

---

**Data de publicació: 28 de desembre de 2022**

**Ref.: 115/2022**

**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/a (R2) Emmagatzematge electroquímic d'energia amb bateries d'estat sòlid**

---

### **Descripció del lloc de treball**

El Grup de Nanoiònica i Piles de Combustible anuncia una posició d'investigador/a reconegut/da (R2) en el camp de l'emmagatzematge d'energia electroquímica mitjançant la tecnologia de bateries d'estat sòlid. La investigació es dedicarà al desenvolupament de bateries d'estat sòlid (ASSB) amb el focus en la ciència i l'enginyeria dels materials, així com en la caracterització i optimització electroquímica dels dispositius desenvolupats. La visió del grup és investigar nous materials i arquitectures (especialment basats en capes primes) per desenvolupar una tecnologia patentada ASSB que s'utilitzarà en el sector de l'Internet de les coses (IoT).

La investigació inclourà l'ús de tecnologia de deposició de pel·lícula fina (principalment deposició per làser polsat, PLD, evaporació tèrmica i deposició de capa atòmica, ALD) sobre substrats tecnològicament rellevants. S'utilitzaran eines de microfabricació per definir noves arquitectures i demostrar enfocaments disruptius. Les bateries ASSB es basaran en òxids i metalls complexos. Es durà a terme la caracterització estructural i electroquímica de materials i dispositius, amb especial èmfasi en els mètodes operant.

El/la candidat/a s'involucrarà en tasques com la gestió de projectes relacionats, la supervisió d'estudiants de màster i doctorat i la direcció de projectes, així com la realització d'investigacions de laboratori en les activitats de projectes de bateries de capa prima. L'objectiu del grup és cobrir diferents nivells de TRL per a la tecnologia descrita, abastant des de la innovació en materials i processos de fabricació fins al prototipatge.

Integrat/da en un equip multidisciplinari, també s'espera que el/la candidat/a lideri activitats de recerca com a part de projectes internacionals o amb socis industrials, inclòs projectes amb múltiples socis. El/la candidat/a hauria de ser capaç de planificar els recursos i garantir els terminis, així com la presentació d'informes i la comunicació de resultats tècnics/de recerca en el camp de les bateries.

### **Requisits**

Busquem un/a candidat/a metòdic/a, excel·lent en equip i orientat/da a resultats amb altes habilitats comunicatives, idoni per convertir-se en un/a futur/a líder en el camp de les bateries.

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

Essencial:

- Màster en Tecnologies de Materials/Energia o similar.
- Doctorat en Química/Física/Enginyeria amb especial atenció als materials energètics.
- 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 fabricació/caracterització/modelat predictiu de materials per a aplicacions energètiques.
- Més de 5 anys d'experiència en projectes de recerca internacionals.
- Aportacions rellevants a congressos internacionals sobre l'àmbit dels materials per a l'energia.
- Accions de transferència de tecnologia i/o patents en l'àmbit de les bateries.
- Supervisió d'estudiants de màster.
- Gestió de projectes (almenys a nivell WP).
- 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 materials ASSB
- Experiència contrastada en la fabricació de capes primes (per PLD, ALD i evaporació tèrmica)
- Experiència contrastada en caracterització estructural i electroquímica (incloent el-lipsometria, Raman i espectroscòpia d'impedància) en operació
- Experiència contrastada en cerca de finançament
- Experiència contrastada en transferència de tecnologia
- Visió clara a "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
- Català i castellà fluids

**Temes inclosos a l'examen:**

L'examen tractarà els següents temes relacionats amb les bateries d'estat sòlid:

- Fonaments de la iònica en estat sòlid
- Fonaments de les interfícies sòlid-sòlid
- Fonaments de les bateries d'estat sòlid (inclosa l'electroquímica d'estat sòlid)
- Eines de deposició de pel·lícules primes (aplicades a materials ceràmics)
- Eines de caracterització estructural d'òxids funcionals avançats (incloent-hi ellipsometria espectroscòpica i espectroscòpia Raman)

- Eines de caracterització electroquímica per a dispositius iònics avançats d'estat sòlid (inclosa l'espectroscòpia d'impedància electroquímica)
- Caracterització operativa de dispositius electroquímics
- Eines i mètodes de microfabricació
- 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.: 115/2022**

**Area Advanced Materials for Energy**

**Group:** Nanoionics and Fuel Cells

**Head of Group:** Albert Tarancón

**Position:** Recognised Researcher (R2) Electrochemical energy storage using All-Solid State Batteries

---

**Description of the job position**

The Nanoionics and Fuel Cells Group announces a position of recognized researcher (R2) in the field of electrochemical energy storage using solid-state battery technology. The research will be dedicated to the development of All-Solid State Batteries (ASSBs) with the focus on materials science and engineering, as well as on the electrochemical characterization and optimization of the developed devices. The group's vision is to investigate new materials and architectures (especially thin films) for developing a proprietary ASSB technology to be used in the Internet of Things (IoT) sector.

The research will include the use of thin film deposition technology (mainly Pulsed Laser Deposition, PLD, thermal evaporation and Atomic Layer Deposition, ALD) on technologically relevant substrates. Microfabrication tools will be employed to define novel architectures and proof disruptive approaches. ASSB batteries will be based on complex oxides and metals. Structural and electrochemical characterization of materials and devices will be carried out, with especial emphasis in *operando* methods.

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 thin film batteries projects. The aim of the group is to cover different levels of TRL for the described technology, covering from the innovation in materials and fabrication processes to the prototyping.

Integrated in a multi-disciplinary team, it is also expected that the candidate lead research activities as part of international projects or projects with industrial partners, including multi-partners project. The candidate should be used to plan resources and ensure deadlines as well of reporting and communication of technical / research results on the battery field.

**Requirements**

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

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 Materials/Energy Technologies or similar.

- PhD degree in Chemistry/ Physics/Engineering with special focus on energy materials.
- 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 fabrication/characterization/predictive modelling of materials for energy applications.
- More than 5 years of experience in international research projects.
- Relevant contributions to international conferences on the field of materials for energy.
- Technology transfer actions and/or patents in the field of batteries.
- Master students' supervision.
- Management of projects (at least at WP level).
- 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 ASSB materials
- Proven experience in thin film fabrication (by PLD, ALD and thermal evaporation)
- Proven experience in structural and electrochemical operando characterization (including ellipsometry, Raman and impedance spectroscopy)
- Proven experience in technology transfer
- 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 solid-state batteries:

- Fundamentals of Solid State Ionics
- Fundamentals of Solid-solid interfaces
- Fundamentals of Solid State Batteries (including solid state electrochemistry)
- Thin film deposition tools (applied to ceramic materials)
- Structural characterization tools for advanced functional oxides (including Spectroscopic Ellipsometry and Raman Spectroscopy)
- Electrochemical characterization tools for advanced solid state ionics devices (including Electrochemical Impedance Spectroscopy)
- Operando characterization of electrochemical devices
- Microfabrication tools and methods
- Funding sources at regional, national and international levels

**Proposed Jury:**

Presidency	Titular	Albert Tarancón
Vocal 1	Titular	Jordi Jacas
Vocal 2	Titular	Monica 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**