

**Curso: FRONTERAS EN  
CIENCIA DE MATERIALES**

**Director:** Jesús Ricote Santamaría

**Codirectora:** Silvia Gallego Queipo

**Fechas:**

29 marzo-12 abril: clases teóricas

13-15 abril: prácticas

9 mayo: entrega diplomas

**Sede:** Sala de Seminarios.

Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid

**Horario:** lunes a viernes, de 9:30 a 13:30

(**martes 29: 10:00-13:00**)

El curso consta de 43 horas de clases teóricas y 3 sesiones de clases prácticas donde se realizarán demostraciones del trabajo real de investigación en los temas presentados.

**Programa:**

Martes 29 marzo

10:00-11:00 Introducción. *J. Ricote*

11:10-13:00 Paradigmas en teorías de materiales. Sistemas de electrones fuertemente correlacionados. *B. Valenzuela*

Miércoles 30 marzo

9:30-11:20 Nanoelectrónica y computación cuántica. Sistemas bi-, uni- y cero-dimensionales. *R. Aguado*

11:40-13:30 Nanopartículas para diagnóstico y tratamiento médicos. *S. Veintemillas*

Jueves 31 marzo

9:30-11:20 Superconductividad. Superconductores de alta temperatura. Aplicaciones. *L. Bascones*

11:40-13:30 Materiales avanzados para su uso en implantes. *J. Bartolomé*

Viernes 1 abril

9:30-11:20 Nanoestructuras de carbono: del grafeno a las nanocintas. *L. Chico*

11:40-13:30 Ecomateriales. *M.A. Martín-Luengo*

Lunes 4 abril

9:30-11:20 Materiales topológicos. *M.C. Muñoz*

11:40-13:30 Materiales biomiméticos. *M. Ferrer*

Martes 5 abril

9:30-11:20 Preparación de materiales híbridos y biohíbridos. *P. Aranda*

11:40-13:30 *Cristales de luz. Semiconductores para fotones.* *A. Blanco*

Miércoles 6 abril

9:30-11:20 Síntesis mediante técnicas bottom-up. Materiales moleculares y supramoleculares. *B. Gómez-Lor*

11:40-13:30 Materiales ópticos: introducción. Respuestas ópticas no convencionales de materiales: Plasmónica y metamateriales. *C. Pecharromán*

Jueves 7 abril

9:30-11:20 Espintrónica. *S. Gallego/F. Mompeán*

11:40-12:35 Almacenamiento de hidrógeno. *J. Hernández*

12:35-13:30 Pilas de combustible. *J.A. Alonso*

Viernes 8 abril

9:30-11:20 Dieléctricos y ferroeléctricos en microtecnologías. Nanociencia y tecnología de ferroeléctricos. *M. Algueró*

11:40-12:35 Baterías recargables. *J.M. Amarilla*

12:35-13:30 Súper condensadores. *J.M. Rojo*

Lunes 11 abril

9:30-11:20 Acoplamiento magnetoeléctrico y materiales multiferroicos. *S. Gallego/M. Algueró*

11:40-13:30 Recubrimientos funcionales. *J.M. Albella*

Martes 12 abril

9:30-11:20 Nanoestructuras magnéticas. Efectos de tamaño y forma. Grabación magnética. *O. Fesenko*

11:40-13:30 Recubrimientos tecnológicos frente a la radiación. *I. Montero*

Miércoles 13- Viernes 15 abril

9:30-13:30 Prácticas en laboratorios del centro.

9 mayo: Planta Baja Biblioteca. Sala de Reuniones.

12:30 Entrega de diplomas.

Curso de introducción a la investigación en las fronteras del conocimiento en ciencia de materiales. El curso está configurado como una serie de clases impartidas por expertos. En cada clase se abordará, tras una breve introducción presentando los fundamentos básicos necesarios para entender el planteamiento de la investigación, su desarrollo actual y sus posibles líneas de avance.

Se hará un recorrido por diversos tipos de materiales actualmente de interés por sus propiedades fundamentales y/o por sus aplicaciones. Se describirán tanto los procedimientos de preparación y caracterización de los materiales, como los modelos para explicar los fenómenos físicos subyacentes en las propiedades bajo estudio, además del diseño de aplicaciones y dispositivos basados en ellos. Se considerarán problemas abiertos, planteando cuáles son las limitaciones actuales para resolverlos.

Los temas tratados incluyen áreas muy diversas: materiales moleculares y supramoleculares, biomateriales, materiales para la salud, recubrimientos, nanofotónica, espintrónica, materiales multiferroicos, materiales para la conversión y almacenamiento de energía, grafeno, superconductores y computación cuántica, entre otros.

### **Temas tratados en el curso:**

1. Diseño de materiales con propiedades específicas
2. Materiales para la salud
3. Materiales para conversión y almacenamiento de energía
4. Recubrimientos
5. Materiales ópticos. La frontera fotónica
6. Materiales eléctricos y magnéticos. Acoplamientos
7. Nuevos retos en Ciencia de Materiales

**Fechas:** 29 marzo-15 abril 2016

**Horario:** lunes a viernes 9:30 a 13:30

**Plazas limitadas.**

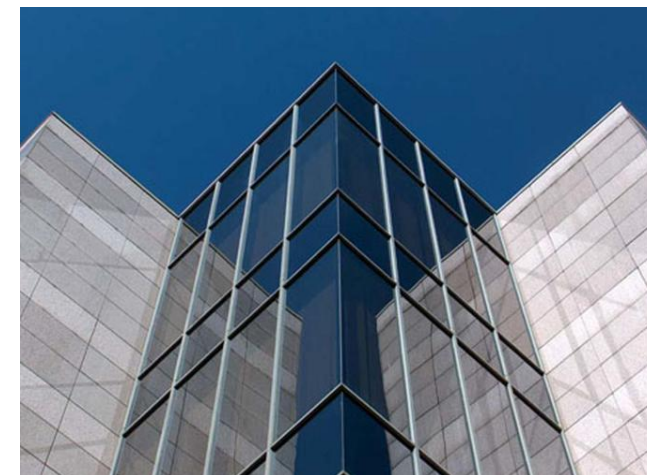
**Inscripción gratuita**

**Plazo Inscripción: 1-29 febrero 2016**

**Inscripción e información:**

<http://www.icmm.csic.es/es/eventos/fronteras-ciencias-materiales.php>

**Este curso cumple las condiciones para la solicitud de créditos externos en diversos programas de Máster**



## **FRONTERAS EN CIENCIA DE MATERIALES**

**Curso de Postgrado  
del CSIC**

**Instituto de Ciencia de  
Materiales de Madrid**

C/ Sor Juana Inés de la Cruz, 3  
Cantoblanco, 28049 Madrid  
Campus UAM-CSIC

<http://www.icmm.csic.es>