

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENT O	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
1	Análisis de pescados: determinación de compuestos de selenio y mercurio	Se procederá a la extracción, identificación y cuantificación de compuestos de selenio y mercurio presentes en muestras de pescados, para lo cual se emplearán técnicas de espectrometría de masas y técnicas bioanalíticas.	Instrumentación y análisis	Química Analítica	Mª Teresa Pérez Corona	mtperezc@ucm.es	QA-319B
2	Determinación de micotoxinas en alimentos mediante cromatografía líquida	Se desarrollará un método analítico para la determinación de micotoxinas en alimentos mediante técnicas cromatográficas.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Emma Gracia Lor	emgracia@ucm.es	QA416
3	Bioacumulación y metabolización de contaminantes orgánicos persistentes (PCBs y PDBEs) en larvas de pez cebra	Aplicación de técnicas previamente desarrolladas de extracción con sonda de ultrasonidos, limpieza y determinación con GC-MS y GC-ECD para la determinación de PCBs y PDBEs y metabolitos en muestras de larvas de pez cebra para el estudio de la bioacumulación y su posible metabolización.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Jon Sanz Landaluze	jsanzlan@ucm.es	QA321A
4	Especiación de Se en bacterias	Se llevará a cabo el cultivo de bacterias en presencia de SeNPs para el posterior análisis de las especies formadas mediante HPLC-ICP/MS.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Yolanda Madrid Albarrán	ymadrid@ucm.es	QA-405
5	Biosensores enzimáticos para la detección de analitos de interés en la industria alimentaria	Se plantea la preparación y caracterización analítica de un biosensor electroquímico enzimático para la detección de analitos de interés en la industria alimentaria. Se pretende, además incluir la detección en muestras reales, comprobando la aplicabilidad en matrices complejas.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Alfredo Sánchez Sánchez	alfredos@ucm.es	QA-402
6	Biosensores electroquímicos para la detección de metástasis en cánceres prevalentes	Se desarrollarán plataformas biosensoras que permitan la determinación de biomarcadores proteicos relacionados con procesos metastásicos en cánceres prevalentes así como su aplicación a muestras clínicas de pacientes oncológicos.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Susana Campuzano Ruiz; María Pedrero Muñoz	susanacr@ucm.es mpedrero@ucm.es	QB-342B; QA-305
7	Plataformas biosensoras para epigenética en cáncer	Se desarrollarán plataformas biosensoras que permitan la determinación de las principales citosinas metiladas en DNA a nivel de una única base así como su aplicación a muestras clínicas de elevada complejidad.	Instrumentación y análisis	Química Analítica	Susana Campuzano Ruiz; María Gamella Carballo	susanacr@ucm.es mariagam@ucm.es	QB-342B; QA-312
8	Plataformas electroquímicas para multideterminación de biomarcadores circulantes de daño cardíaco	Se desarrollarán plataformas biosensoras para la detección de marcadores circulantes a diferente nivel molecular relacionados con daño cardíaco.	Instrumentación y análisis	Química Analítica	María Pedrero Muñoz; Verónica Serafín González-Carrato	mpedrero@ucm.es veronicaserafin@ucm.es	QA-305; QA-322

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENTO	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
9	Biosensores electroquímicos para seguimiento mínimamente invasivo de enfermedades degenerativas	Se desarrollarán plataformas biosensoras que permitan la determinación de biomarcadores circulantes de seguimiento relacionados con enfermedades degenerativas en muestras de suero.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Paloma Yáñez-Sedeño Orive; Verónica Serafin González-Carrato	yseo@ucm.es veronicaserafin@ucm.es	QA-322C; QA-322
10	Plataformas biosensoras de afinidad para la detección electroquímica para la detección de autoanticuerpos séricos para diagnóstico y seguimiento de enfermedades prevalentes	Se desarrollarán plataformas biosensoras que permitan la determinación de autoanticuerpos relacionados con enfermedades autoinmunes en muestras de suero.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Paloma Yáñez-Sedeño Orive	yseo@ucm.es	QA-322C
11	Desarrollo de biosensores electroquímicos para la determinación de biomarcadores relacionados con enfermedades autoinmunes	El alumno trabajará en el desarrollo de plataformas biosensoras para determinación rápida y sencilla de biomarcadores sobre electrodos desechables.	Instrumentación y análisis	Química Analítica	Araceli González Cortés; Gonzalo Martínez García	aracelig@ucm.es gmarti01@ucm.es	QA-322D
12	Inmunosensores electroquímicos, una herramienta útil en la detección de biomarcadores relacionadas con procesos inflamatorios	Se desarrollará una metodología de diagnóstico basada en el empleo de esquemas de inmunoensayo sobre electrodos desechables, para la detección de proteínas directamente relacionadas con procesos reumáticos .	Instrumentación y análisis	Química Analítica	Lourdes Agüí Chicharro; Araceli Gonzalez Cortés	aracelig@ucm.es malagui@ucm.es	QA-321B ; QA-322D
13	Nanomáquinas mesoporosas sensibles al H ₂ O ₂	Se prepararán nanoestructuras mesoporosas mecanizadas con puertas moleculares sensibles al H ₂ O ₂ para su uso en la liberación controlada y bajo demanda de fármacos.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Reynaldo Villalonga Santana	rvillalonga@quim.ucm.es	QB 342 C
14	Biosensores nanoestructurados con detección electroquímica para el virus del papiloma humano	Se desarrollarán dispositivos electroquímicos funcionalizados con nanomateriales para la determinación de marcadores del virus de papiloma humano	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Concepción Parrado Quintela	cparrado@ucm.es	QA 322B
15	Biosensores basados en proteínas recombinantes luminiscentes para el análisis de contaminantes en alimentos	El alumno llevará a cabo la producción de proteínas luminiscentes y su aplicación en el desarrollo de inmunosensores para la determinación de micotoxinas en alimentos. Participará en las actividades formativas del grupo para aprender a manejar la instrumentación requerida para su proyecto.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Maria Cruz Moreno Bondi; Elena Benito Peña	mcombondi@ucm.es ; elenabp@ucm.es	QB438 QB437

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENTO	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
16	Nanobiosensores luminiscentes para el análisis de inmunosupresores en suero	El alumno llevará a cabo la producción de proteínas luminiscentes y evaluará distintas estrategias sensoras basadas en el empleo de nanopartículas para el desarrollo de dispositivos selectivos a inmunosupresores en pacientes transplantados.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Maria Cruz Moreno Bondi; Elena Benito Peña	mcmbondi@ucm.es ; elenabp@ucm.es	QB438 QB437
17	Nuevas estrategias para la preparación de sensores luminiscentes y sorbentes para extracción en fase solida basados en polímeros de impronta molecular	El alumno evaluará distintas estrategias sintéticas para la preparación de polímeros de impronta molecular y su aplicación al desarrollo de sensores ópticos y de materiales para la extracción de contaminantes en alimentos. Participará en las actividades formativas del grupo para aprender a manejar la instrumentación requerida para su proyecto.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Maria Cruz Moreno Bondi; Javier Urraca Ruiz	mcmbondi@ucm.es ; jurracar@ucm.es	QB438 QA321-A
18	Desarrollo de metodologías analíticas para la extracción y caracterización de compuestos bioactivos a partir de residuos de la industria alimentaria	El alumno evaluará diferentes procedimientos de extracción de compuestos polifenolicos en residuos de alimentos y los caracterizará en función del contenido de polifenoles totales, flavonoides, capacidad antioxidante y determinación individual de los polifenoles extraídos mediante HPLC-DAD-MS.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Noelia Rosales Conrado; María Eugenia de León González	nrosales@ucm.es ; leongon@ucm.es	QB439 QA319-A
19	Biosensores ópticos de papel para el analisis de contaminantes en alimentos	Se prepararán diferentes soportes de nanocelulosa y se evaluarán distintas estrategias sensoras basadas en el empleo de dicho material. Parte del trabajo se desarrollará en el INIA-CIFOR, en el grupo de investigación de Celulosa y Papel.	Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Analítica	Elena Benito Peña José María Carbajo García	elenabp@ucm.es ; chema@inia.es	QB437
20	Propiedades magnéticas y efecto magnetocalórico de óxidos y oxinitruros de tierras raras	El proyecto incluye la preparación de compuestos basados en óxidos y oxinitruros de tierras raras. En primer lugar se va a abordar la síntesis de los materiales utilizando para ello en ocasiones la técnica de alta presión y en el caso de los oxinitruros la nitruración de óxidos en atmosfera de amoniaco. Las medidas de magnetización a diferentes campos magnéticos y calores específicos a diferentes temperaturas va a permitir la determinación de la variación de entropía en estos materiales y su posterior evaluación en procesos de refrigeración magnética.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Regino Sáez Puche	rsp92@ucm.es	QA-119
21	Compuestos heterolépticos de dirrutenio	Síntesis, caracterización y estudio de las propiedades magnéticas de compuestos de dirrutenio y su posible utilidad en sistemas biológicos	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Santiago Herrero Domínguez y Miguel Cortijo Montes	sherrero@ucm.es miguelcortijomontes@ucm.es	QA-136A QA-216

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENTO	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
22	Nuevos nano-óxidos de manganeso relacionados con el tipo estructural perovskita	El proyecto se dirige a la optimización de métodos de síntesis para la obtención de nuevos óxidos con tamaño de partícula nanométrico y morfología controlada. Se abordará su caracterización mediante técnicas termogravimétricas, difractométricas y espectroscópicas. Se estudiará el comportamiento magnético y eléctrico de los materiales sintetizados, relacionándolo con su composición y estructura.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Raquel Cortés Gil y M. Luisa Ruiz González	rcortes@ucm.es luisarg@ucm.es	QA-138A QA-133
23	Síntesis asistida con microondas para la preparación de materiales electrodos y/o electrolitos para dispositivos de almacenamiento y generación de energía	Mediante esta aproximación a la "Química Verde", se prepararán materiales inorgánicos de alta pureza en reacciones con alto rendimiento, tiempos muy cortos de reacción y sencillez de manejo. En concreto, se seleccionarán compuestos ya conocidos o de nueva síntesis con aplicaciones como electrolitos y/o electrodos en baterías o pilas de combustible de estado sólido. Las condiciones de síntesis permitirán obtener materiales con una distribución de tamaño de partícula y una microestructura que influirán de forma decisiva en sus propiedades eléctricas.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Emilio Morán Miguélez y Ester García González	emoran@ucm.es esterg@ucm.es	QA-222 QA-106
24	Inserción de fluor en óxidos mixtos de Níquel de la familia de Ruddlesden y Popper	Síntesis de oxifluoruros de metales de la primera serie de transición por métodos de Química Suave. Caracterización estructural por Difracción de Rayos X y Difracción de electrones. Reactividad. Estudio morfológico por microscopia electrónica de barrido.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Aurea Varela Losada y María Hernando González	aurea@ucm.es marher@ucm.es	y QA-136B QA-208
25	Síntesis, caracterización estructural y estudio computacional de nuevos óxidos mixtos con aplicación como cátodos en pilas de combustible	En este trabajo se acometerá la preparación, caracterización microestructural y estudio de las propiedades electroquímicas de nuevos óxidos derivados de la perovskita SrMO ₃ (M= Co, Fe) para pilas de combustible tipo IT-SOFC. Para ello, se preparan nuevos materiales mediante diversas técnicas de síntesis, y se estudia la influencia de la variación de la relación Sr/M además de la sustitución parcial del estroncio por tierras raras (TR). También se realiza la sustitución parcial y completa de cobalto por hierro. La caracterización microestructural permitirá evaluar la influencia de esta sustitución entre distintos miembros de la serie Ruddlesden-Popper (TR, Sr) _{n+1} (Co, Fe) _n O _{3n+1} . La existencia de vacantes de oxígeno o de oxígenos intersticiales en estas fases favorece la conductividad de los aniones óxido. Los mecanismos de conductividad se estudiarán mediante técnicas computacionales (DFT) que también se utilizarán para estudiar la estabilidad termodinámica de las fases preparadas.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	M ^a Elena Arroyo de Dompablo y Khalid Boulahya	e.arroyo@quim.ucm.es , khalid@ucm.es	QA-137, QA-138B

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TÍTULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENTO	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
26	Sistemas bifuncionales. Preparación y estudio	Tras la correspondiente revisión bibliográfica, se procederá al ensayo y estudio de nuevos métodos de preparación de sistemas que muestren una elevada intensidad de emisión fluorescente y que tengan un comportamiento superparamagnético.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Josefa Isasi Marín	isasi@ucm.es	QA-136
27	Preparación de materiales para la energía a través de procesos de intercalación	Se realizará intercalación química y/o electroquímica en materiales con aplicaciones energéticas (dispositivos optoelectrónicos, baterías y/o termoeléctricos). También se llevará a cabo una caracterización estructural, microestructural y se determinarán las propiedades físicas de dichos materiales.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Elizabeth Castillo Martínez / Jesús Prado Gonjal	ecastill@ucm.es ; jpradogo@ucm.es	QA-122 QB-246D
28	Redes Metalorgánicas Porosas (MOFs) como agentes para la descontaminación de aguas	El objetivo de este proyecto es el desarrollo de dispositivos basados en materiales porosos para la eliminación (separación y/o fotodegradación) de contaminantes emergentes en el tratamiento de aguas. Técnicas a emplear: DRX, adsorción de N2, HPLC, ATG, UV-vis, IR, DLS, SEM, curvas de ruptura, etc. Este trabajo se desarrollará entre el Dpto. Química Inorganica (UCM) y la Unidad de Materiales Porosos Avanzados (IMDEA Energía)	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	David Avila Brande (UCM), Patricia Horcajada Cortés y Sara Rojas Macías	davilabr@ucm.es; patricia.horcajada@imdea.org; sara.rojas@imdea.org	QA-122
29	Fotocatálisis y MOFs: síntesis y caracterización de nuevos materiales	El trabajo se centra en la búsqueda de nuevos materiales porosos cristalinos (Redes Metal-Orgánicas - MOFs), mediante síntesis solvotermal combinatoria. Los compuestos se caracterizarán mediante diversas técnicas (DRX, FTIR, UV-Vis, ICP, ATG, adsorción, etc.), evaluando su estabilidad y potencial aplicación en foto- o electro-catálisis (producción de H2, reducción de CO2, baterías y pilas de combustible). Este trabajo se desarrollará entre el Dpto. Química Inorgánica (UCM) y la Unidad de Materiales Porosos Avanzados (IMDEA Energía)	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	David Avila Brande (UCM), Patricia Horcajada Cortés y Giacomo Armani	davilabr@ucm.es; patricia.horcajada@imdea.org; giacomo.armani@imdea.org	QA-122
30	Inmovilización enzimática para la propulsión de MOFs	El objetivo es la inmovilización de enzimas capaces de generar gases que facilitan la propulsión de los materiales a los que van asociados. La inmovilización de estas macromoléculas se llevará a cabo en Redes Metal-Orgánicas-MOFs (mediante adsorción, encapsulación o formación in situ), caracterizando los materiales antes y después de la asociación (DRX, Bradford, análisis elemental, ATG, ICP, HPLC, DLS, potencial-z, etc.). También se estudiará su estabilidad (coloidal, estructural y química), eficacia de movimiento y citotoxicidad (cultivos celulares, microscopías).	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	David Avila Brande (UCM), Patricia Horcajada Cortés y Tania Hidalgo	davilabr@ucm.es; patricia.horcajada@imdea.org; tania.hidalgo@imdea.org	QA-122

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENTO	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
31	Diseño de nuevos nanomateriales compuestos oro@carbono tipo <i>core-shell</i>	El objetivo fundamental de este trabajo es el diseño de estrategias de síntesis de nanomateriales compuestos tipo core-shell oro-carbón, controlando el tamaño de la pared de carbón en función de la longitud de la molécula de estabilizante anclada sobre la nanopartícula de oro, utilizando distintas morfologías (nanoesferas, nanovarillas, nanoestrellas, etc). Los materiales compuestos se caracterizarán mediante diversas técnicas (DRX, FTIR, UV-Vis, Raman, ATG, adsorción, etc.) y fundamentalmente se utilizará la microscopía electrónica tanto de transmisión como de barrido.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	David Ávila Brande, Andrés Guerrero Martínez	davilabr@ucm.es; aguerreo@ucm.es	QA-122, QA-249
32	Materiales nanoestructurados para electrodos en dispositivos de almacenamiento electroquímico	En el proyecto se llevará a cabo la síntesis de materiales tipo COF ("covalent organic framework") por rutas suaves, así como su caracterización por técnicas de estado sólido tales como difracción de rayos X (DRX), microscopía electrónica de transmisión (TEM) y técnicas espectroscópicas tales como infrarrojo (IR) y Raman. Posteriormente se evaluará la influencia de la composición química y del tamaño de poro en las prestaciones electroquímicas de los materiales como electrodos en baterías de ión litio e ión sodio.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Elisabeth Castillo Martínez/David Ávila Brande	ecastill@ucm.es / davilabr@ucm.es	QA122
33	Evaluación de nuevas baterías para el almacenamiento de energía	Las baterías de ion-Li son todavía las más atractivas y las que mejor se comercializan; sin embargo, un importante inconveniente de estos sistemas está relacionado con la seguridad, ya que utilizan líquidos inflamables que pueden provocar incendios. Por ello son necesarias nuevas tecnologías, más seguras y que presenten mayores densidades de energía que las ya existentes. Una alternativa son las baterías de Al o de ion Al. Así, en este proyecto se propone en una primera etapa analizar diferentes baterías formadas por Al como electrodo negativo, un electrolito no acuoso, como es el líquido iónico basado en cloroaluminato, y como cátodo se analizarán diferentes materiales carbonosos. En una segunda etapa, se sintetizarán y caracterizarán algunos materiales que se puedan utilizar como electrodos y/o electrolitos en las baterías de ion-aluminio.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Inmaculada Álvarez Serrano M. Luisa López García	ias@ucm.es marisal@ucm.es	QA-108 QA-107
34	Búsqueda de superconductividad en óxidos mixtos de titanio. Síntesis, caracterización estructural y propiedades de transporte.	El objetivo de este trabajo es sintetizar y caracterizar en detalle óxidos metálicos mixtos, en el sistema Ti-Ti _x O _y que recientemente han sido predichos teóricamente que pueden presentar propiedades eléctricas y magnéticas infrecuentes como son la superconductividad y los bipolarones.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Elizabeth Castillo Martínez Miguel Ángel Alario Franco	ecastill@ucm.es; maaf@quim.ucm.es	QA-122, QA-223

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENTO	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
35	Nuevos Electrolitos Poliméricos Cristalinos para almacenamiento de Energía Limpia	El estudiante creará nuevos materiales cristalinos de naturaleza híbrida descubiertos recientemente en nuestro laboratorio y que presentan un gran interés tanto fundamental como aplicado. Los nuevos materiales se estudiarán como material de electrolito en baterías de estado sólido. El investigador aplicará una caracterización por técnicas de estado sólido tales como difracción de rayos X (DRX), microscopía electrónica de transmisión (TEM) y técnicas espectroscópicas tales como infrarojo (IR) y Raman. Se evaluará por espectroscopía de impedancia la influencia de la composición química y la estructura cristalina del electrolito en las propiedades de transporte de carga. El trabajo de investigación se desarrollará entre el dpto de Química Inorgánica y el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (CSIC).	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Elizabeth Castillo Martínez (UCM) Javier Carretero Gonzalez	ecastill@ucm.es; jcarretero@ictp.csic.es	QA-122, QA-223
36	Diseño de Nanopartículas para aplicaciones Biomédicas	Diseño, preparación y caracterización físico-química de nanoplateformas basadas en nanopartículas de sílice mesoporosa y nanopartículas de óxido de hierro. Modificación de la superficie con recubrimientos funcionales para la vectorización de las nanopartículas al tejido o célula diana. Incorporación de fármacos en el nanosistema y estudio de la cinética de liberación. Aplicación de los nanosistemas en el tratamiento de patologías óseas como infección bacteriana y en situaciones de necesidad de regeneración ósea.	Nanociencia y Nanomateriales	Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas, Unidad Docente de Química Inorgánica y Bioinorgánica, Facultad de Farmacia	Isabel Izquierdo Barba y Blanca González Ortiz	ibarba@ucm.es blancaortiz@ucm.es	Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas, Unidad Docente de Química Inorgánica y Bioinorgánica, Facultad de Farmacia
37	Síntesis y caracterización de nanoóxidos mixtos de metales de transición con posibles aplicaciones catalíticas	Desarrollo de métodos de síntesis de química suave para la obtención de nanoóxidos mixtos de metales de transición. Caracterización estructural, composicional y funcional de los compuestos obtenidos haciendo especial hincapié en sus propiedades catalíticas en diversas reacciones de interés mediomambiental	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	José M ^a González Calbet y Alberto Azor Lafarga	jgcalbet@ucm.es / aazorlaf@ucm.es	QA-103

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENT O	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
38	Ensamblajes moleculares metalorgánicos con ligandos exodentados (O,O) y (N,N)-dadores. Propiedades.	El objetivo general que se plantea en este trabajo es la síntesis y caracterización de complejos homo- y heterometálicos con ligandos mono y bicompartimentales derivados de las bases de Schiff tipo <i>salen</i> . Se estudiarán los diferentes factores que pueden afectar a la nuclearidad y topología de los compuestos obtenidos: ligando, ion metálico y método de síntesis. Los compuestos obtenidos pueden utilizarse como bloques de construcción de redes de mayor dimensionalidad mediante el uso de ligandos puente adecuados. Para ello se compararán ligandos <i>exo</i> -dentados de capacidad coordinativa diferente. Se estudiará la relación estructura – propiedades de los compuestos obtenidos.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	M ^a del Carmen Torralba Martínez, Ana E. Sánchez Peláez	torralba@ucm.es aesanche@ucm.es	QA-138 QA-225
39	Preparación y estudio de nuevos óxidos superconductores conteniendo níquel	Acaba de publicarse un artículo en la prestigiosa revista Nature sobre el descubrimiento de superconductividad en un óxido laminar de níquel y neodimio. Aunque la T _c alcanzada es sólo de 15 K, este artículo ha despertado un enorme interés (por analogía a lo sucedido con los cupratos). El trabajo que se propone consiste en la síntesis (por diversos medios) de dicho compuesto o similares y en su modificación posterior con el fin de incrementar la T _c así como su caracterización estructural, microestructural y de propiedades de transporte.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Emilio Morán Miguélez y Miguel Ángel Alario-Franco	emoran@ucm.es; maaf@ucm.es	QA-222 QA-223
40	Bioadsorción de Tierras Raras	El estudiante realizará una revisión bibliográfica del tema e investigará el proceso de bioadsorción de tierras raras en reactores agitados y en columnas de lecho fijo estableciendo las condiciones óptimas del proceso. En su proceso de formación, el estudiante se familiarizará con técnicas de análisis químico (ICP-OES) y técnicas de análisis superficial (FTIR, SEM, TEM)	Ciencia y Tecnología de Materiales	Ingeniería Química y de Materiales	Jesús A. Muñoz Sánchez; Laura Castro Ruiz	jamunoz@ucm.es lcastror@ucm.es	QA-131D
41	Anodizado de aleaciones de titanio	El estudiante realizará una revisión bibliográfica de los procesos de formación de las capas anódicas barreras, nanotubulares y porosas sobre aleaciones de titanio. El trabajo experimental incluirá investigación sobre los procesos de anodizado convencional y oxidación electrolítica con plasma de titanio, enfocada en efectos de microestructura de aleación y pre-anodizado sobre mecanismo de crecimiento de TiO ₂ con distintas morfologías y eficacia energética de anodizado. En su proceso de formación, el estudiante se familiarizará con diferentes técnicas de oxidación electroquímica y técnicas de caracterización superficial (Raman, SEM, TEM, RBS, ángulo de contacto, perfilometría óptica con variación de foco).	Ciencia y Tecnología de Materiales	Ingeniería Química y de Materiales	Endzhe Matykina, Raúl Arrabal	ematykina@ucm.es rarrabal@ucm.es	QA-131D

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENT O	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
42	Síntesis de nanomateriales funcionalizados con ligandos estímulo-dependientes	Se plantea como objetivo la construcción de nanopartículas porosas, capaces de alojar fármacos u otros cargos en su interior, funcionalizadas con novedosos sistemas de apertura y cierre controlada del poro. Para ello se llevará a cabo la preparación y caracterización de nanomáquinas y nanomotores dotados de puertas (bio)moleculares sensibles a estímulos externos, capaces de liberar selectivamente diferentes reactivos encapsulados y/o realizar tareas de comportamiento cooperativo. El proyecto es de carácter multidisciplinar, y contempla todas las fases del proceso, incluyendo la búsqueda bibliográfica, síntesis, caracterización y medidas de funcionalidad.	Instrumentación y análisis, Nanociencia y Nanomateriales	Química Orgánica	Paloma Martínez Ruiz	palmarti@ucm.es	QB-401
43	Síntesis y caracterización de complejos organometálicos con actividad biológica para la funcionalización de nanopartículas con metalofármacos	Síntesis, purificación y caracterización de compuestos basados en metales del bloque de transición. Análisis en disolución acuosa: reacciones de sustitución por nucleófilos intracelulares así como reacciones catalíticas de relevancia biológica. Técnicas a usar por el masterando: HPLC, MS, RMN, UV-vis.	Nanociencia y Nanomateriales	IMDEA Nanociencia	Ana M Pizarro (externo) y Paloma Martínez Ruíz	ana.pizarro@imdea.org	IMDEA Nanociencia (despacho 110), C/ Faraday 9, Campus
44	Simulación en ordenador del plegamiento de proteínas		Perspectivas en Química	Química Física	Antonio Rey Gayo	areygayo@ucm.es	QB-251
45	Introducción a la investigación en nanociencia y nanomateriales: Fuerzas de van der Waals entre superficies.	En este trabajo desarrollaremos un método para calcular las interacciones de van der Waals entre cuerpos sólidos, y estudiaremos la fiabilidad de algunas aproximaciones teóricas simplificadoras. El estudio exige cierto gusto por la teoría y la programación, y poco miedo a las matemáticas.	Nanociencia y nanomateriales	Química Física	Luis González MacDowell	lmac@quim.ucm.es	QB237
46	Influencia de la hidratación en las interacciones ATP nucleosido análogo con actividad antiviral		Perspectivas en Química	Química Física	Mauricio Alcolea	alcolea@ucm.es	QA-247-B
47	Influencia de distintos sustituyentes en la estabilidad de una microhélice ADN-ADN y ADN-ARN		Perspectivas en Química	Química Física	Mauricio Alcolea	alcolea@ucm.es	QA-247-B
48	Equilibrio de fases en sistemas formados por CO ₂ supercrítico		Perspectivas en Química	Química Física	Concepción Pando G ^a -Pumarino, Albertina Cabañas Poveda	pando@ucm.es	QA-261, QA-27
49	Fabricación de materiales en fluidos supercríticos		Nanociencia y nanomateriales	Química Física	Albertina Cabañas Poveda, Concepción Pando G ^a -Pumarino	a.cabanas@ucm.es	QA-276, QA-26

TRABAJOS FIN DE MÁSTER-CyTQ
CURSO 2019-2020

Nº	TITULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENTO	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR
50	Femtoquímica. Dinámica en tiempo real de reacciones químicas		Perspectivas en Química	Química Física	Luis Bañares Morcillo	lbanares@ucm.es	Qa-281
51	Preparación de nanopartículas de oro monodispersas por irradiación con pulsos láser de femtosegundos		Nanociencia y nanomateriales	Química Física	Luis Bañares Morcillo, Andrés Guerrero Martínez	lbanares@ucm.es aguerrero@ucm.es	QA-281, QA-24
52	Propiedades interfaciales de sistemas coloidales de interés industrial.	Estudio experimental de la interfase líquido-vapor de sistemas que forman complejos polímero-tensioactivo así como micelas.	Nanociencia y nanomateriales	Química Física	Eduardo Guzmán Solís, Laura Fernández Peña	eguzmans@ucm.es laura.fernandez.pena@ucm.es	QB-212
53	Mezclas de polielectrolitos y tensioactivos en disolución y en interfases con interés en cosmética capilar	Estudio de la adsorción de mezclas polielectrolito cargado + tensioactivo de interés cosmético en superficies modelo de cabello.	Nanociencia y nanomateriales	Química Física	Ramón González Rubio, Laura Fernández Peña	rgrubio@ucm.es laura.fernandez.pena@ucm.es	QB-212
54	Simulación por dinámica molecular de clatratos y electrolitos		Perspectivas en Química	Química Física	Carlos Vega de las Heras, María Martín Conde	cvega@ucm.es	QB-255
55	Procesos de Transporte de Moléculas o Partículas Coloidales en Interfases Fluidas		Nanociencia y nanomateriales	Química Física	Fernando Martínez Pedrero	fernandm@ucm.es	QB-212
56	Sensor de formaldehído para ambientes industriales		Instrumentación y análisis Perspectivas en Química Nanociencia y nanomateriales	Química Orgánica	Guillermo Orellana	orellana@quim.ucm.es	