
Data de publicació: 28 de desembre de 2022

Ref.: 118/2022

Àrea de Materials Avançats per a l'energia

Grup: Nanoiònica i Piles de combustible

Cap de grup: Albert Tarancón

Lloc de treball: Investigador/a reconegut/da (R2) Fonaments i aplicació d'ióica d'estat sòlid per a dispositius energètics

Descripció del lloc de treball

El Grup de Nanoiònica i Piles de Combustible anuncia una posició d'investigador/a reconegut (R2) en el camp de la iònica en estat sòlid (SSI) per a dispositius energètics. La investigació es dedicarà al desenvolupament de tecnologies existents i noves basades en la iònica en estat sòlid, més concretament, el candidat se centrarà en materials ceràmics iònics i mixtes iònics-electrònics (MIEC). La visió del grup és investigar els fenòmens no trivials que tenen lloc a la nanoescala, que està coberta per la nanoiònica, i el control de les propietats electròniques mitjançant l'ús d'ions, que recentment van donar lloc al camp emergent de la iontrònica. La investigació inclourà la fabricació de materials iònics i MIEC nanoestructurats (especialment com a pel·lícules primes), la seva caracterització estructural mitjançant múltiples tècniques (especialment mètodes òptics que permeten estudis en operació com el·lipsometria o espectroscòpia Raman) i la seva caracterització electroquímica com a capes actives en dispositius.

El/la candidat/a s'involucrarà en tasques com la gestió de projectes, la supervisió d'estudiants de màster i doctorat i la direcció de projectes, així com la realització de recerca de laboratori en les activitats de projectes relacionats amb SSI. L'objectiu del grup és cobrir diferents nivells de TRL per a les tecnologies relacionades, abastant des de la innovació en materials fins a la creació de prototips de conceptes disruptius.

Integrat/da en un equip multidisciplinari, també s'espera un/a candidat/a capaç de liderar activitats de recerca en el marc de projectes internacionals (especialment pel que fa als programes nacionals i comunitaris sobre "Excel·lència"). El/la candidat/a hauria de ser capaç de planificar els recursos i garantir els terminis, així com d'escriure els informes i comunicar dels resultats de la recerca.

Requisits

Busquem un/a candidat/a metòdic/a, excel·lent en equip i orientat a resultats amb altes habilitats comunicatives, apte per convertir-se en un/a líder/lideressa emergent en el camp del SSI.

El/la candidat/a ha de complir tots els requisits del nivell d'investigador/a pre-consolidat/da R2 de l'avaluació interna de l'IREC, inclosos els següents:

Essencial:

- Màster en Tecnologies Energètiques o similar.

- Doctorat en Química/Física/Enginyeria amb especial atenció a la iònica en estat sòlid.
- Diverses publicacions en revistes científiques indexades i/o llibres indexats amb ISBN.
- Publicacions científiques com a primer/a autor/a corresponent en articles publicats en revistes de l'àmbit dels materials (per a l'energia).
- Més de 5 anys d'experiència pràctica en ceràmica iònica i/o conductora MIEC (síntesi, caracterització estructural i electroquímica i integració en dispositius).
- Més de 5 anys d'experiència en projectes de recerca internacionals.
- Aportacions rellevants a congressos internacionals sobre l'àmbit de la SSI i els materials per a l'energia.
- Supervisió d'estudiants de màster i doctorat.
- Gestió de projectes (almenys a nivell de paquet de treball).
- Accions de transferència de tecnologia i/o patents en l'àmbit del SSI.
- Anglès fluid.

Preferent:

- Estada internacional en un país diferent d'aquell on s'ha realitzat el doctorat durant almenys 24 mesos.
- Contribucions convidades a congressos i/o altres reconeixements internacionals.
- Experiència i coneixements en química de defectes i modelització de materials i dispositius SSI.
- Experiència contrastada en el desenvolupament de mètodes de caracterització en operació.
- Experiència contrastada en microfabricació de dispositius en instal·lacions de sales blanques.
- Experiència contrastada en cerca de finançament
- Visió clara en "Atracció de finançament per a la recerca i la innovació" (nivells regional, nacional i internacional).
- Experiència i motivació contrastades per a activitats de divulgació i difusió
- Castellà i català fluids.

Temes inclosos a l'examen:

L'examen tractarà els següents temes relacionats amb la iònica d'estat sòlid fonamental i aplicada per a dispositius energètics:

- Química dels defectes
- Fonaments de conducció d'ions òxid i conducció mixta iònic-electrònica
- Interfícies sòlid-sòlid
- Nanoiònica
- Iontrònica
- Fonaments dels dispositius d'energia d'estat sòlid (incloses cèl·lules d'òxid sòlid i bateries d'estat sòlid)
- Eines de modelatge en iònica d'estat sòlid
- Eines de caracterització estructural en iònica d'estat sòlid (incloent-hi el·lipsometria espectroscòpica i espectroscòpia Raman)
- Eines de caracterització electroquímica en iònica d'estat sòlid (inclosa l'espectroscòpia d'impedància electroquímica)
- Eines de fabricació de mostres per a iònica d'estat sòlid (incloent-hi la fabricació convencional i les capes primes)
- Fonts de finançament a nivell regional, nacional i internacional

Jurat proposat:

Presidència	Titular	Albert Tarancón
Vocal 1	Titular	Jordi Jacas
Vocal 2	Titular	Mónica Burriel

Més informació sobre el procés de selecció a:

CONVOCATÒRIA I BASES REGULADORES DEL PROCÉS DE SELECCIÓ PER CONCURS PER A LA CONTRACTACIÓ DE PERSONAL LABORAL 2022/ CONVOCATÒRIA I BASES REGULADORS DEL PROCÉS DE SELECCIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE PERSONAL LABORAL 2022

Publish Date: December 28th 2022

Ref.: 118/2022

Area Advanced Materials for Energy

Group: Nanoionics and Fuel Cells

Head of Group: Albert Tarancón

Position: Recognized Researcher (R2) Fundamentals and Application of Solid State Ionics for Energy Devices

Description of the job position

The Nanoionics and Fuel Cells Group announces a position of recognized researcher (R2) in the field of Solid State Ionics (SSI) for Energy Devices. The research will be dedicated to the development of existing and new technologies based on Solid State Ionics, more specifically, the candidate will focus in ionic and Mixed Ionic-Electronic Conductor (MIEC) ceramic materials. The group's vision is to investigate non-trivial phenomena taking place at the nanoscale, which is covered by Nanoionics, and the control of electronic properties by using ions, which recently gave rise to the emerging field of Iontronics. The research will include the fabrication of nanostructured ionic and MIEC materials (especially as thin films), their structural characterization using multiple techniques (especially optical methods that allow operando studies like ellipsometry or Raman spectroscopy) and their electrochemical characterization as active layers in devices.

The candidate will be involved in tasks such as managing related projects, supervising master and PhD students and leading projects as well as performing laboratory research in the activities of SSI-related projects. The aim of the group is to cover different levels of TRL for the related technologies, covering from the innovation in materials to the prototyping of disruptive concepts.

Integrated in a multi-disciplinary team, it is also expected a candidate able to lead research activities as part of international projects (especially regarding National and EU programmes on "Excellence"). The candidate should be used to plan resources and ensure deadlines as well of reporting and communication of research results.

Requirements

We are looking for a methodical, excellent team player and results-oriented candidate with high communication skills suitable to become an emerging leader in the field of SSI.

The candidate has to fulfill all the requirements of R2 pre-consolidated researchers level of the internal IREC evaluation including the following ones:

Essential:

- Master in Energy Technologies or similar.
- PhD degree in Chemistry/ Physics/Engineering with special focus on Solid State Ionics.
- A number of publications in indexed scientific journals and/or books indexed with ISBN.
- Scientific publications as first/corresponding author in papers published in journals of the materials (for energy) field.
- More than 5 years of hands-on experience on ionic and/or MIEC conducting ceramics (synthesis, structural and electrochemical characterization and integration in devices).
- More than 5-years' experience in international research projects.
- Relevant contributions to international conferences on the field of SSI and materials for energy.
- Master and PhD student supervision.
- Management of projects (at least at WP level).
- Technology transfer actions and/or patents in the field of SSI.
- Fluent English.

Preferred:

- International stay on a different country of the one where the PhD was hold for at least 24 months.
- Invited contributions to conferences and/or other international recognitions.
- Experience and knowledge in defect chemistry and modeling of SSI materials and devices.
- Proven experience in developing operando characterization methods.
- Proven experience in microfabrication of devices in clean room facilities.
- Proven experience in funding search
- Clear view in “Research and innovation funding attraction” (regional, national and international levels).
- Proven experience and motivation for outreach and dissemination activities.
- Fluent Catalan and Spanish.

Topics included in the exam:

The exam will cover the following topics related to Fundamental and Applied Solid State Ionics for Energy Devices:

- Defect Chemistry
- Fundamentals of oxide ionic conduction and mixed ionic-electronic conduction
- Solid-solid interfaces
- Nanoionics
- Iontronics
- Fundamentals of Solid State Energy Devices (including Solid Oxide Cells and Solid State Batteries)
- Modelling tools in Solid State Ionics
- Structural characterization tools in Solid State Ionics (including Spectroscopic Ellipsometry and Raman Spectroscopy)



Shaping Energy for a Sustainable Future

- Electrochemical characterization tools in Solid State Ionics (including Electrochemical Impedance Spectroscopy)
- Sample fabrication tools in Solid State Ionics (including conventional manufacturing and thin films)
- Funding sources at regional, national and international levels

Proposed Jury:

Presidency	Titular	Albert Tarancón
Vocal 1	Titular	Jordi Jacas
Vocal 2	Titular	Mónica Burriel

More information about the selection process in:

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