

EQUIPO: Espectroscopia e imagen de nanoestructuras moleculares/ /FQM103/ LÍNEA 2

Estudio de propiedades de moléculas adsorbidas sobre nanoestructuras metálicas relacionadas con la intensificación de todo tipo de procesos fotónicos que permita la realización de experiencias de detección nanoscópica (células, orgánulos y moléculas aisladas). Además, se realizan estudios teóricos del proceso de intensificación en función de las propiedades electrónicas del sistema nanocluster-adsorbato y a determinar el papel de procesos resonantes de transferencia de carga metal-molécula.

EQUIPO: Nuevos materiales de carbono y aerosoles nanometricos/TEP184/ LÍNEA 5

Preparación y caracterización de carbones activos y tamices moleculares microporosos (inferiores a 2 nm de diámetro) y mesoporosos (entre 2 y 50 nm de diámetro) y desarrollo de aplicaciones medioambientales, en procesos de separación y como catalizadores o soporte de catalizadores. Preparación de materiales compuestos C/C y C/cerámica

Aspectos básicos y aplicados de la nanopulverización (nanospray) para la generación de nanoemulsiones y nanoaerosoles que permitan realizar la dispersión controlada de sólidos en superficies o la ionización controlada de líquidos. La técnica, en una variante nueva que hace uso de dos canales de fluidos inmiscibles concéntricos, se utiliza para la producción de nanofibras compuestas y nanocápsulas en un único paso. Finalmente, el equipo desarrolla actividad en la mejora de analizadores diferenciales de movilidad eléctrica para la calibración de partículas manométricas, de gran interés en aplicaciones medioambientales y atmosféricas.

EQUIPO: Diseño estructural de materiales inorgánicos/ FQM113/ LÍNEA 4

Diseño estructural, preparación, caracterización y evaluación de propiedades de electrodos y electrolitos cerámicos y composites para pilas de combustible de estado sólido (SOFC). Asimismo, el grupo investigador realiza síntesis y caracterización de materiales de porosidad controlada órgano-inorgánicos basados en fosfonatos metálicos funcionalizados.

EQUIPO: Nuevos materiales inorgánicos//FQM155/ LÍNEA 3, 4

La preparación y caracterización de materiales porosos como pilares derivados de fosfatos laminares o arcillas, sílices mesoporosas tipo MCM-41 y fosfatos mesoporosos. Estos materiales, que presentan nanoporosidad, se han ensayado con éxito en como soportes en catálisis heterogénea, con especial interés en procesos medioambientales como la reducción catalítica selectiva de NOx, mejora de combustibles diesel en procesos de hidro tratamiento e hidro desulfuración, oxidación completa de volátiles halogenados, etc.); como adsorbentes y como cambiadores iónicos. Estudio por XPS de sus composición química y relación con su método de preparación.

EQUIPO: Caracterización electrocinética y de transporte en membranas e interfases/ FQM258/ LÍNEA 4

Estudio de parámetros eléctricos y de transporte a través de membranas de utilización en procesos de separación de los componentes de mezclas o disoluciones líquidas. Entre estos procesos destacan la nanofiltración (tamaño de poro entre 2nm y 10 nm), que permite diferenciar el transporte/rechazo de iones divalentes frente a los monovalentes, para los que se consideran membranas de ósmosis inversa (menor de 2 nm), así como membranas para diálisis y ultra filtración (entre 2nm y 100 nm).

EQUIPO: Laboratorio de materiales y superficie/ FQM192/ LÍNEAS 3, 4

Preparación de capas nanoestructuradas para aplicaciones energéticas, en el campo de la energía solar fotovoltaica o en electrodos de baterías de ión-litio. Se desarrolla actividad en el desarrollo de nuevas capas nanoestructuradas de metales y óxidos metálicos de aplicaciones energéticas usando métodos que permitan un mayor control de la pureza de las capas con la finalidad de aumentar el rendimiento de las mismas. Propiedades eléctricas, ópticas, magnéticas de materiales e intercaras e y superficies por técnicas de XPS, espectroscopia de admitancias. Estudio de sistemas complejos

EQUIPO: Tecnología de procesos catalíticos / RNM111/ LÍNEA 4

Comprensión nanoestructural (molecular) y estudio (seguimiento) de reactividad de sistemas catalíticos a nivel nanoscópico. En particular, se estudia la activación catalítica térmica y fotoinducida a baja temperatura para la revalorización de hidrocarburos de bajo peso molecular; la eliminación y reducción de contaminantes nitrogenados por vía catalítica y el reformado catalítico (seco y mixto) para obtención de H₂/CO₂ a partir de fracciones revalorizables y bi oxo-compuestos.

EQUIPO: Polímeros conductores, biopolímeros y química teórica/FQM159& FQM190/ LÍNEAS 2, 3
Estudio de nuevos materiales moleculares monodimensionales, electrónica y optoelectrónicamente activos, mediante el empleo de diferentes técnicas de espectroscopías ópticas, electroquímicas y de modelización químico cuántica. Se persigue el estudio de relación de las propiedades electrónicas y vibracionales de estos materiales a escala nanoscópica (molecular) con la longitud de la cadena oligomérica, así como poder orientar la síntesis de materiales oligoméricos con dimensiones óptimas para ser utilizados en electrónica molecular

EQUIPO: Análisis de materiales con láser/FQM156/ LÍNEA 4
Desarrollo de instrumentación y aplicaciones de técnicas microanalíticas (microsondas láser combinadas con espectrometría óptica de emisión y espectrometría de masas, y espectrometría de masas de iones secundarios) en la caracterización multielemental de materiales sólidos a escala micrométrica y nanométrica

EQUIPO: The Biomimetic Dendrimers and Photonic Laboratory /FQMDen/ LÍNEA 1
Síntesis de moléculas con forma de trípode, derivadas de oligo-p-fenilenos, para su posterior depósito sobre superficies de sílice para la fabricación de biosensores. El tamaño de la base del trípode determinará la distancia entre grupos activos, la actividad de la superficie, y la distinta funcionalidad del sistema generado.

EQUIPO: Síntesis orgánica y nanotecnología. FQM NOR/ LÍNEA 1
Síntesis y actividad de nucleótidos. Síntesis de productos naturales. Síntesis y diseño de adsorbatos. Nanopartículas orgánica y sus aplicaciones

EQUIPO: Metabolismo del nitrógeno en células tumorales CVI 179/ LÍNEA 1
Expresión heteróloga, purificación y caracterización de la glutaminasa humana. Terapia génica con MRNAS antisentidos y RNAI en líneas celulares de cáncer humano. Regulación de la expresión génica de glutaminasa en tumores: el sistema glutaminasa/glutamina como regulador transcripcional. Glutaminasa y proteínas PDZ interactoras en cerebro de mamíferos: localización y función

EQUIPO: Fotoquímica y productos naturales. FQM209/ LÍNEA 1
Aislamiento, determinación estructural y síntesis de productos naturales. Fotoquímica orgánica: nuevos procesos y sus aplicaciones. Síntesis asimétrica: nuevos catalizadores. Fotoquímica supramolecular. Síntesis de nuevas fases sólidas.

EQUIPO: Diseño y síntesis de fármacos. FQM 158/ LÍNEA 1
Preparación de análogos del Kdo. Síntesis de análogos de carbohidratos: C- glicósidos, aza, carba, tio-azúcares. Síntesis estereoselectiva con lluros de azufre: antibióticos macrólicos y análogos. Síntesis de productos naturales de interés
Farmacológico

EQUIPO: Análisis inorgánico. FQM 117/ LÍNEA 4
Análisis de materiales cerámicos biomórficos. - Desarrollo de nuevos métodos de preconcentración y especiación de trazas y ultratrazas metálicas en muestras biológicas y medioambientales utilizando las técnicas ICP-AES y ETA-AAS. Estudio sobre historia de la ciencia y la técnica en Andalucía y en España. Uso de métodos quimiométricos para la resolución de problemas analíticos. Desarrollo de nuevas columnas para cromatografía líquida.

EQUIPO: Tecnología ambiental. RNM 207/ LÍNEA 5
Análisis de suelos. Descontaminación de suelos.