

### DATOS DE INTERÉS DE ACTIVIDAD FORMATIVA EDUAM

1. Nombre de la Actividad: **Cuarto Simposio de Física y Química (SimFiQui).**
2. Responsable de la actividad (Nombre y apellidos, departamento y dirección de email):  
Juan Carlos del Valle Lázaro, Química Física Aplicada, [juan.valle@uam.es](mailto:juan.valle@uam.es)  
Juan Cabanillas González, IMDEA, [juan.cabanillas@uam.es](mailto:juan.cabanillas@uam.es)  
José Luis Pau, Física Aplicada, [joseluis.pau@uam.es](mailto:joseluis.pau@uam.es)
3. Profesores/Ponentes en la actividad (Nombre y apellidos y dirección de email):  
  
Los profesores que intervendrán en las ponencias están aún **por determinar**, aunque algunos están ya confirmados de la UAM:  
Javier Catalán Sierra, Química Física Aplicada, [javier.catalan@uam.es](mailto:javier.catalan@uam.es)  
Uriel Morzan, Química Física Aplicada, Ramón y Cajal, [umorzan@df.uba.ar](mailto:umorzan@df.uba.ar)  
Manuel Yañe, Jesús Tartaj Salvador, Ferri Prins, Antonio M. Galera, ...
4. Persona de contacto con los alumnos (Nombre y apellidos y dirección de email):  
Juan Carlos del Valle Lázaro, Química Física Aplicada, [juan.valle@uam.es](mailto:juan.valle@uam.es)  
Juan Cabanillas González, IMDEA, [juan.cabanillas@uam.es](mailto:juan.cabanillas@uam.es)
5. Correo contacto cuestiones administrativas: [doctorado.gestion@uam.es](mailto:doctorado.gestion@uam.es).
6. Fechas de matrícula: del 1 al 15 de noviembre de 2025.
7. Fechas de impartición: **lunes, 1 de junio de 2026.**
8. Horario de impartición: **de 9.15 a 18.00h.**
9. Requisitos de admisión: podrán matricularse las personas matriculadas en cualquier programa de doctorado de la UAM.
10. Número mínimo de matriculados: 15.
11. Número máximo de matriculados: 60.
12. Lugar de impartición:  
**Salón de Grados, módulo 8, 202, Facultad de Ciencias de la UAM.**
13. Metodología:
  - a. Modalidad de impartición: híbrida.

b. Objetivo de la actividad.

Que los alumnos de la Escuela de Doctorado aprendan a presentar sus trabajos en formato póster y *short lecture* en un formato real en colaboración con los Ayudantes Doctores y profesores titulares y Catedráticos del departamento de Química Física Aplicada.

Que los alumnos se motiven a compartir sus trabajos con la comunidad científica de la UAM, en concreto de la Facultad de Ciencias, y también de otras universidades invitadas (UCM, URJC, U. de Alcalá y otras).

Que el alumno se vea expuesto a un esfuerzo por entender las comunicaciones de los compañeros y contribuir con ideas y experimentos que den origen a colaboraciones de investigación e innovación. La motivación positiva de los alumnos es muy importante, y es un objetivo que se persigue.

c. Estructura y contenidos.

Estarán compuestos de charlas plenarios impartidas por profesores *senior*, y en charlas más cortas, *key lectures*, impartidas por profesores jóvenes. Los alumnos de la Escuela de Doctorado participarán activamente presentando pósteres el primer día, por la tarde, y en el segundo día impartiendo charlas cortas de 15 minutos, *short lectures*.

Las charlas abordarán temas de Química, Física, Matemáticas y Biología, de claro interés para los estudiantes de doctorado de la UAM.

Se concederán dos premios a los mejores pósteres y uno al mejor *short lecture*.

Los alumnos que se inscriban sólo como oyentes deberán entregar un resumen de algunas charlas para poder conseguir los créditos. Se entregarán certificados de asistencia al simposio.

d. Descripción de actividades de evaluación:

Un tribunal mixto de profesores del departamento de Química Física Aplicada elegirá a los cuatro estudiantes de doctora que impartirán una charla, y a los dos mejores pósteres. De las cuatro ponencias orales se elige la mejor charla *short lecture*.

Aquellos alumnos de doctorado que no participen con póster o charla tendrán que elegir 3 ponencias y elaborar un resumen breve de cada una de ellas. En esto se ayudarán de las grabaciones que se hagan de las ponencias y que se colgarán en el canal youtube de la Facultad de Ciencias:

<https://www.youtube.com/@facultaddecienciasuam>

e. Idioma de impartición: español e inglés.

- f. Equivalencia de créditos ECTS: 2.
  
  - g. La calificación de no evaluado por falta de asistencia no justificada conllevará la penalización de no poder matricularse en actividades formativas propias de la EDUAM en el próximo curso académico.
14. Actividad de matrícula directa con lista de espera que se activa una vez se supera el número de máximo de matriculados.

## **IV Simposio de Física y Química (SimFiQui). Departamento de Química Física Aplicada y Escuela de Doctorado UAM**

**Este Simposio estará dedicado a Pilar Ocón Esteban, Profesora del departamento de Química Física Aplicada, por su excelente trayectoria profesional y por su jubilación en este curso académico 2025-2026.**

### **9.15 Introduction and acknowledgements for the sponsorship -Lasing S.A.-**

**9.30-10.00 Prof. José Manuel López Poyato.** Review of the professional and personal trajectory of Professor Pilar Ocón Esteban.

**10.00-11.00 Prof. Javier Catalán,** Departamento de Química Física Aplicada, UAM.

*“Sobre la fosforescencia del trans-estilbeno”.*

**11.00-11.30 Dr. Ángel Triviño Pelaez,** Departamento de Química Física Aplicada, UAM.

*“Modelling the impact of Ni migration and coarsening on the Ni-YSZ electrodes performances based on three-dimensional microstructures”.*

The nickel and yttria-stabilized zirconia composite (Ni-YSZ) constitutes the state-of-the-art hydrogen electrode for solid oxide cells due to its high electrochemical performance. However, under long-term operation, its lifetime is still limited by microstructural evolution owing to Ni coarsening and migration. Here, the impact of the electrode degradation on the SOC electrochemical response is assessed in both fuel cell and electrolysis modes. For this purpose, a three-dimensional electrochemical model is coupled to phase-field simulations to elucidate the role of the microstructural evolution in the electrode response during long-term operation. With the purpose of engineering the design of the active layer, the microstructural change of the Ni-YSZ cermet is studied under two electrode architectures, which differ in the initial average size of the solid phases. The kinetic parameters implemented in the 3D electrochemical model were calibrated using an elementary kinetic model previously validated on experimental polarisation curves and impedance data, collected at several temperatures and different gas compositions. The results highlight the beneficial impact provided by the use of finer Ni particles to mitigate the Ni migration and performance degradation, thus providing insightful indications for the manufacturing of Ni-YSZ electrodes showing higher electrochemical performance and long-term stability.

**11.30-12.00 Coffee Break (Cafetería de la Facultad de Ciencias -Sponsored by Lasing S.A.-).**

**12-13.30 Poster evaluation. Next to Aula 202, Modulo 8, Facultad de Ciencias-.  
Demonstration of a fluorometer by LASING S.A.**

**13.30-15.30 Lunch**

**15.30-16.30 Prof. Helmut H. Telle**, Departamento de Química Física Aplicada, UAM.

*“Studying exotic hydrogen: beyond ordinary physics and chemistry”*

Hydrogen is the most abundant chemical element in the universe, and as such has been studied exhaustively, both by theorists and experimentalists. But as a scientist one often wishes to push the boundaries and explore the unknown. Thus, “exotic” variants of matter are intriguing, since it is hoped that at some stage during the investigations some of the mysteries and open problems in our universe might be unravelled. In this presentation “natural” (matter) and “exotic” (anti-matter) hydrogen and its isotopes, in both atomic and molecular form, will be explored, and their impact on cosmology, astrophysics and astrochemistry will be gauged. The topics which will be touched upon during the presentation are: (i) precision spectroscopy of the hydrogen atom (H) and molecule (H<sub>2</sub>) as well as their isotopic variants, to explore quantum theory; (ii) positronium (Ps) as a mediator between matter and anti-matter entities; (iii) anti-hydrogen (H-bar) as a study-object for anti-matter and cosmology; (iv) atomic / molecular anions and their perceived importance in astrochemistry; and (v) How likely is it that one may find an anti-matter periodic table?

**16.30-16.45 Jorge Alonso de la Fuente: “Photoelectron spectra of phosphorous hydrides”.**

**16.45 -17.00 Blanca Zarzalejos Vicens: “Estado de conservación de materiales porosos con bloedita y modificadores de la cristalización de la sal”.**

**17.00-17.15 Daniel Félix González: “Reactive Collisions of S (<sup>3</sup>P) + H<sub>3</sub> + (<sup>1</sup>A’): Quasi-Classical Trajectory Method for Dynamic Calculations”.**

**17.15-17.30 Adhil Kabeer: “Towards Novel Engineered Light Emitting Biohybrids”.**

**17.30-17.45 Maria Florez: “Fluorescence Quenching Through Conical Intersections: The inverted energy gap law and Solvent-Induced CI opening”**

**17.45- Awards Ceremony and End of the Symposium. (Coffee break at the Cafeteria of the Science Faculty-Sponsored by Lasing S.A.-) .**