

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

Nº	TÍTULO TRABAJO	DESCRIPCIÓN	ITINERARIO	DEPARTAMENTO	TUTOR	E- MAIL TUTOR	DESPACHO TUTOR	Estudiante
1	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 polifenólicos en residuos de alimentos y los caracterizará en función del contenido de antocianinas, capacidad antioxidante y determinación individual de los compuestos bioactivos extraídos mediante HPLC-DAD-MS.	Instrumentación y Análisis; Perspectivas en Química; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	Noelia Rosales Conrado; María Eugenia de León González	<a href="mailto:nrosales@ucm.es">nrosales@ucm.es</a> <a href="mailto:leongon@ucm.es">leongon@ucm.es</a>	QB439 QA319 A	
2	Aplicación de nanopartículas metálicas en terapia fotodinámica para el tratamiento del cáncer	Se evaluará el potencial de determinadas nanopartículas metálicas como agentes fotosensibles en terapia fotodinámica para el tratamiento del cáncer. Para ello, se sintetizarán y caracterizarán nanopartículas metálicas y se evaluará su efecto fotodinámico empleando estrategias bioanalíticas y técnicas ómicas.	Instrumentación y Análisis	Química Analítica	Jose Luis Luque Garcia	<a href="mailto:jlluque@ucm.es">jlluque@ucm.es</a>	QB439	
3	Bioplataformas de seguridad alimentaria en alimentos crudos y procesados	Desarrollo de biosensores electroquímicas para la detección rápida y sencilla de alérgenos en matrices alimentarias.	Instrumentación y Análisis; Perspectivas en Química; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	A. Julio Reviejo García / María Gamella Carballo	<a href="mailto:reviejo@ucm.es">reviejo@ucm.es</a> ; <a href="mailto:mariagam@ucm.es">mariagam@ucm.es</a>	QA316/ QA312	
4	Detección de autoanticuerpos UH-RA1 y UH-RA21 en artritis indiferenciada	Se van a desarrollar biosensores de afinidad electroquímicos basados en la inmovilización de antígenos específicos para la determinación de los dos autoanticuerpos de tipo UH-RA, que son biomarcadores altamente selectivos de la artritis indiferenciada, enfermedad autoinmune que afecta a la mayor parte de los pacientes al inicio de procesos degenerativos articulares de naturaleza inflamatoria.	Instrumentación y Análisis; Perspectivas en Química; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	Lourdes Agüi y Paloma Yáñez-Sedeño	<a href="mailto:malagui@quim.ucm.es">malagui@quim.ucm.es</a>	QA-321B	
5	Detección de anticuerpos anti-MBP (proteína básica de mielina), que son pseudoenzimas serina-proteasa hidrolíticas.	Los autoanticuerpos anti-myelin basic protein (-MBP) se encuentran en el suero de pacientes con esclerosis múltiple, siendo uno de los biomarcadores emergentes para el diagnóstico de esta enfermedad. En este trabajo se va a poner a punto un biosensor electroquímico de afinidad para su determinación en muestras de suero a bajos niveles de concentración.	Instrumentación y Análisis; Perspectivas en Química; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	Araceli González Cortés y Esther Sánchez Tirado	<a href="mailto:aracelig@ucm.es">aracelig@ucm.es</a>	QA-322D	
6	Bioacumulación y metabolización de contaminantes orgánicos persistentes (PAHs) en sistemas biológicos (líneas celulares)	Aplicación de técnicas previamente desarrolladas de extracción con sonda de ultrasonidos, limpieza y determinación con GC-MS y LC-FL para la determinación de PAHs y metabolitos en muestras de líneas celulares 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	<a href="mailto:jsanzlan@ucm.es">jsanzlan@ucm.es</a>	QA321A	

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

7	Desarrollo de nanomateriales magnéticos biomiméticos para la determinación de micotoxinas	Se sintetizarán materiales magnéticos nanoestructurados en distintos formatos (nanohilos, nanoesferas...), que modificados a través de un polímero biomimético, servirán como receptores moleculares para la determinación y cuantificación de micotoxinas en alimentos convencionales.	Instrumentación y Análisis; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	Javier L. Urraca Ruiz M.C. Moreno-Bondi	<a href="mailto:jurracar@ucm.es">jurracar@ucm.es</a> , <a href="mailto:mcbondi@ucm.es">mcbondi@ucm.es</a>	QB438 / QB433	
8	Nanotransportadores mesoporosos con control enzimático	Se plantea la preparación y caracterización de nanomateriales mesoporosos funcionalizados con enzimas y puertas moleculares estímulo-dependientes. Estos nanomateriales polifuncionalizados serán evaluados como sistemas de liberación bajo demanda de fármacos y otros compuestos de interés.	Instrumentación y análisis	Química Analítica	Alfredo Sánchez Sánchez / Diana Vilela García	<a href="mailto:alfredos@ucm.es">alfredos@ucm.es</a> , <a href="mailto:divilela@ucm.es">divilela@ucm.es</a>	QB 433	
9	Desarrollo de polímeros de impronta molecular para su aplicación analítica	Se sintetizarán diversos polímeros de impronta molecular para su aplicación como receptores moleculares para la determinación y cuantificación de diferentes analitos.	Instrumentación y Análisis; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	Javier L. Urraca Ruiz / Fernando Navarro Villoslada	<a href="mailto:jurracar@ucm.es">jurracar@ucm.es</a> <a href="mailto:fenavi@ucm.es">fenavi@ucm.es</a>	QB342D / QB433	
10	Evaluación de posibles productos de degradación y micropartículas generados durante el uso de envases alimentarios antimicrobianos	Se llevará a cabo la evaluación analítica de los posibles productos de degradación del antibacteriano triclosán presente en envases alimentarios y la presencia de micropartículas, tras el uso cotidiano de dichos envases (ej. microondas). Para ello se emplearán técnicas cromatográficas y microscopía electrónica de barrido.	Instrumentación y Análisis	Química Analítica	M <sup>a</sup> Dolores Marazuela Lamata y Estefanía Moreno Gordaliza	<a href="mailto:marazuela@quim.ucm.es">marazuela@quim.ucm.es</a> / <a href="mailto:emorenog@ucm.es">emorenog@ucm.es</a>	QB-432/QB437	
11	Efecto de manufactura aditiva sobre el tratamiento superficial de aleaciones ligeras	El estudiante realizará una revisión bibliográfica de los procesos de formación de las capas anódicas barreras y porosas sobre aleaciones obtenidas por fabricación aditiva. El trabajo experimental incluirá investigación sobre los procesos de anodizado convencional y oxidación electrolítica con plasma, enfocada en efectos de microestructura de aleación sobre el mecanismo de crecimiento de la capa de óxido 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, FTIR, SEM, TEM, RBS, XRD, ángulo de contacto, perfilometría óptica con variación de foco).	Ciencia y Tecnología de Materiales	Ingeniería Química y de Materiales	Endzhe Matykina, Raúl Arrabal	<a href="mailto:ematykina@ucm.es">ematykina@ucm.es</a> <a href="mailto:rarrabal@ucm.es">rarrabal@ucm.es</a>	QA-131D	

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

12	Generación de modelos 3D mediante scripts en Python para exportar resultados numéricos de deposición de capas nanoestructuradas (PVD) para su estudio nanomecánico en el servidor central de cálculo de la UCM	Desarrollo de código en Python que permita generar modelos 3D para paquetes de simulación de elementos finitos tales como FreeCAD y Abaqus. Se usará como datos de entrada los resultados de simulación, obtenidos mediante el método de Montecarlo por el grupo de investigación, para el proceso de deposición de los mencionados recubrimientos mediante Magnetron Sputtering. El objetivo es simular mediante el método de los elementos finitos ensayos nanomecánicos sobre recubrimientos nanoporosos. Es necesario un nivel medio de programación en Python y es una ayuda estar familiarizado con linux.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Ingeniería Química y de Materiales	Germán Alcalá, Alberto Palmero	<a href="mailto:galcalap@ucm.es">galcalap@ucm.es</a> <a href="mailto:alberto.palmero@csic.es">alberto.palmero@csic.es</a>	QA-131N	
13	Síntesis, caracterización estructural y estudio de propiedades de materiales para electrodos simétricos de pilas de combustible tipo SOFC	El trabajo consiste en la preparación de óxidos con estructuras derivadas del tipo perovskita. Los materiales se caracterizarán estructuralmente mediante difracción de Rayos X, difracción de electrones y microscopía electrónica de transmisión. La caracterización eléctrica se llevará a cabo mediante espectroscopía de impedancia compleja. Estos materiales se estudiarán con el fin de ser utilizados como electrodos simétricos en pilas de combustible tipo SOFC.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Susana García Martín	<a href="mailto:sgmartin@ucm.es">sgmartin@ucm.es</a>	QA-120	
14	Síntesis, caracterización estructural y estudio de propiedades de materiales para electrodos de pilas de combustible tipo SOFC	El trabajo consiste en la preparación de óxidos con estructuras derivadas del tipo perovskita. Los materiales se caracterizarán estructuralmente mediante difracción de Rayos X, difracción de electrones y microscopía electrónica de transmisión. La caracterización eléctrica se llevará a cabo mediante espectroscopía de impedancia compleja. Estos materiales se estudiarán con el fin de ser utilizados como electrodos en pilas de combustible tipo SOFC.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Khalid Boulahya y Susana García Martín	<a href="mailto:khalid@quim.ucm.es">khalid@quim.ucm.es</a> <a href="mailto:/sgmartin@ucm.es">/sgmartin@ucm.es</a>	QA-138B/QA-120	

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

15	MATERIALES TERMOELÉCTRICOS: TRANSFORMANDO EL CALOR RESIDUAL EN ENERGÍA ELÉCTRICA	Debido a la necesidad de una transformación tecnológica hacia fuentes de energía no contaminantes y hacia un aumento de la eficiencia en los procesos de conversión de energía, es necesario realizar un mayor esfuerzo en el perfeccionamiento de los materiales termoeléctricos, capaces de aprovechar cualquier fuente de calor residual y transformarla en energía eléctrica. En este TFM se van a explorar nuevas rutas sintéticas para el desarrollo de nuevos materiales termoeléctricos. Se sintetizarán y sinterizarán por métodos de "Química Rápida". Se llevará a cabo su caracterización estructural y microestructural, y se determinarán sus propiedades termoeléctricas. Los resultados obtenidos serán evaluados para la posible implementación de los materiales en módulos termoeléctricos.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Jesús Prado Gonjal	<a href="mailto:jpradogo@ucm.es">jpradogo@ucm.es</a>	QB246-D
16	PREPARACIÓN DE CALCOGENUROS METÁLICOS PARA ALMACENAMIENTO Y CONVERSIÓN DE ENERGÍA	En este trabajo se prepararán calcogenuros metálicos y se estudiará su potencial para ser utilizados en aplicaciones en el campo de la energía (termoelectrónicos, baterías, fotovoltaicos, etc). Los materiales serán sintetizados por el método cerámico y/o por métodos alternativos. Se llevará a cabo su caracterización estructural y microestructural, mediante DRX, SEM y TEM. Así mismo, se estudiarán sus propiedades físicas.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	David Ávila Brande/ Jesús Prado Gonjal	<a href="mailto:davilabr@ucm.es">davilabr@ucm.es</a> / <a href="mailto:jpradogo@ucm.es">jpradogo@ucm.es</a>	QA-118 / QB246-D
17	Desarrollo de cátodos para baterías multivalentes	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 multivalentes: nos centraremos en el estudio de las baterías de Zn y Al. Así, en este proyecto se propone en una primera etapa en el estudio de óxidos de manganeso como cátodos en estas baterías. Una vez sintetizado el óxido se analizarán variables tales como el uso de electrolitos acuosos con y sin aditivos, para ambos tipos de baterías. Y en una segunda etapa, en las baterías de Al, se utilizará como electrolito un líquido iónico basado en cloroaluminato y urea.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Inmaculada Álvarez Serrano M. Luisa López García	<a href="mailto:ias@ucm.es">ias@ucm.es</a> <a href="mailto:marisal@ucm.es">marisal@ucm.es</a>	D-108 D-107

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

19	Preparación y estudio de nanomateriales fluorescentes	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.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Josefa Isasi Marín	<a href="mailto:isasi@ucm.es">isasi@ucm.es</a>	QA-136	
20	Relación estructura / inserción electroquímica en polimorfos de redes metalorgánicas.	El objetivo del trabajo es comparar las prestaciones electroquímicas (capacidad, reversibilidad y polarización) en los procesos de inserción electroquímica de varios polimorfos de una red metalorgánica o polímero de coordinación. Se prepararán diferentes polimorfos que serán caracterizados por difracción de rayos X y espectroscopía infraroja. Posteriormente se evaluará la inserción electroquímica de cationes alcalinos de los distintos polimorfos.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica / Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros	Elizabeth Castillo Martínez, Javier Carretero González	<a href="mailto:ecastill@ucm.es">ecastill@ucm.es</a> ; <a href="mailto:jcarretero@ictp.csic.es">jcarretero@ictp.csic.es</a>	QA-122; ICTP	
21	Explorando el uso de nanopartículas magnéticas en procesos catalíticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio bibliográfico</li> <li>• Síntesis y caracterización de las nanopartículas</li> <li>• Estudio de las propiedades magnéticas</li> <li>• Estudio de la eficiencia como agentes catalíticos en la eliminación de contaminantes</li> </ul>	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	M <sup>a</sup> José Torralvo Fernández y M <sup>a</sup> del Puerto Morales Herrero (ICMM del CSIC)	<a href="mailto:torralvo@ucm.es">torralvo@ucm.es</a> <a href="mailto:puerto@icmm.csic.es">puerto@icmm.csic.es</a>	QA226	
22	Síntesis y caracterización de nanopartículas de carbono para aplicaciones fotoquímicas avanzadas	Síntesis y caracterización (RMN, EM, IR, UV-Vis y microscopía) de compuestos orgánicos y nanoestructuras de carbono para el desarrollo de aplicaciones en las áreas biomédica, medioambiental, energética, optoelectrónica, y de catálisis.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Orgánica	David García Fresnadillo	<a href="mailto:dgfresna@ucm.es">dgfresna@ucm.es</a>	QA-339-B	
23	Sistemas poliméricos con potencial actividad antimicrobiana	1.- Revisión bibliográfica; 2.Preparación de polímeros con potenciales propiedades antimicrobianas. 3. Caracterización de los sistemas poliméricos 4. Evaluación de la actividad. Trabajo a realizar en colaboración con el Instituto de Ciencias y Tecnología de Polímeros del CSIC.	Perspectivas en Química; Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Orgánica	M. Rocío Cuervo Rodríguez	<a href="mailto:rociocr@ucm.es">rociocr@ucm.es</a>	QA-324	

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

24	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	<a href="mailto:palmarti@ucm.es">palmarti@ucm.es</a>	QB-401	
25	Comportamiento de polímeros, tensioactivos y mezclas de interés industrial en disolución e interfaces	La interacción de polímeros, tensioactivos y sus mezclas con interfaces, tanto fluidas como sólidas, juega un papel fundamental en multitud de productos, incluyéndose entre ellos champús y acondicionadores, sistemas de encapsulación o pinturas. La optimización de las formulaciones de dichos productos requiere profundizar en las bases químico físicas que gobiernan su comportamiento.	Perspectivas en Química	Química Física	Eduardo Guzmán Solís Ramón González Rubio	<a href="mailto:eguzmans@ucm.es">eguzmans@ucm.es</a> <a href="mailto:rgrubio@quim.ucm.es">rgrubio@quim.ucm.es</a>	QB212	
26	Simulación en ordenador del plegamiento de proteínas	Se usarán programas de ordenador de diseño propio para estudiar aspectos termodinámicos y cinéticos de modelos simples que representan las características fundamentales de las proteínas y su entorno.	Perspectivas en Química	Química Física	Antonio Rey Gayo	<a href="mailto:areygayo@ucm.es">areygayo@ucm.es</a>	QB251	
27	Irradiación de nanopartículas de oro con pulsos láser ultrarrápidos	Se estudiarán las variaciones de las propiedades ópticas de nanocristales de oro con distintas morfologías en su interacción con pulsos láser de nanosegundos y femtosegundos.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Física	Andrés Guerrero Martínez, Luis Bañares Morcillo	<a href="mailto:aguerrero@quim.ucm.es">aguerrero@quim.ucm.es</a> , <a href="mailto:lbanares@ucm.es">lbanares@ucm.es</a>	QA-249, QA-281	
28	Femtoquímica. Dinámica en tiempo real de reacciones químicas	Se emplearán pulsos láser de femtosegundos en experimentos de bombeo y sonda junto con cartografía de velocidades con imágenes de iones para el estudio de la dinámica de fotodisociación en tiempo real de moléculas orgánicas de interés en fase gaseosa.	Perspectivas en Química	Química Física	Luis Bañares Morcillo	<a href="mailto:lbanares@ucm.es">lbanares@ucm.es</a>	QA-281	
29	Fotodisociación molecular. Estudio experimental de mecanismos de ruptura de enlaces químicos con técnicas de imágenes de iones	Se emplearán pulsos láser de nanosegundos en experimentos de bombeo y sonda junto con cartografía de velocidades con imágenes de iones para el estudio de la dinámica de fotodisociación de moléculas y radicales orgánicos de interés en fase gaseosa.	Perspectivas en Química	Química Física	Luis Bañares Morcillo	<a href="mailto:lbanares@ucm.es">lbanares@ucm.es</a>	QA-281	

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

30	Evaluación de la toxicidad asociada a la exposición a microplásticos	Se abordará el estudio de la toxicidad asociada a la exposición a microplásticos mediante el empleo de herramientas bioanalíticas incluyendo: cultivo celular, ensayos de viabilidad, ensayos de citometría de flujo y microscopía, y uso de técnicas ómicas para la identificación de los mecanismos biomoleculares implicados.	Instrumentación y Análisis	Química Analítica	Jose Luis Luque Garcia / Estefanía Moreno Gordaliza	<a href="mailto:jlluque@ucm.es">jlluque@ucm.es</a> <a href="mailto:emorenog@ucm.es">emorenog@ucm.es</a>	QB-439/QB-437	M <sup>a</sup> del Pilar Buendía Nacarino
31	Estimación del consumo de sustancias adictivas mediante el análisis de aguas residuales	Se evaluará el consumo sustancias adictivas, como las drogas de abuso, mediante el análisis de aguas residuales procedentes de depuradoras urbanas. La técnica de análisis utilizada será cromatografía líquida espectrometría de masas.	Instrumentación y análisis	Química Analítica	Emma Gracia Lor	<a href="mailto:emgracia@ucm.es">emgracia@ucm.es</a>	QA-402	Rubén Martín Pacheco
32	Biosensores basados en proteínas 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	<a href="mailto:mcbondi@ucm.es">mcbondi@ucm.es</a> ; <a href="mailto:elenabp@ucm.es">elenabp@ucm.es</a>	QB438 QB437	Barbara Santisteban Moreta
33	Selección de mimopeptidos para el desarrollo de inmunoensayos para micotoxinas	El alumno llevará a cabo la selección de péptidos miméticos de micotoxinas (mimopéptidos) mediante la técnica de Phage Display para 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	<a href="mailto:mcbondi@ucm.es">mcbondi@ucm.es</a> ; <a href="mailto:elenabp@ucm.es">elenabp@ucm.es</a>	QB438 QB437	Rafael Higuera Baeza
34	Plataformas biosensoras para diagnóstico mínimamente invasivo y en tiempos clínicamente accionables de daño cardíaco	Se desarrollarán plataformas biosensoras para la detección de biomarcadores relacionados con daño cardíaco.	Instrumentación y Análisis; Perspectivas en Química; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	María Pedrero Muñoz / Verónica Serafín González-Carrato	<a href="mailto:mpedrero@ucm.es">mpedrero@ucm.es</a> <a href="mailto:veronicaserafin@ucm.es">veronicaserafin@ucm.es</a>	QA-305 / QA-322	Víctor Pérez Ginés
35	Plataformas biosensoras para detección de biomarcadores de infección, inflamación y/o inmunidad	Se desarrollarán bioplataformas capaces de detectar de forma sencilla, rápida, mínimamente invasiva y en el punto de atención procesos de infección, inflamación e inmunización relacionados con enfermedades prevalentes y/o emergentes.	Instrumentación y Análisis; Perspectivas en Química; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	Susana Campuzano Ruiz / Rebeca M. Torrente Rodríguez	<a href="mailto:susanacr@quim.ucm.es">susanacr@quim.ucm.es</a> ; <a href="mailto:rebecamt@ucm.es">rebecamt@ucm.es</a>	QB342B / QA312	Lucía Gómez Arconada
36	Biosensores electroquímicos para la detección de enfermedades cardiovasculares	Se plantea la preparación y caracterización analítica de un biosensor electroquímico para la detección de biomarcadores para enfermedades cardiovasculares. Se pretende, además incluir la detección en una matriz compleja, suero humano reconstituido, con el fin de validar la aplicabilidad del biosensor desarrollado.	Instrumentación y Análisis	Química Analítica	Alfredo Sánchez Sánchez / Diana Vilela García	<a href="mailto:alfredos@ucm.es">alfredos@ucm.es</a> , <a href="mailto:divilela@ucm.es">divilela@ucm.es</a>	QB 433	Mihai Cristian Fera

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

37	Aptasensor nanoestructurado para cáncer de ovario	Se plantea la preparación y caracterización analítica de un aptasensor electroquímico para la detección de biomarcadores de cáncer de ovario, empleando electrodos modificados con nanomateriales. El trabajo implicará la preparación de nuevos nanomateriales híbridos, y la optimización, caracterización y validación del aptasensor desarrollado.	Instrumentación y Análisis	Química Analítica	Reynaldo Villalonga Santana	<a href="mailto:rvillalonga@quim.ucm.es">rvillalonga@quim.ucm.es</a>	QB-342C	Raúl Díaz Merino
38	Plataformas biosensoras para estadificación/pronóstico de procesos cancerígenos	Se desarrollarán plataformas biosensoras para la detección de biomarcadores relacionados con el estado y la agresividad de cánceres prevalentes.	Instrumentación y análisis	Química Analítica	Susana Campuzano Ruiz / María Pedrero Muñoz	<a href="mailto:susanacr@quim.ucm.es">susanacr@quim.ucm.es</a> ; <a href="mailto:mpedrero@ucm.es">mpedrero@ucm.es</a>	QB342B QA305	Edgard Relaño de la Guía
39	Métodos espectroscópicos para el control de calidad y adulteración en mieles y cera de abejas	Se realizará un estudio utilizando metodos espectroscopicos (LIBS, FTIR - Raman, etc. y metodos quimiometricos para el control de calidad y detección de fraudes y adulteraciones en miel y la cera de abejas.	Instrumentación y Análisis	Química Analítica	Jorge O. Cáceres Gianni	<a href="mailto:jcaceres@ucm.es">jcaceres@ucm.es</a>	QB342G	Jafet Cardenas Escudero
40	Preparación de biosensores electroquímicos para enfermedades autoinmunes	Se van a desarrollar plataformas de detección electroquímica con distintos tipos de biomoléculas inmovilizadas para detectar biomarcadores de enfermedades autoinmunes.	Instrumentación y Análisis; Perspectivas en Química; Nanociencia y Nanomateriales	Química Analítica	Verónica Serafín González-Carrato; Paloma Yáñez-Sedeño Orive	<a href="mailto:veronicaserafin@ucm.es">veronicaserafin@ucm.es</a> / <a href="mailto:yseo@quim.ucm.es">yseo@quim.ucm.es</a>	QA-322/QA-322C	Marina Blázquez García
41	Síntesis y caracterización de nanoóxidos mixtos de metales de transición con con potenciales aplicaciones catalíticas en la oxidación de CO	Síntesis por métodos de Química Suave. Caracterización estructural por Difracción de rayos -X y de electrones. Reactividad: Estudio de los procesos redox mediante técnicas termogravimétricas y difractométricas Estudio morfológico por microscopia electrónica de barrido.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Marina M. Parras Vázquez y Aurea Varela Losada	<a href="mailto:mparras@ucm.es">mparras@ucm.es</a> y <a href="mailto:aurea@ucm.es">aurea@ucm.es</a>	QA-205(2ª planta) / QA-136B (1ª planta)	Victor Muiños Hernández
42	Síntesis, caracterización estructural y estudio de propiedades eléctricas de materiales para baterías de ion-Li tio o post-Litio de estado sólido	El trabajo consistirá en la preparación, mediante diferentes métodos de síntesis (cerámico, hidrotermal y MW hidrotermal), de los compuestos, eligiéndose el más adecuado según las características específicas buscadas. Los materiales se caracterizarán estructuralmente mediante difracción de Rayos X, difracción de electrones y microscopia electrónica de transmisión. La caracterización eléctrica se llevará a cabo mediante espectroscopia de impedancia compleja. Estos materiales se estudiarán con el fin de ser utilizados como electrolitos sólidos o como electrodos en baterías de ion-Li tio y post-Litio de estado sólido.	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química Inorgánica	Ester García González y Susana García Martín	<a href="mailto:esterg@quim.ucm.es">esterg@quim.ucm.es</a> y <a href="mailto:sgmartin@quim.ucm.es">sgmartin@quim.ucm.es</a>	QA-106 QA-120	Adrian de Pablos Jaime



**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

43	Determinación estructural y propiedades electroquímicas de ánodos basados en bases de Schiff para baterías de ión potasio.	El objetivo fundamental de este proyecto es la síntesis de sólidos extensos basados en bases de Schiff para su aplicación en baterías de ión potasio. Se utilizarán técnicas de difracción como difracción de rayos X y difracción de electrones para la determinación de la estructura de los sólidos obtenidos. Asimismo se evaluarán sus propiedades electroquímicas en baterías de ión potasio.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Elizabeth Castillo Martínez, David Ávila Brande	<a href="mailto:ecastill@ucm.es">ecastill@ucm.es</a> ; <a href="mailto:davilabr@ucm.es">davilabr@ucm.es</a>	QA-122, QA-118	Carlos del Burgo Olivares
44	Titanatos como ánodos en baterías de ión potasio	En este trabajo se llevará a cabo la síntesis de titanatos con estructura tridimita por diversas rutas sintéticas y se evaluarán sus prestaciones electroquímicas como ánodo en baterías de ión potasio. La estructura de los materiales se caracterizará por técnicas de difracción (rayos X, electrones) y espectroscopías (infrarrojo, Raman, resonancia magnética nuclear).	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Elizabeth Castillo Martínez	<a href="mailto:ecastill@ucm.es">ecastill@ucm.es</a>	QA-122	Elena Sanchez Ahijón
45	Propiedades magnéticas y efecto magnetocalórico de óxidos y oxinitruros de tierras raras	En las dos últimas décadas ha surgido un interés especial en el desarrollo de nuevas tecnologías de refrigeración basadas en la refrigeración magnética, que no precisa la utilización de gases y, además presenta una alta eficiencia energética lo que supone un ahorro energético muy considerable. En los procesos de refrigeración magnética los gases se sustituyen por un material magnético que posee un alto momento y una baja anisotropía magnética. En este proyecto se pretende abordar la síntesis de óxidos y oxinitruros de tierras raras que en su composición incluyen $Gd^{3+}$ y $Eu^{2+}$ (4f7) que poseen altos momentos magnéticos y una baja anisotropía magnética. El estudio del efecto magnetocalórico va a permitir la potencial aplicación de estos materiales en procesos de refrigeración magnética.	Nanociencia y Nanomateriales	Química inorgánica	Regino Sáez Puche, María José Torralvo Fernández	<a href="mailto:rsp92@ucm.es">rsp92@ucm.es</a> , <a href="mailto:torralvo@ucm.es">torralvo@ucm.es</a>	QA-119	Jorge Redondo Sánchez

**OFERTA TRABAJOS FIN DE MÁSTER**  
**Máster Ciencia y Tecnología Químicas CURSO 2020-2021**

46	Nuevos MOFs electro/fotoactivos: síntesis, caracterización y propiedades	El objetivo es desarrollar nuevos materiales híbridos porosos cristalinos (Redes Metal-Orgánicas o MOFs) basados en ligandos foto/electroactivos y diferentes metales. Se utilizará principalmente la síntesis solvotermal combinatoria. Los compuestos se caracterizarán mediante diversas técnicas (DRX, FTIR, UV-Vis, ICP, ATG, adsorción, SEM, etc.), evaluando su estabilidad y potencial aplicación en catálisis (HER, fotodegradación de contaminantes, baterías, pilas de combustible) y biomedicina (vectorización de fármacos). 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, Patricia Horcajada Cortés y Sorraya Lelouche	<a href="mailto:avilad@quim.ucm.es">avilad@quim.ucm.es</a> ; <a href="mailto:patricia.horcajada@imdea.org">patricia.horcajada@imdea.org</a>	Despacho 1-D7, 1ª planta. Edificio A	Rubén Serrano Nieto
47	Caracterización de materiales orientada al estudio de vidrios de interés patrimonial		Nanociencia y Nanomateriales	Instituto de Historia (CSIC)	Mª Ángeles Villegas Broncano / tutor externo David Ávila			Enrique Solano Rodríguez
48	Preparación y estudio de nanomateriales bifuncionales	Tras la correspondiente revisión bibliográfica, se procederá al ensayo y estudio de nuevos métodos de preparación de sistemas magnéticos con demostrado potencial de aplicación.	Nanociencia y Nanomateriales	Química Inorgánica	Josefa Isasi Marín	<a href="mailto:isasi@ucm.es">isasi@ucm.es</a>	QA-136	Arturo Pareja Mayo
49	Materiales híbridos órgano-inorgánicos como catalizadores heterogéneos		Nanociencia y Nanomateriales	Dpto. de nuevas arquitecturas, Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC)	Marta Iglesias Hernández			Pilar Marina Fernández Serrián
50	Crecimiento biomimético mediado por péptidos de materiales compuestos en la nanoescala		Nanociencia y Nanomateriales	Dpto. de Electrocerámica, Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC	David G. Calatayud			Ana Castellanos Aliaga