

## **Anexo I. Programa del Curso “Técnicas de Caracterización”**

**Lunes**

### **9.00: CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES MOLECULARES MAGNÉTICOS**

**Mónica Giménez Marqués (UPV) Aula G10 (Geología)**

1. Introducción
2. Magnetismo cooperativo
3. Imanes moleculares: single molecule magnets y single-ion magnets
4. EPR

*Descanso 11.00-11.30*

5. Transición de espín
6. Modificaciones químicas que afectan a la transición de espín
7. Nanoestructuración

*Descanso 13.30*

### **16.00: CARACTERIZACIÓN INTEGRAL DE MATERIALES NANOESTRUCTURADOS**

**Santiago Gómez Ruiz (URJC) Sala de Juntas (Hall de Ciencias)**

1. Orden mesoscópico en difracción de rayos X de polvo
2. Adsorción de gases inertes y tipos de isotermas
3. Composición y comparación de técnicas para la determinación de componentes elementales

*Descanso 18.00-18.30*

4. Técnicas termogravimétricas para la cuantificación de carga en materiales funcionalizados.
5. Técnicas de microscopía e imagen. Determinación de morfología y tamaño de partícula.

*Fin 20.30*

**Martes**

**9.00: MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO. APLICACIONES EN HISTOLOGÍA E INGENIERÍA TISULAR**

**Fernando Campos Sánchez (UGR) Aula G10 (Geología)**

1. Fundamento
2. Metodología
3. Aplicaciones

*Descanso 11.00 – 11.30*

**11.30: QUÍMICA COMPUTACIONAL Y APLICACIONES**

**Amparo Navarro Rascón (Universidad de Jaén) Aula G10 (Geología)**

1. Métodos de modelización molecular.
2. Determinación de propiedades en entorno molecular y supramolecular.
3. Propiedades fotofísicas (absorción y emisión): estado fundamental y excitado.
4. Semiconductores orgánicos: inyección y transporte de carga.
5. Aplicación al diseño racional de nuevos sistemas químicos.

*Descanso 13.30*

**16.00: DICROÍSMO CIRCULAR Y LUMINISCENCIA POLARIZADA CIRCULARMENTE.**

**Carlos Moreno Cruz (UGR) Aula G10 (Geología)**

1. Principios básicos. Luz polarizada circularmente.
2. Técnicas Experimentales. Instrumentación en medidas de CD y CPL.
3. Metodología. Medidas en disolución. Medidas en sólido.
4. Predicción de las propiedades quirópticas por TD-DFT.

*Descanso 18.00-18.30*

**18.30: CARACTERIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS**

**Alfonso Salinas Castillo (UGR) Aula G10 (Geología)**

1. Panorámica general de las técnicas de análisis de nanopartículas (espectroscópicas y no espectroscópicas)
2. Tamaño y distribución de tamaños: microscopía y medidas de dispersión de luz (Dynamic Light Scattering y Nanoparticle Tracking Analysis )
3. Técnicas espectroscópicas

*Fin 20.30*

## Miércoles

### 9.00: MODELOS IN VIVO PARA EL ESTUDIO DE MATERIALES

**Sara Rojas Macías (UGR) Aula MS2 (Sótano de Matemáticas)**

1. Ética (3Rs). Métodos alternativos.
2. Concepción de procedimientos.
3. Modelos animales.
4. Procedimientos de administración.
5. Toma de muestras.
6. Técnicas de imagen.

*Descanso 11.00 – 11.30*

### 11.30: ADSORCIÓN DE GASES Y VAPORES PARA EL ESTUDIO DE LA MESO Y MICROPOROSIDAD

**María Pérez Cadenas (UNED) Aula G10 (Geología)**

1. Adsorción: Fundamentos teóricos
2. Isotermas de adsorción: equipos y metodología de medida
3. Isotermas de adsorción: cálculo de los parámetros texturales

*Descanso 13.30*

### 16:00: TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN CELULAR

**Belén Fernández (CSIC) y María Camprubí (ABBOTT) Aula MS2 (Sótano de Matemáticas)**

1. Distribución intracelular de un compuesto mediante técnicas de microscopía de fluorescencia  
Microscopía de epifluorescencia, Medida intracelular de iones ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ) mediante sondas fluorescentes, Fluorescencia de reflexión interna total (TIRF), Inmunofluorescencia, Microscopía confocal
2. Técnicas de separativa  
- Tipos de cromatografía
3. Análisis y cuantificación de imágenes mediante el uso del image-J

*Descanso 18.30*

4. Características físico-químicas de las células
5. Cultivo celular y alteraciones fisiológicas en las membranas  
- pH  
- estrés oxidativo
6. Ensayos para la determinación de la citotoxicidad de un compuesto  
Ensayo de reducción del MTT, XTT y MTS, Tinción con resazurina, Tinción con DAPI, Separación celular por citometría de flujo

*Fin 20.30*

**Jueves**

**9.00: CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL. DIFRACCIÓN DE RAYOS X DE MONOCRISTAL**

**Duane Choquesillo Lazarte (CSIC) Aula G10 (Geología)**

1. Difracción de Rayos X de monocristal
2. Programas para resolución estructural

*Descanso 11.00 – 11.30*

**11.30: CARACTERIZACIÓN MEDIANTE DIFRACCIÓN DE RAYOS X EN POLVO**

**Cristóbal Verdugo (CSIC) Aula G10 (Geología)**

1. Introducción
2. Preparación de la muestra
3. Reconocimientos y cuantificación mediante difracción de rayos X en polvo

*Descanso 13.30*

**16.00: MONITORIZACIÓN DE REACCIONES *IN-SITU***

**Pablo Salcedo Fernández (UGR) Aula MS2 (Sótano de Matemáticas)**

1. Introducción
2. Técnicas de caracterización
3. Instrumentación disponible
4. Ejemplos

*Descanso 18.00-18.30*

**18.30: CARACTERIZACIÓN *IN-SITU* DE SUPERFICIES**

**José Manuel Delgado López (UGR) Aula G10 (Geología)**

1. Microscopía de Fuerza Atómica: Observación de sistemas dinámicos con resolución atómica en tiempo real. Propiedades mecánicas y eléctricas en superficies.
2. Espectroscopia Raman: Caracterización espectroscópica de sólidos amorfos y cristalinos. Seguimiento de procesos de adsorción y desorción. Distribución química en superficies.

*Fin 20.30*

**Viernes**

**9.00: CARACTERIZACIÓN DE CENTROS ÁCIDO Y BÁSICOS SUPERFICIALES**

**Esther Bailón García (UGR) Aula G10 (Geología)**

1. Microcalorimetría de inmersión
2. Desorción térmica programada
3. Método Bohem
4. Adsorción de moléculas sonda y seguimiento por espectroscopía IR y espectrometría de masas
5.  $pH_{pzc}$  y  $pH_{IEP}$
6. Reacciones modelo

*Descanso 11.00 – 11.30*

**11.30: SÍNTESIS DE MATERIALES POROSOS. PRINCIPALES METODOS**

**Patricia Horcajada Cortés (IMDEA Energía)**

1. Introducción
2. Métodos sintéticos (solvothermal, combinatoria, microondas, mecanoquímica, sonoquímica, etc). Funcionalización
3. Escalado
4. Conformado

*Descanso 13.30*

**16.00: PRINCIPIOS BÁSICOS DE FOTOQUÍMICA Y FOTOFÍSICA**

**Juan Ramón Jiménez (UGR) Aula G10 (Geología)**

1. Principios básicos: absorción de luz y desactivación radiativa
2. Reactividad del estado excitado y transferencia de energía
3. Técnicas experimentales
4. Medida de rendimiento cuántico y tiempo de vida del estado excitado.

*Descanso 18.00-18.30*

**18.30: NANOESTRUCTURAS ÓPTICAS AUTOENSAMBLADAS. DISEÑO FUNCIONAL Y APLICACIONES BIOANALÍTICAS.**

**María Ariza Avidad (UGR) Aula G10 (Geología)**

Nanoestructuras ópticas autoensambladas. Diseño funcional y aplicaciones bioanalíticas.

1. Fundamentos del diseño óptico y control estructural mediante grabado electroquímico.
2. Aplicaciones en liberación controlada y detección óptica.

*Fin del Curso*