



## GRUPO DE I+D

### Área de conocimiento

- Ciencia de Materiales
- Nanomateriales
- Optoelectrónica
- Fotónica
- Energía solar

### Colaboración

- Proyectos en colaboración
- Asesoramiento y consultoría
- Proyectos de I+D bajo demanda
- Formación especializada

### Tecnología disponible para licenciar

## Grupo de Dispositivos Moleculares Optoelectrónicos

En las últimas décadas dispositivos optoelectrónicos como OLEDs, HyLEDs, LECs y OPVs están siendo ampliamente investigados como la próxima generación de la tecnología de pantallas planas, en el sector de la iluminación, y en la producción de energía fotovoltaica. El interés en esta tecnología se ha disparado últimamente debido a los nuevos avances en la eficiencia de los dispositivos, en su duración y colores alcanzables. Sin embargo, todavía existen retos que superar para poder incrementar sus aplicaciones.

El **Grupo de Dispositivos Moleculares Optoelectrónicos** se centra en el **desarrollo de dispositivos optoelectrónicos** como los diodos orgánicos emisores de luz (OLED) y los diodos híbridos orgánico-inorgánicos (HyLEDs), células electroquímicas emisoras de luz (LECs) y células solares fotovoltaicas fabricadas con semiconductores orgánicos (OPV) **para los sectores de la iluminación y señalización, así como en el sector de energía solar**. El grupo está dirigido por el investigador Hendrik J. Bolink, adscrito al Instituto de Ciencia Molecular de la Universitat de València.

### Líneas de investigación

- **Desarrollo de OLEDs para el campo de la iluminación.** Los retos a superar para la implantación de los OLEDs en el sector de la iluminación y la señalización son el incremento de su rendimiento y la reducción de sus costes de producción. El grupo trabaja en el desarrollo de OLEDs utilizando materiales estables al aire, permitiendo prescindir de la encapsulación, reduciendo considerablemente los costes de fabricación.
- **Desarrollo de HyLEDs.** Los HyLEDs presentan grandes ventajas frente a los OLEDs, pero actualmente su rendimiento es todavía bajo para numerosas aplicaciones. El grupo investiga en nuevos polímeros emisores de luz (LEP) que puedan incrementar el rendimiento de los actuales HyLEDs.



- **Desarrollo de LECs de alto rendimiento.** Al no requerir estar encapsulados, los LECs se presentan como una alternativa económica a los OLEDs y HyLEDs, en algunas aplicaciones. Desarrollo y estudio de LECs con mayor durabilidad, menores tiempos de encendido y un amplio rango de colores.

- **Desarrollo de OPVs de alto rendimiento y durabilidad.** Actualmente están siendo comercializadas OPVs para algunas aplicaciones en las que las células de silicio no pueden ser utilizadas. El grupo trabaja en el desarrollo de nuevos OPVs con mayores rendimientos y durabilidad, para poder ampliar el ámbito de uso de las OPVs.



**Campos de aplicación:** Los dispositivos moleculares optoelectrónicos desarrollados por el grupo, tienen multitud de aplicaciones en los sectores de la iluminación y la señalización, así como en el de la producción de energía fotovoltaica.

### Productos

**Capa inyectora de cargas para dispositivos electro-ópticos (ES2304200 B1).**

**Capa electroluminiscente para un dispositivo optoelectrónico / Electroluminiscent film for an optoelectronic device (ES2486890 A1; WO 2014/125139).**

**Inverted Solar Cell and Process for Producing the Same (EP13183813.8).**

### Recursos singulares

El Grupo de Dispositivos Moleculares Optoelectrónicos cuenta con el equipamiento científico necesario para sus actividades, destacando:

- Sala limpia de clase 10000 con una superficie de 50 m<sup>2</sup>
- Preparación y caracterización de multicapas de películas delgadas y recubrimientos. El laboratorio dispone de diversas tecnologías (evaporadores térmicos y moleculares, spin coater, etc.) que permiten la preparación de monocapas y multicapas de una amplia variedad de materiales (moléculas orgánicas e inorgánicas, metales, cerámicos y nanopartículas,) con alto control del grosor de película sobre una gran variedad de sustratos. 40 posiciones para caracterizar los dispositivos moleculares durante su operación

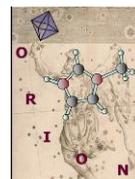
## OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS

El Grupo de Investigación de Dispositivos Moleculares Optoelectrónicos participa en numerosos **proyectos** financiados con fondos **europeos** y **nacionales** como:



**COMBOLED.** “Combined Organic LED Technology for Large Area and low cost lighting Applications”. El objetivo del proyecto es conseguir OLEDs con las características adecuadas para ser utilizados en los mercados de la iluminación y señalización en grandes volúmenes. Para ello, es necesario conseguir un salto cualitativo en las prestaciones y durabilidad de los mismos, así como, nuevos procesos de producción que abaraten su coste. [www.-comboled-project.eu](http://www.comboled-project.eu)

**ORION.** “Ordered Organic-Inorganic Hybrids using Ionic Liquids for Emerging Applications”. La finalidad del proyecto es el desarrollo de nuevas familias de *Diodos Emisores de Luz Híbridos Orgánico-Inorgánicos (HyLEDs)* funcionales caracterizados por una morfología ordenada. Se desarrollarán dos HyLEDs para aplicaciones en baterías de litio y en células solares innovadoras. (<http://www.cidetec.es/ORION>)



**CELLO.** “Cost-efficient Lighting devices based on liquid processes and ionic Organometallic complexes”. CELLO tiene como objetivo el desarrollo de *células electroquímicas emisoras de luz (LECs)* de alta eficiencia, flexibles y de bajo coste. [www.cello-project.eu](http://www.cello-project.eu)

**HySENS.** “Hybrid molecule-nanocrystal assemblies for photonic and electronic sensing applications”. El objetivo del proyecto utilizar moléculas orgánicas funcionales y nanocristales inorgánicos como bloques de construcción para la síntesis de nuevos materiales inteligentes baratos. En el proyecto se desarrollarán materiales inteligentes para la detección de cationes y aniones de metales de transición de grupos I, II en agua y sueros artificiales. <http://www.hysens.eu/>



**INFINITEX** “Investigación de Nuevas Funcionalidades e Inteligencia Implementadas en Textiles”. Financiado por el CDTI dentro del programa CENIT, tiene como objetivo crear y potenciar una cadena de valor nacional para trabajar en textiles funcionales de alto valor añadido. El grupo participa en el desarrollo de OLEDs flexibles para su integración en textiles.

Los resultados de su actividad investigadora han dado como resultado la publicación de numerosos **artículos científicos** en revistas de su área de conocimiento como *Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials*, *Journal of Materials Chemistry*, *Advanced Energy Materials*, *Solar Energy Materials & Solar Cells*, *ACS Applied Materials & Interfaces*, *Journal of Physical Chemistry Letters*, *Organic Electronics*, *Journal of Polymer Science*, entre otras.

## Contacto



**Grupo de Dispositivos Moleculares Optoelectrónicos**  
**Instituto de Ciencia Molecular (ICMOL). Universitat de València**

Dr. Hendrik Jan Bolink  
Tel: 96 354.44 16  
E-mail: [henk.bolink@uv.es](mailto:henk.bolink@uv.es)  
Homepage: <http://www.uv.es/bohenk/>

