

Programa del Curso “Técnicas de Caracterización”

Lunes 20 de noviembre

9.00: MODELOS IN VIVO PARA EL ESTUDIO DE MATERIALES.

Sara Rojas Macías (UGR)

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: CARACTERIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS

Alfonso Salinas Castillo (UGR)

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

Descanso 13.30

16.00: FOTOQUÍMICA Y FOTOFÍSICA DE COMPLEJOS METÁLICOS

Juan Ramón Jiménez (UGR)

1. Principios básicos: absorción de luz y desactivación en complejos metálicos
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: CARACTERIZACIÓN MEDIANTE DIFRACCIÓN DE RAYOS X EN POLVO

Cristóbal Verdugo (CSIC)

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

Fin 20.30

Martes 21 de noviembre

9.00: CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES MOLECULARES MAGNÉTICOS

Guillermo Mínguez y Mónica Giménez

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)

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

Miércoles 22 de noviembre

9.00: QUÍMICA COMPUTACIONAL Y APLICACIONES

Amparo Navarro Rascón (Universidad de Jaén)

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 11.00 – 11.30

11.30: CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL. DIFRACCIÓN DE RAYOS X DE MONOCRISTAL

Duane Choquesillo Lazarte (CSIC)

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

Descanso 13.30

16.00: TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN CELULAR

María Camprubí (ABBOTT) y Belén Fernández (CSIC)

1. Características físico-químicas de las células
2. Cultivo celular y alteraciones fisiológicas en las membranas
 - pH
 - estrés oxidativo
3. 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

Descanso 18.00-18.30

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

Fin 20.30

Jueves 23 de noviembre

9.00: MONITORIZACIÓN DE REACCIONES *IN-SITU*

Iñigo J. Vitorica Yrezábal (UGR)

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

Descanso 11.00 – 11.30

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

María Pérez Cadenas

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: CARACTERIZACIÓN DE CENTROS ÁCIDO Y BÁSICOS SUPERFICIALES

Esther Bailón García (UGR)

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 18.00-18.30

18.30: CARACTERIZACIÓN *IN-SITU* DE SUPERFICIES

José Manuel Delgado López (UGR)

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