
DE SELECCIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE PERSONAL LABORAL 2022**

Publish Date: December 28th 2022

Ref.: 109/2022

Area: Energy Efficiency in Systems, Buildings and Communities

Group: Thermal Energy and Building Performance

Head of Group: Jaume Salom Tormo

Position: Recognised Researcher/Engineer – R2 Consolidated

Energy systems integration for low energy cities and Green IT

Description

The Thermal Energy and Building Performance Group announces a position of **Consolidated Recognised Researcher (R2) in the field of Energy systems integration for low energy cities and Green IT**. The research will be embedded in the Thermal Energy and Building Performance Group which main research subject is the integrated and systemic approach towards positive energy buildings and communities.

The group's vision is to research solutions and strategies that accelerates the reduction of greenhouse gas emissions in the building sector through human-centred design, energy efficiency measures, integration and management of energy systems. The latter making special attention to distributed renewable sources in the built environment as part of urban communities. The Research line of Energy Infrastructures and Green IT works on the development of the energy system integration (electricity, heating, and cooling generation and distribution) in urban systems. Special focus is held on integration of district heating and cooling (DHC) networks and energy concepts for Data Centres as prosumers for Climate Neutral Communities. Topics addressed in this research line are:

- Simulation models integrating energy infrastructures (thermal and electrical networks) with building stochastic loads
- District Heating and Cooling networks integrating renewables: design and operation
- Energy efficiency and integration of renewable in Data Centres and IT processes.
- Exploitation of local thermal sources and sinks to cover thermal demands from/to buildings or DHC networks
- Heat reuse from IT Data Centres

The candidate will be involved in research activities and projects in the field of energy consumption of data centers (DC), integration of renewable energy sources in DC, District Heating and Cooling networks and waste heat reuse in the urban environment. Integrated in a multi-disciplinary team, the candidate is expected to lead research activities on the defined topics as part of international projects or projects with industrial partners. He/she will also have to lead and collaborate in preparing proposals for submission to national and European R&D funding programs, and in the search for partners such as companies, universities and research centres for project development. The candidate has to be used to plan resources and ensure deadlines as well of reporting and communication of technical / research results.

Requirements

We are looking for a methodical and rigorous person with a scientific spirit, excellent team-player and results-oriented candidate with high communication skills.

Essential:

- PhD degree in Mechanical Engineering / IT Engineering / Information Technologies
- 5 years of experience in research projects in energy systems in Buildings, energy concepts for data centres, waste heat recovery and/or district heating and cooling.
- Experience and knowledge in computational energy systems simulation tools
- Advanced knowledge in TRNSYS
- Knowledge in programming languages: Python, Fortran and/or C++
- Experience in EU and/or international research projects
- Lead of WP in EU projects and/or projects with Industry
- Good track of scientific publications and participation in Conferences
- Fluent English on all levels. Catalan and/or Spanish are essential

Preferred:

- Experience in transferring research results to industry or public bodies.
- Experience in optimization tools
- Knowledge in time series data analysis methods and tools
- Have been awarded with competitive scholarship or other grants for the development of R&D&I Calls
- Control, supervision and guidance of first-stage researchers/engineers

Topics included in the exam

- HVAC Systems and Equipment
- Building Performance Simulation for Design and Operation
- Building Performance Analysis
- District Heating and Cooling networks: design and operation
- Advanced Concepts for Renewable Energy Supply of Data Centres
- Heat Reuse from Urban Data Centres
- Fuel Cells in the IT sector

Proposed Jury

Presidency	Titular	Dr. Jaume Salom Tormo
Vocal 1	Titular	Dr. Joan Grau Barceló
Vocal 2	Titular	Francesc Torregrosa Mora