

El Instituto se encuentra ubicado en el Centro de Investigaciones Científicas Isla de La Cartuja de Sevilla. La dirección postal completa es Avda. Américo Vespucio nº 49, Isla de la Cartuja (41092-Sevilla).



Para llegar al Instituto pueden utilizarse, además de taxis, las líneas de autobuses urbanos circulares C-1 y C-2 que tienen paradas cerca del edificio (Facultad de Comunicación). Estas mismas líneas paran también en la estación de Santa Justa de RENFE por lo que es una buena combinación si llega a Sevilla en AVE. Si desea venir andando desde la zona centro debe hacerlo por el puente de La Barqueta, estando a unos 45 minutos del centro de la ciudad.

#### Patrocinadores



Este curso de postgrado pretende familiarizar a los asistentes con algunos de los métodos físicos de análisis más utilizados en la actualidad para la caracterización de materiales, en especial de aquellos que están constituidos por capas finas, y de sus superficies. El curso, de carácter intensivo y cinco días de duración, consta de clases teóricas y sesiones prácticas. Estas últimas se desarrollarán con grupos reducidos de alumnos, empleándose para ellos el equipamiento científico disponible en el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla y el Centro Nacional de Aceleradores.

El contenido y enfoque de los temas y otras actividades del curso son eminentemente prácticos, estando dirigido a científicos e ingenieros especializados en temas de análisis, diagnóstico, investigación en superficies, etc. También se considera especialmente adecuado para alumnos de tercer ciclo relacionados con la temática tratada.

#### Director

Dr. Juan Pedro Espinós Manzorro

#### Secretaría

D<sup>a</sup>. Margarita Adorna Muñoz

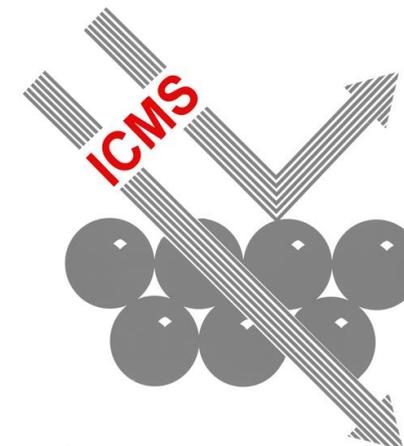
D. José Carlos Rivero

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE SEVILLA  
Tfno.: 954489527 – Fax: 954460165  
C/ Américo Vespucio, 49 – 41092 SEVILLA

**CUOTA DE INSCRIPCIÓN:** 500 Euros  
buzon@icmse.csic.es

(Los estudiantes universitarios de 3er ciclo y excepcionalmente de 2º ciclo que soliciten beca de inscripción deberán presentar curriculum vitae y una carta de presentación de un investigador cualificado)

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE SEVILLA  
(CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
"ISLA DE LA CARTUJA")  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA  
JUNTA DE ANDALUCÍA



## MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISIS DE CAPAS FINAS Y SUPERFICIES DE SÓLIDOS

### Curso de Postgrado

<http://www.icms.us-csic.es/capasfinas>

Sevilla, del 20 al 24 de Junio de 2022

**Lunes, CLASES TEÓRICAS**

**20 de junio**

**INTERACCIÓN DE FOTONES, ELECTRONES E IONES CON LA MATERIA CONDENSADA. MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISIS DE CAPAS FINAS Y SUPERFICIES DE SÓLIDOS**

Dra. Asunción Fernández

**ESPECTROSCOPIA DE FOTOEMISIÓN DE RAYOS X: COMPOSICIÓN SUPERFICIAL**

Dr. Juan Pedro Espinós

**ESPECTROSCOPIA DE FOTOEMISIÓN DE RAYOS X: ESTADO QUÍMICO EN LA SUPERFICIE DE SÓLIDOS**

Dr. Agustín R. González-Elipe

**PÉRDIDA DE ENERGÍA DE ELECTRONES EN SUPERFICIES: PERFILES ELEMENTALES DE COMPOSICIÓN**

Dr. Francisco Yubero

**CARACTERIZACIÓN ÓPTICA: UV-VISIBLE-NIR, ELIPSOMETRÍA, COLOR**

Dr. Francisco Yubero Valencia

**Martes, CLASES TEÓRICAS**

**21 de junio**

**MICROSCOPIA DE EFECTO TUNEL**

Dr. Juan Ramón Sánchez

**PLASMAS EN LA TECNOLOGÍA DE PELÍCULAS DELGADAS**

Dr. José Cotrino

**MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN Y BARRIDO: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES GENERALES**

Dra. Asunción Fernández

**MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO**

Dra. M<sup>a</sup> Carmen Jiménez

**ESPECTROSCOPIAS ELECTRÓNICAS: X-EDS y EELS. IMÁGENES FILTRADAS EN ENERGÍA (EFTEM)**

Dra. Cristina Rojas

**NANOMANIPULACIÓN, PROCESADO Y ANÁLISIS DE PROPIEDADES EN EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO**

Dra. Ana Borrás

**Miércoles, CLASES TEÓRICAS**

**22 de junio**

**ANÁLISIS TRIBOLÓGICO Y MECÁNICO DE CAPAS DELGADAS**

Dr. Juan Carlos Sánchez

**DIFRACCIÓN y REFLECTOMETRÍA DE RAYOS X DE PELÍCULAS DELGADAS**

Dr. José M<sup>a</sup> Martínez

**MICROSCOPIAS DE FUERZAS ATÓMICAS**

Dra. Carmen López

**CARACTERIZACIÓN ÓPTICA Y VIBRACIONAL DE PELÍCULAS DELGADAS: FLUORESCENCIA, INFRARROJO Y RAMAN**

Dr. Angel Barranco.

**LA ABSORCIÓN DE RAYOS X, EXAFS Y XANES, DE PELÍCULAS DELGADAS**

Dr. Juan Pedro Holgado.

**RETRODISPERSIÓN RUTHERFORD: PERFILES DE COMPOSICIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS**

Dr. Javier Ferrer

**jueves y viernes: PRÁCTICAS 23 y 24 de junio**

**A. MICROSCOPIAS ELECTRÓNICAS DE TRANSMISIÓN Y BARRIDO**

Dra. Cristina Rojas, Dra. M<sup>a</sup> Carmen Jiménez., Lda. Olga Montes

**B. ESPECTROSCOPIA DE FOTOEMISIÓN, XPS**

Dr. Juan Pedro Espinós, Dra. Florencia Vattier

**C. DIFRACCIÓN DE RAYOS X**

Dr. José M<sup>a</sup> Martínez

**D. RETRODISPERSIÓN RUTHERFORD**

Dr. Javier Ferrer

**E. MICROSCOPIA DE FUERZAS ATÓMICAS**

Dra. Carmen López, Dr. Juan Ramón Sánchez

**F. ABSORCIÓN DE RAYOS X, EXAFS Y XANES**

Dr. Juan Pedro Holgado

BOLETIN DE INSCRIPCION

## MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISIS DE CAPAS FINAS Y SUPERFICIES DE SÓLIDOS

D. ....  
..... Teléfono .....  
Titulación y Profesión .....  
.....  
Centro de Procedencia .....  
.....  
Dirección .....  
.....  
Email.....

desea inscribirse en el Curso "MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISIS DE CAPAS FINAS Y SUPERFICIES DE SÓLIDOS", que se celebrará durante los días del 20 al 24 de Junio de 2022

Forma de pago:

Ingreso o transferencia a la cuenta bancaria IBAN ES2300494510312910002156 SWIFT CODE BSCHES MM del Banco de Santander, a favor del CSIC (CIC- Cartuja) indicando en observaciones el nombre del solicitante y del Curso  
Referencia  (Adjuntar copia)

Solicita beca como estudiante y adjunta un "currículum vitae" y una carta de presentación de un investigador cualificado.

FIRMA:

Plazo límite de inscripción: **10 de junio de 2022**  
**Cuota de inscripción: 500 Euros**