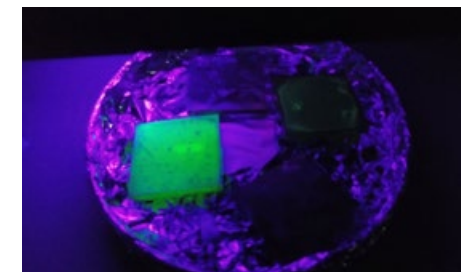


Creació i finalitat

L'Institut Universitari d'Investigació de Materials Avançats de la Universitat Jaume I (Institute of Advanced Materials, INAM), creat per la Generalitat Valenciana el dia 4 de maig de 2015, es concep com un centre d'investigació científica i tècnica interdisciplinària en els àmbits de la física, la química, i les àrees relacionades, aplicades als materials avançats, amb una vocació de servei al progrés de l'entorn socioeconòmic de la Comunitat Valenciana i d'excel·lència científica amb projecció internacional.



Equips de recerca

L'INAM comença les seues activitats amb diferents equips d'investigació liderats per investigadors experimentats i amb reconegudes trajectòries científiques de gran impacte internacional. Els Investigadors Principals de l'INAM són: *Juan Bisquert, Eduardo Peris, Germà Garcia Belmonte, Francisco Fabregat Santiago, Iván Mora Seró, Beatriz Julián, Macarena Poyatos i Sixto Giménez*. Aquest lideratge i la qualitat del personal investigador i tècnic que forma part de l'Institut, són la garantia de realitzar una activitat investigadora dirigida a resultats d'alt impacte científic, així com a la consecució de projectes competitiu i contractes amb la indústria. Es crearà un entorn per al disseny i preparació de materials i dispositius, i es posaran a punt una varietat de tècniques avançades per a la caracterització de les propietats físiques i químiques que assoliran nivells de control sense precedents. L'equip de direcció adoptarà els recursos i estratègies necessàries per a assumir un paper líder i pioner en aquestes àrees.

Visió

La col·laboració interdisciplinària entre investigadors de diferents àmbits ofereix la possibilitat d'abordar nous camps d'investigació en què es facilita l'aparició d'idees innovadores i descobriments d'alt impacte. L'INAM establirà en els seus equips investigadors una visió comuna sobre la investigació d'excel·lència, amb voluntat de promoure sempre la qualitat i la innovació, sobre la quantitat i la repetició. L'objectiu científic general de l'INAM és el desenvolupament d'investigacions científiques sobre materials avançats per a tres àmbits principals: *energia, optoelectrònica i catàlisi*.

L'interès científicotècnic de l'INAM s'orienta cap a una ciència excel·lent en els fonaments i la teoria, però enfocada a les aplicacions; per a això opera en la interfície entre sistemes naturals i artificials. Per tal d'aconseguir innovacions substancials, s'enfortiran les accions d'investigació fonamental, orientades a la comprensió dels processos bàsics i les interaccions de les molècules i materials amb el seu entorn físic i químic. Els materials avançats desenvolupats s'integraran en dispositius funcionals, com ara cèl·lules fotovoltaïques, sensors electroquímics, bateries, emissors de llum, i altres. Els resultats de caràcter més aplicat seran objecte de transferència al sistema productiu per donar suport a una economia basada en la creativitat i millorar la vida dels ciutadans. Per tant l'INAM promourà avanços substancials en la frontera del coneixement i així mateix impulsarà noves línies productives.

Creación y finalidad

El Instituto Universitario de Investigación de Materiales Avanzados de la Universitat Jaume I (Institute of Advanced Materials, INAM), creado per la Generalitat Valenciana el día 4 de Mayo de 2015, se concibe como un centro de investigación científica y técnica interdisciplinar en los ámbitos de la física, la química, y áreas relacionadas, aplicadas a los materiales avanzados, con una vocación de servicio al progreso del entorno socioeconómico de la Comunitat Valenciana y de excelencia científica con proyección internacional.



Equipos de investigación

El INAM comienza sus actividades con diferentes equipos de investigación liderados por investigadores experimentados y con reconocidas trayectorias científicas de gran impacto internacional. Los Investigadores Principales del INAM son: *Juan Bisquert, Eduardo Peris, Germà Garcia Belmonte, Francisco Fabregat Santiago, Iván Mora Seró, Beatriz Julián, Macarena Poyatos y Sixto Giménez*. Este liderazgo y la calidad del personal investigador y técnico que forma parte del Instituto, son la garantía de realizar una actividad investigadora dirigida a resultados de alto impacto científico, así como a la consecución de proyectos competitivos y contratos con la industria. Se creará un entorno para el diseño y preparación de materiales y dispositivos, y se pondrán a punto una variedad de técnicas avanzadas per a la caracterización de las propiedades físicas y químicas con las que se conseguirán niveles de control sin precedentes. El equipo de dirección adoptará los recursos y estrategias necesarias para asumir un papel líder y pionero en estas áreas.

Visión

La colaboración interdisciplinaria entre investigadores de diferentes ámbitos ofrece la posibilidad de abordar nuevos campos de investigación en los que se facilita la aparición de ideas innovadoras y descubrimientos de alto impacto. El INAM establecerá en sus equipos investigadores una visión común sobre la investigación de excelencia, con voluntad de promover siempre la calidad y la innovación, sobre la cantidad y la repetición. El objetivo científico general del INAM es el desarrollo de investigaciones científicas sobre materiales avanzados para tres ámbitos principales: *energía, optoelectrónica i catálisis*.

El interés científico-técnico del INAM se orienta hacia una ciencia excelente en los fundamentos y la teoría, pero enfocada a las aplicaciones; para ello opera en la frontera entre sistemas naturales y artificiales. Con el fin de conseguir innovaciones sustanciales, se reforzarán las acciones de investigación fundamental, orientadas a la comprensión de procesos básicos y las interacciones de las moléculas y materiales con su entorno físico y químico. Los materiales avanzados desarrollados se integraran en dispositivos funcionales, como por ejemplo células fotovoltaicas, sensores electroquímicos, baterías, emisores de luz, y otros. Los resultados de carácter más aplicado serán objeto de transferencia al sistema productivo para contribuir a una economía basada en la creatividad y mejorar la vida de los ciudadanos. Por lo tanto el INAM promoverá avances sustanciales en la frontera del conocimiento y así mismo impulsará nuevas líneas productivas.

More information

The research activities at INAM have been separated into the following lines of action

A. Materials and devices

1. Advanced materials for energy conversion
2. Advanced materials for catalysis
3. Advanced materials for light emission
4. Advanced materials for energy storage
5. Advanced materials for sensors

- Advanced materials for energy conversion focuses on the development of materials for photovoltaic conversion in which the absorbed light is transformed into electricity or chemical fuel efficiently. The use of organic and inorganic materials will be studied and hybrids beyond the materials present in the current photovoltaic market in order to reduce costs and improve efficiencies.

- Advanced materials for catalysis: This line includes activities related to the synthesis and characterization of organic, organometallic and inorganic materials with catalytic applications in various fields such as production of organic molecules (alcohols and hydrocarbons) and solar fuels. The research aims to obtain fundamental insights to organometal approach as well as to derive products with added value for the chemical industry from waste products or from raw chemical without any value.

- Advanced materials for light emission includes the study of materials with luminescent properties, both photoluminescence and electroluminescence. A special interest in the light emission is to tune over a wide range of wavelengths from ultraviolet to infrared, visible through all be provided. The combination of materials for white light emission will also be studied.

- Advanced materials for energy storage will guide the design, synthesis, characterization and modeling of materials for batteries and supercapacitors. More specifically, will attempt to elucidate the role of synthesized nanostructures in the functional behavior of these devices in order to provide the clues that lead to greater capacity and cyclability. A different approach to energy storage in cooperation with solar energy is to realize the reduction of carbon dioxide to suitable chemical fuels.

- Advanced materials for sensors will guide the design, synthesis, characterization and modeling of materials for sensors, with particular emphasis on biosensors in contact with aqueous solution.

B. Tools and fundamentals

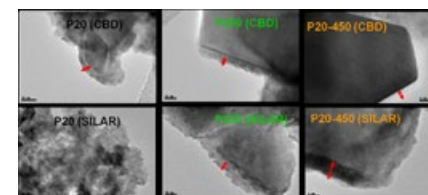
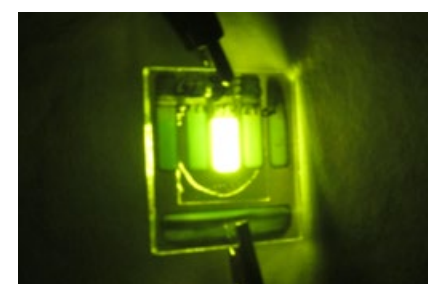
1. Models and simulation of materials and devices.
2. Design and optimization of interfaces, morphologies, nanostructures.
3. Structural characterization of materials, interfaces and devices.
4. Optoelectronic characterization of materials, interfaces and devices.

- Models and simulation of materials and devices: Studies will be carried out from first principles to establish the physical properties of materials and interfaces. Moreover modeling and simulation of processes involved in the function of the devices will be addressed: optical absorption, freight, cargo transfer, electrochemical reactions, etc.

- Design and optimization of interfaces, morphologies, nanostructures consists study of the combination and morphologies of materials that can lead to the desired functionality. Study encompasses deposition methods and compatibility, contact formation, the study of load transfer interfaces, forming porous structures to increase the specific area, the functionalization and / or nanostructures sensitización.

- Structural characterization of materials, interfaces and devices will allow a complete structural characterization of materials and interfaces. This characterization allows us to relate the parameters of these processes with the methods of synthesis. Includes the extensive application of microscopies.

- Optoelectronic characterization of materials, interfaces and devices will develop a complete electrical, optical and physical-chemical characterization of materials and devices. This characterization is twofold, to understand the physico-chemical, photonic and electronic processes occurring in materials and devices, and relate the parameters of these processes with the synthesis methods, allowing optimization of materials ahead of their employment devices.





Institute of Advanced Materials

Edifici Investigació 1
Universitat Jaume I
Avda. Sos Baynat s/n
12006 Castelló de la Plana
Spain

inadmin@uji.es

www.inam.uji.es

