

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|--|--|---------------------|------------------|---|--|----------------------------|
| 1 | Nuevos procesos de ciclación basados en heterociclos bioactivos. | Síntesis de derivados indólicos y carbazólicos utilizando catalizadores de metales nobles (oro, platino, paladio) | A | Química orgánica | Amparo Luna/Benito Alcaide | alunac@quim.ucm.es alcaideb@quim.ucm.es | |
| 2 | Nuevos procesos catalíticos basados en alenos y/o alquinos. | Estudio de la reactividad de sistemas insaturados utilizando catalizadores metálicos diversos. | A | Química orgánica | Teresa Martínez/Benito Alcaide | tmcampo@quim.ucm.es alcaideb@quim.ucm.es | |
| 3 | Nuevas estrategias sintéticas basadas en heterociclos nitrogenados bioactivos. | Desarrollo de metodología sintética para la preparación de nuevos sistemas heterocíclicos nitrogenados polinucleares. | A | Química orgánica | Cristina Aragoncillo/M. Pilar Ruiz | caragoncillo@quim.ucm.es mpruiz@quim.ucm.es | |
| 4 | Síntesis de moléculas orgánicas para el desarrollo de materiales funcionales I | 1.- Búsqueda bibliográfica; 2.- Síntesis de nuevas moléculas; 3.- Caracterización espectroscópica y espectrométrica; 4.- Caracterización electrónica; 5.- Aplicabilidad. | A | Química orgánica | JOSÉ LUIS SEGURA CASTEDO | segura@ucm.es | QB-344 |
| 5 | Síntesis de moléculas orgánicas para el desarrollo de materiales funcionales II | 1.- Búsqueda bibliográfica; 2.- Síntesis de nuevas moléculas; 3.- Caracterización espectroscópica y espectrométrica; 4.- Caracterización electrónica; 5.- Aplicabilidad. | A | Química orgánica | MARIA JOSÉ MANCHEÑO REAL | mjmreal@ucm.es | QB-417 |
| 6 | Síntesis de moléculas orgánicas para el desarrollo de materiales funcionales III | 1.- Búsqueda bibliográfica; 2.- Síntesis de nuevas moléculas; 3.- Caracterización espectroscópica y espectrométrica; 4.- Caracterización electrónica; 5.- Aplicabilidad. | A | Química orgánica | CARLOS SEOANE PRADO | seoane@ucm.es | QB-317 |
| 7 | Polímeros supramoleculares. Mecanismos y amplificación de quiralidad | Síntesis de moléculas sencillas que se auto-ensamblan formando agregados helicoidales. Estudio de los procesos de transferencia y amplificación de quiralidad | A | Química orgánica | Luis Sánchez /Elisa E. Greciano | lusamar@quim.ucm.es | QB-335 |
| 8 | Química Orgánica Computacional | En este proyecto se introducirá al estudiante en el campo de la química orgánica computacional. Para ello, se aplicarán los métodos más comúnmente usados para el estudio de la estructura electrónica de moléculas orgánicas. Los objetivos de este proyecto se centrarán en el estudio computacional de la estructura, situación de enlace y propiedades de compuestos de especial relevancia en química orgánica y de materiales junto con el estudio detallado de la reactividad de dichas especies. | 2Q | Química orgánica | Israel Fernández | israel@quim.ucm.es | QB348B |
| 9 | Materiales fotónicos quirales I | Síntesis orgánica dirigida al diseño de propiedades: Desarrollo de sistemas orgánicos quirales y fotoactivos para aplicaciones tecnológicas avanzadas | 1Q | Química orgánica | Santiago de la Moya Cerero / Beatriz Lora Maroto | santmoya@ucm.es / belora@ucm.es | QA332-D / QA338 |
| 10 | Materiales fotónicos quirales II | Síntesis orgánica dirigida al diseño de propiedades: Desarrollo de sistemas orgánicos quirales y fotoactivos para aplicaciones tecnológicas avanzadas | 2Q | Química orgánica | Beatriz Lora Maroto / Florencio Moreno Jiménez | belora@ucm.es / floren@ucm.es | QA338 |
| 11 | Materiales biofotónicos | Síntesis orgánica dirigida al diseño de propiedades: Desarrollo de fluoróforos orgánicos para aplicación en bioimagen específica | A | Química orgánica | Florencio Moreno Jiménez / Santiago de la Moya Cerero | floren@ucm.es / santmoya@ucm.es | QA332-D |
| 12 | Nanoestructuras de carbono para aplicaciones biológicas | Síntesis de fullerenos y otras nanoestructuras de carbono modificados químicamente como inhibidores de la infección viral | A | Química orgánica | Beatriz M. Illescas | | |
| 13 | Síntesis de nuevas moléculas inspiradas en los metabolitos de la microbiota para la búsqueda de fenotipos de interés | Proyecto enmarcado en el área de la Química Médica. El proyecto implicará el aprendizaje y desarrollo de metodologías para la síntesis de compuestos orgánicos, su purificación y su elucidación estructural. | A | Química Orgánica | Bellinda Benhamú Salama | bellinda.benhamu@quim.ucm.es | QB-401B |
| 14 | Síntesis de compuestos orgánicos fluorados para aplicaciones PET | Síntesis orgánica y radiosíntesis. Trabajo a realizar en las instalaciones del Instituto Pluridisciplinar UCM (Paseo de Juan XXIII, 1). | A | Química orgánica | Aurelio García Csáky | csaky@ucm.es | Instituto Pluridisciplinar |
| 15 | DISEÑO Y SÍNTESIS DE LIGANDOS TIOLADOS PARA LA OBTENCIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ORO. APLICACIONES EN NANOMEDICINA. | Diseñar y sintetizar nuevos ligandos orgánicos tiolados y funcionalizados con moléculas con actividad biológica que se utilizarán para estabilizar nanopartículas de oro. Las moléculas introducidas en los ligandos permitirán estudiar sus posibles aplicaciones en el campo de la nanomedicina. | A | Química orgánica | José Osío Barcina/Andrés Guerrero Martínez | josio@ucm.es | QB - 414 |
| 16 | Síntesis de Polímeros Supramoleculares | Se llevará a cabo la síntesis de sistemas aromáticos funcionalizados con grupos amida capaces de formar enlaces por puentes de hidrógeno y estructuras supramoleculares helicoidales, que serán estudiadas mediante distintas técnicas (RMN, UV-vis, dicroísmo, AFM, etc) | A | Química Orgánica | Rafael Gómez Aspe y Yeray Dorca Rodríguez | rafaelgomez@quim.ucm.es, ydorca@ucm.es | QA332B |
| 17 | Moléculas y materiales fotoquímicamente activos | Síntesis y caracterización fotoquímica de compuestos y materiales funcionales de interés clínico, medioambiental o industrial cuya actividad se genera mediante la luz. | 2Q | Química orgánica | Guillermo Orellana / Ana B. Descalzo | orellana@quim.ucm.es / ab.descalzo | QB-413 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|--|---|---------------------|-------------------|--|--|-----------------|
| 18 | Síntesis de derivados de Fullerenos quirales | Se llevará a cabo la preparación de derivados de fullerenos ópticamente activos a través del empleo de la catálisis asimétrica. Se estudiarán posteriormente sus propiedades quiro-ópticas y electrónicas. | A | Química Orgánica | Salvatore Filippone | sfilippo@ucm.es | QB348-a |
| 19 | Síntesis de nuevos polímeros antimicrobianos | Síntesis y caracterización de polímeros con carácter antibacteriano y/o antifúngico. Trabajo a realizar en colaboración con el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros del CSIC y el Hospital Universitario de Móstoles. | A | Química orgánica | Rocio Cuervo Rodríguez; Alexandra Muñoz Bonilla (CSIC) | rociocr@ucm.es sbonilla@ictp.csic.es | QA-332A |
| 20 | Materiales orgánicos macromoleculares para aplicaciones biomédicas | Preparación y caracterización de redes orgánicas covalentes porosas funcionalizadas. Evaluación de su actividad antimicrobiana. Trabajo a realizar en colaboración con el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (CSIC) y el Hospital Universitario de Móstoles. | A | Química orgánica | Rocio Cuervo Rodríguez; José Luis Segura Castedo | rociocr@ucm.es segura@ucm.es | QA-332A |
| 21 | Nuevos colorantes para aplicaciones fotoquímicas avanzadas | Síntesis y caracterización de compuestos orgánicos y nanomateriales basados en nanoestructuras de carbono para el desarrollo de aplicaciones en las áreas biomédica, medioambiental, energética y de síntesis orgánica. Caracterización estructural general (RMN, EM, IR, UV-Vis) y desarrollo de experimentos de caracterización específica de los compuestos sintetizados, según el ámbito de aplicación de los mismos. | A | Química Orgánica | David García Fresnadillo | dgfresna@ucm.es | QA-339-B |
| 22 | Síntesis química programada por nanopartículas funcionalizadas. | El objetivo del trabajo es sintetizar nanopartículas funcionalizadas capaces de liberar reactivos y sustratos químicos en respuesta a estímulos externos | A | Química Orgánica | Paloma Martínez-Ruiz, Sandra Jiménez Falcao | palmarti@ucm.es | QB-401B |
| 23 | Nanomotores Janus para la captura y eliminación de células tumorales. | Se plantea el ensamblaje de nuevos nanomotores Janus controlados por enzimas para la captura de células tumorales, y la liberación controlada de fármacos anticancerígenos | A | Química Orgánica | Paloma Martínez-Ruiz, Alfredo Sánchez Sánchez | palmarti@ucm.es | QB-401B |
| 24 | Síntesis, modificación química, y aplicaciones potenciales de nanopuntos de carbono en fotosíntesis artificial | El alumno adquirirá experiencia en la síntesis de moléculas orgánicas foto- y electroactivas, y en la preparación de nanopuntos de carbono (CNDs) a partir de estrategias de tipo descendente (top-down) o ascendente (botton-up). Las unidades electroactivas serán posteriormente conectadas a los CNDs, en la búsqueda de propiedades opto-electrónicas mejoradas para diversas aplicaciones en fotosíntesis artificial. Además de la labor sintética, el estudiante adquirirá experiencia en la caracterización estructural de moléculas orgánicas (RMN, IRTF, Masas, UV-Vis..) y nanomateriales (ATG, Raman, TEM, AFM, XPS). | 2Q | Química orgánica | M ^a Ángeles Herranz Astudillo | maherran@ucm.es | QB-331A |
| 25 | TRABAJO GENÉRICO "Síntesis de heterociclos nitrogenados" | Se planteará el diseño de distintas moléculas orgánicas a partir de un trabajo de búsqueda bibliográfica. Posteriormente se llevará a cabo su preparación empleándolas herramientas de síntesis, aislamiento y análisis espectroscópicos habituales en un laboratorio de química orgánica (cromatografías, resonancia magnética nuclear, espectroscopias infrarrojo y UV-vis.,etc). Finalmente, los resultados obtenidos a lo largo de las prácticas se recogerán en una memoria que constará de los apartados que se recogen en la guía docente. | 2Q | Química orgánica | Amparo Luna Costales | alunac@ucm.es | QA-348A |
| 26 | TRABAJO GENÉRICO "Síntesis de moléculas orgánicas fluorescentes" | Se planteará el diseño de distintas moléculas orgánicas a partir de un trabajo de búsqueda bibliográfica. Posteriormente se llevará a cabo su preparación empleándolas herramientas de síntesis, aislamiento y análisis espectroscópicos habituales en un laboratorio de química orgánica (cromatografías, resonancia magnética nuclear, espectroscopias infrarrojo y UV-vis.,etc). Finalmente, los resultados obtenidos a lo largo de las prácticas se recogerán en una memoria que constará de los apartados que se recogen en la guía docente. | 2Q | Química orgánica | Beatriz Lora Maroto | belora@ucm.es | QA-338A |
| 27 | Aplicación de técnicas bioanalíticas a la investigación biomédica. | El alumno aprenderá diferentes técnicas bioanalíticas utilizadas para la identificación y determinación de proteínas, ácidos nucleicos y metabolitos, empleadas comúnmente para la elucidación de mecanismos biomoleculares relacionados con el desarrollo, progresión y tratamiento de diversas enfermedades. | A | Química analítica | José Luis Luque García / María Luz Mena Fernández | jlluque@quim.ucm.es mariluz@ucm.es | QB439 / QB342F |
| 28 | Síntesis de nanopartículas utilizando infusiones de té como fuente natural de polifenoles. | Se procederá a la obtención de nanopartículas de metales y metaloides utilizando infusiones de distintas variedades de té. Las nanopartículas obtenidas se caracterizarán mediante espectroscopía infrarroja, espectrofotometría UV-Vis, microscopía electrónica de transmisión y difracción de rayos X. | A | Química analítica | Noelia Rosales Conrado / María Teresa Pérez Corona | noerosales@quim.ucm.es mtpercz@ucm.es | QB-439, QA-319B |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|--|---|---------------------|-------------------|--|---|-----------------|
| 29 | Desarrollo de metodologías analíticas para la obtención de polifenoles a partir de residuos de la industria alimentaria. | Se optimizarán procedimientos analíticos para la extracción de polifenoles de residuos y subproductos de la industria alimentaria, como cáscaras de cítricos, residuos de la uva y del café. Los extractos se analizarán mediante cromatografía líquida capilar con detección ultravioleta (cLC-DAD). | A | Química analítica | María Eugenia de León González Noelia Rosales Conrado | leongon@ucm.es noerosales@quim.ucm.es | QA-319A, QB-439 |
| 30 | Estudio de transformación de polifenoles presentes en alimentos. | Se estudiarán los procesos de transformación que sufren los polifenoles presentes en distintas muestras de alimentos. Se combinarán técnicas de extracción con la determinación mediante cromatografía líquida con detección ultravioleta. | A | Química analítica | María Eugenia de León González Noelia Rosales Conrado | leongon@ucm.es noerosales@quim.ucm.es | QA-319A, QB-439 |
| 31 | Detección de la adulteración, contaminación y denominación de origen de la miel por espectroscopía láser. | Se realizará un estudio por espectroscopia de plasma inducido por laser y metodos quimiometricos para la detección de fraudes y adulteraciones miel. | A | Química analítica | Jorge O. Cáceres Gianni/ J. Daniel Rosales Martínez | jcaceres@quim.ucm.es rosales.daniel@ucm.es | QB342D/QA412 |
| 32 | Identificación de residuos post-explosión mediante LIBS y LIBS/Raman | Se realizará un estudio por espectroscopia de plasma inducido por laser de diversos materiales con el fin de hallar restos post-explocion e identificar los explosivos utilizados | A | Química analítica | Jorge O. Cáceres Gianni / Luis Vicente Pérez Arribas | jcaceres@quim.ucm.es lvperez@ucm.es | QB342D/QB342B |
| 33 | Identificación de tejidos oseos para aplicaciones forenses/arqueológicas mediante procedimientos espectroscópicos. | Se realizará un estudio quimiometrico de los datos obtenidos mediante espectroscopia laser para la identificación de huesos humanos y animales. | A | Química analítica | Jorge O. Cáceres Gianni / Luis Vicente Pérez Arribas | jcaceres@quim.ucm.es lvperez@ucm.es | QB342D/QB342B |
| 34 | Estudio de la evolución de la contaminación atmosférica urbana en Madrid y su área metropolitana. | Utilizando programas de tratamiento de datos (Origin, Statgraphics, ...) se estudiará la distribución, incidencia y evolución de los contaminantes atmosféricos en Madrid y su área metropolitana. El estudiante profundizará en el manejo de estos programas y realizará mapas de contornos con la distribución de los contaminantes así como estudios estadísticos de diversa índole. | A | Química analítica | Luis Vicente Pérez Arribas | lvperez@ucm.es | QB-342B |
| 35 | Análisis de selenio y sus especies en alimentos. | Se procederá al estudio de los compuestos de selenio presentes en muestras alimentarias, para lo cual se empleará la técnica ICP-MS, y su acoplamiento a la cromatografía de líquidos (HPLC). Se abordarán estudios sobre el efecto de los procesos de preparación y cocinado de los alimentos. | A | Química analítica | Yolanda Madrid Albarrán María Teresa Pérez Corona | ymadrid@ucm.es mtperez@ucm.es | QA-405, QA-319B |
| 36 | Detección simultánea de proteínas biomarcadoras de enfermedades raras | Se trabajará en la puesta a punto de biosensores electroquímicos para la detección conjunta de endoglina y TGF-β1. | A | Química analítica | Araceli González Cortés Esther Sánchez Tirado | aracelig@ucm.es esther.sanchez@ucm.es | QA322D |
| 37 | Aptasensores nanoestructurados para biomarcadores cardiovasculares. | Se plantea la preparación y caracterización de electrodos modificados con nanomateriales híbridos para el ensamblaje de aptasensores orientados a la detección de biomarcadores de enfermedades cardiovasculares. | A | Química analítica | Reynaldo Villalonga Santana / Concepción Parrado Quintela | rvillalonga@quim.ucm.es cparrado@ucm.es | QA321A / QA322B |
| 38 | Nanomáquinas Janus con nuevas puertas moleculares. | Se plantea la preparación de nanopartículas anisotrópicas tipo Janus, biofuncionalizadas con enzimas, y mecanizadas con nuevas puertas moleculares estímulo-dependientes, para la detección de analitos y liberación controlada de fármacos u otros compuestos de interés. | A | Química analítica | Reynaldo Villalonga Santana / Sandra Jimenez Falcao | rvillalonga@quim.ucm.es | QA321A |
| 39 | Modelo de cooperatividad interpartículas empleando nanomáquinas Janus. | Se plantea el ensamblaje de nuevos modelos de comunicación y cooperatividad interpartículas, empleando nanomáquinas Janus controladas por enzimas y funcionalizadas con puertas moleculares estímulo-dependientes. | A | Química analítica | Reynaldo Villalonga / Paula Diez Sánchez | rvillalonga@quim.ucm.es | QA321A |
| 40 | Biosensores electroquímicos para la detección del virus de papiloma humano. | Se plantea la preparación de biosensores electroquímicos nanoestructurados para la detección de marcadores moleculares del virus de papiloma humano. | A | Química analítica | Concepción Parrado Quintela | cparrado@ucm.es | QA322B |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|--|--|---------------------|-------------------|---|--|-----------------|
| 41 | Especiación de Pt y Se mediante espectrometría de masas y cromatografía en muestras celulares. | Se abordará la especiación de Pt y Se en células cultivadas con el antineoplásico cisplatino y SeNPs. Para ello se recurrirá a técnicas analíticas de espectrometría de masas elemental (ICP-MS) y de cromatografía líquida (LC). El trabajo se plantea como parte de un estudio sobre los beneficios del empleo de SeNPs en tratamientos oncológicos. | A | Química analítica | Mª Milagros Gómez Gómez y Alejandro Iglesias Jiménez | mmgomez@quim.ucm.es y alejandroiglesias@ucm.es | QB-342G |
| 42 | Desarrollo de bioplateformas electroanalíticas para la detección de metástasis. | Se trabajará en el desarrollo de plataformas electroanalíticas de sencillo manejo y tiempo de respuesta rápido para la detección de marcadores proteicos de relevancia en cancer. | A | Química analítica | María Pedrero Muñoz / Eloy Povedano Muñumel | mpedrero@quim.ucm.es elpove01@ucm.es | QA323A |
| 43 | Inmunoplateformas electroquímicas para la determinación de proteínas supresoras de tumores cerebrales. | Se trabajará en el desarrollo de plataformas electroanalíticas de sencillo manejo y tiempo de respuesta rápido para la detección de marcadores proteicos de relevancia en cancer. | A | Química analítica | María Pedrero Muñoz / F. Javier Manuel de Villena Rueda | mpedrero@quim.ucm.es villena@ucm.es | QA323A / QB436 |
| 44 | Determinación electroquímica de biomarcadores epigenéticos de relevancia en cáncer. | Se trabajará en el desarrollo de plataformas electroanalíticas de sencillo manejo y tiempo de respuesta rápido para la detección de marcadores genéticos de relevancia en cancer. | A | Química analítica | José M. Pingarrón Carrazón / Eva Vargas Orgaz | pingarro@quim.ucm.es | QA320A |
| 45 | Plataformas biosensoras amperométricas para seguridad alimentaria. | Se trabajará en la puesta a punto de biosensores de afinidad electroquímicos para la detección de marcadores relacionados con la seguridad alimentaria. | A | Química analítica | Susana Campuzano Ruiz / Víctor Ruiz-Valdepeñas Montiel | susanacr@quim.ucm.es | QA402 |
| 46 | Determinación de mutaciones hereditarias relacionadas con cáncer empleando plataformas biosensoras desechables. | Se trabajará en el desarrollo de plataformas electroanalíticas de sencillo manejo y tiempo de respuesta rápido para la detección de mutaciones genéticas hereditarias relacionadas con la presencia de cáncer. | A | Química analítica | Susana Campuzano Ruiz / Rebeca M. Torrente Rodríguez | susanacr@quim.ucm.es | QA402 |
| 47 | Plataformas biosensoras para la determinación de hormonas relacionadas con procesos de fertilización. | Se pondrán a punto biosensores electroquímicos de manejo sencillo y tiempo de respuesta rápido para la determinación de hormonas relacionadas con procesos de fertilización. | A | Química analítica | Paloma Yáñez-Sedeño Orive / Verónica Serafín González-Carrato | yseo@ucm.es | QA322C |
| 48 | Sensores electroquímicos de ADN para la determinación de factores de transcripción relacionados con procesos cancerígenos. | Se trabajará en la puesta a punto de biosensores electroquímicos con nuevos sistemas de amplificación para la determinación de biomarcadores genéticos relacionados con procesos cancerígenos. | A | Química analítica | F. Javier Manuel de Villena Rueda / Cristina Muñoz San Martín | villena@quim.ucm.es cmuñoz04@ucm.es | QB436 |
| 49 | Bioacumulación de mezclas de metales. | Desarrollo de metodologías analíticas para cuantificación de metales para lo que se emplearán técnicas como el ICP/MS o algunas más simples como el analizador de mercurio DMA-80, así como técnicas de preparación de muestra como el microondas o la sonda de ultrasonidos. Evaluación de los efectos en la acumulación en el modelo animal del pez cebra de mezclas de metales. | 2Q | Química analítica | Jon Sanz Landaluze / Riansares Muñoz Olivas | jsanzlan@ucm.es rimunoz@ucm.es | QA321A / QA319B |
| 50 | Determinación de contaminantes emergentes. | Desarrollo y posible aplicación de métodos analíticos (cromatografía de gases con espectrometría de masas,...) para la determinación de contaminantes emergentes (BFRs y pesticidas) en matrices biológicas. Comparación de métodos de determinación por cromatografía de gases). | 1Q | Química analítica | Jon Sanz Landaluze | jsanzlan@ucm.es | QA321A |
| 51 | Bioacumulación de PAHs y sus metabolitos. | Desarrollo de métodos analíticos (extracción con sonda y cromatografía de líquidos con fluorescencia) para la determinación de contaminantes orgánicos persistentes (PAHs) y sus metabolitos para la determinación de la bioacumulación de los metabolitos. | A | Química analítica | Jon Sanz Landaluze | jsanzlan@ucm.es | QA321A |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|---|---|---------------------|-------------------|--|--|-----------------|
| 52 | Preparación de bioplataformas electroquímicas basadas en polímeros conductores carboxilados para la detección de biomarcadores de obesidad. | Se van a construir superficies modificadas con polímeros que contienen grupos funcionales capaces de inmovilizar proteínas covalentemente, y a partir de ellos, biosensores para marcadores relacionados con la obesidad, el apetito y el síndrome metabólico. | A | Química analítica | Paloma Yáñez-Sedeño Orive / Gonzalo Martínez García | yseo@ucm.es | QA322C |
| 53 | La Química "click" como estrategia para el diseño de plataformas bioelectroquímicas. Aplicación a la detección de proteínas en muestras clínicas. | Se optimizarán las variables involucradas en la preparación de un inmunosensor electroquímico para la detección de proteínas de interés clínico en base a la modificación de biospecies sobre superficies sensoras desechables. | A | Química analítica | Lourdes Aguí Chicharro / Sara Guerrero Irigoyen | malagui@quim.ucm.es | QB342C |
| 54 | Determinación de biomarcadores lipídicos en muestras biológicas. | Se desarrollarán métodos analíticos avanzados basados en cromatografía líquida y espectrometría de masas de alta resolución para evaluar el papel de los lípidos como biomarcadores diagnósticos en el ámbito clínico y biomédico. Se ensayarán distintos procedimientos de tratamiento de muestra en diferentes matrices biológicas (suero, tejidos). | A | Química analítica | Estefanía Moreno Gordaliza / Mª Dolores Marazuela Lamata | emorenog@ucm.es marazuela@quim.ucm.es | QA-402 / QB-437 |
| 55 | Análisis de las especies de mercurio presentes en muestras de alimentos. | El alumno utilizará al menos dos técnicas diferentes (DMA-80 y CV-AFS) para la determinación de las especies de mercurio más presentes en distintas muestras de alimentos (pescados, mariscos, carnes). El objetivo es minimizar el tratamiento de muestra todo lo posible para conseguir métodos rápidos y sencillos que se puedan aplicar en los análisis de control de laboratorios certificados. | A | Química analítica | Riansares Muñoz Olivas | rimunoz@ucm.es | QA319B |
| 56 | Síntesis y aplicaciones analíticas de polímeros de impronta molecular. | El alumno llevará a cabo la síntesis de polímeros de impronta molecular para aplicaciones sensoras o en separaciones analíticas. El alumno deberá presentar oralmente sus resultados experimentales, de forma periódica, en el marco de las reuniones habituales del grupo de investigación. | A | Química analítica | Mª Cruz Moreno Bondi / Javier L. Urraca Ruiz | mcbondi@quim.ucm.es; jurracar@quim.ucm.es | QB-447 |
| 57 | Desarrollo de inmunosensores para la identificación de micotoxinas. | Se propone el desarrollo de inmunosensores ópticos para la determinación de micotoxinas del género fusarium. El alumno deberá presentar una memoria al final de la estancia incluyendo los resultados del trabajo experimental, discutiendo los mismos en relación a los datos descritos en la bibliografía. Además deberá presentar oralmente sus resultados experimentales, de forma periódica, en el marco de las reuniones habituales del grupo de investigación. | A | Química analítica | Mª Cruz Moreno Bondi / Elena Benito Peña | mcbondi@quim.ucm.es; elenabp@quim.ucm.es | QB-447 |
| 58 | Desarrollo de un polímero de impronta molecular como sensor electroquimioluminiscente. | El alumno llevará a cabo la síntesis de polímeros de impronta molecular para aplicación de un sensor electroquimioluminiscente. El alumno deberá presentar oralmente sus resultados experimentales, de forma periódica, en el marco de las reuniones habituales del grupo de investigación. | A | Química analítica | Concepción Pérez Conde / Javier L. Urraca Ruiz | cpconde@quim.ucm.es jurracar@quim.ucm.es | QB435 y QB447 |
| 59 | Desarrollo de métodos cromatográficos para el análisis de micotoxinas en alimentos. | El alumno trabajará en la puesta a punto de métodos cromatográficos para la determinación de micotoxinas de interés agroalimentario. El alumno presentará oralmente sus resultados experimentales en el marco de las reuniones habituales del grupo de investigación. | A | Química analítica | Elena Benito Peña / Mª Carmen Hurtado Sanchez | elenabp@quim.ucm.es | QB447 |
| 60 | Determinación de contaminantes químicos en salmón. | Se analizará la distribución de Hg (mediante AA) y de compuestos tóxicos orgánicos (mediante HPLC), contaminantes presentes en el medio marino, para evaluar si existen diferencias en su acumulación entre salmón criado en cautividad o capturado en estado salvaje. | A | Química analítica | Benito Cañas Montalvo | bcanasmo@quim.ucm.es | QA416B |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|---|--|---------------------|-------------------|--|--|---|
| 61 | GENÉRICO: Implementación de métodos | El alumno trabajará en el desarrollo y aplicación de métodos analíticos dirigidos al estudio o determinación cuantitativa, en su caso, de diversos analitos en muestras de interés medioambiental, clínico o alimentario. | A | Química analítica | María Pedrero Muñoz (coordinadora y tutora); Araceli González Cortés; M ^a Dolores Marazuela Lamata; Benito Cañas Montalvo; José L. Luque García; Susana Campuzano Ruiz. | mpedrero@quim.ucm.es aracelig@ucm.es marazuela@quim.ucm.es bcanasmo@quim.ucm.es jlluque@quim.ucm.es susanacr@ucm.es | QA323A, QA322D, QB437, QA416B, QB439, QA402 |
| 62 | Hidrogeles hiperfluidos de proteínas motoras | Metodología: a) Búsqueda bibliográfica dirigida. b) Purificación y acondicionamiento de proteínas activas formadoras de fibras de citoesqueleto. c) Preparación de hidrogeles híbridos de las proteínas activas en matrices biocompatibles. d) Caracterización macro- y microreológica de los hidrogeles híbridos. e) Utilización de técnicas de caracterización asistidas por microscopía óptica. f) Análisis y discusión de los resultados. g) Elaboración de la memoria y preparación de una presentación pública. | 1Q | Química física | Francisco Monroy Muñoz | monroy@ucm.es | QB-232 |
| 63 | Monocapas sólidas de saponinas | Metodología: a) Búsqueda bibliográfica dirigida. b) Purificación y acondicionamiento de saponinas. c) Preparación de monocapas de saponinas. d) Caracterización macro- y microreológica de las monocapas de saponinas. e) Utilización de técnicas de caracterización asistidas por microscopía óptica. f) Análisis y discusión de los resultados. g) Elaboración de la memoria y preparación de una presentación pública. | 1Q | Química física | Francisco Monroy Muñoz | monroy@ucm.es | QB-232 |
| 64 | Simulación del plegamiento de proteínas en entornos confinados y congestionados. | Uso de programas de modelización molecular para el estudio del plegamiento de proteínas en cavidades de tamaño pequeño/mediano rellenas de agentes de "crowding". Análisis de la influencia del grado de confinamiento y de congestión del medio en las características termodinámicas, y estructurales del proceso. | A | Química física | Antonio Rey Gayo | areygayo@ucm.es | QB-251 |
| 65 | Flexibilidad estructural y plegamiento de proteínas | Se va a simular en ordenador, mediante modelos sencillos diseñados en el grupo de investigación, el plegamiento de proteínas de las que se conoce su estructura flexible (es decir, una imagen móvil, no estática). | A | Química física | Antonio Rey Gayo | areygayo@ucm.es | QB-251 |
| 66 | Modelización mesoscópica de polímeros en interfases | Se estudia un problema de alto interés actual desde el punto de vista industrial, tecnológico y biomédico: el comportamiento de polímeros cercanos a una interfase. Se utilizará un programa de simulación de Monte Carlo y se analizarán distintas propiedades, comparándolas con las de polímeros en disolución. | A | Química física | Ana Rubio Caparrós | anarubio@quim.ucm.es | QB-252 |
| 67 | Estudio de la formación de complejos supramoleculares sobre nanopartículas de oro a través de RMN | Se investigarán los complejos de inclusión formados por ciclodextrinas y ligandos estabilizadores de nanopartículas de oro mediante el uso de metodologías 1D y 2D de Resonancia Magnética Nuclear. Para ello, se sintetizarán y caracterizarán nanopartículas de oro con moléculas anfifílicas susceptibles de formar complejos supramoleculares con ciclodextrinas. | A | Química física | Andrés Guerrero Martínez Gloria Tardajos Rodríguez | aguerrero@quim.ucm.es tardajos@quim.ucm.es | QA-249 QA-245 |
| 68 | Compactación y caracterización biofísica de ácidos nucleicos (pDNA y/o siRNA) mediante nanosistemas lipídicos | El/la estudiante aprenderá a preparar un nanovector génico no viral con base lipídica capaz de compactar, proteger y transportar ácidos nucleicos (pDNA o siRNA) al interior de células vivas. Se llevarán a cabo distintos experimentos de caracterización biofísica del complejo nanovector:ácido nucleico resultante. La metodología se basará en: i) Búsqueda bibliográfica; ii) Aprendizaje de las técnicas y protocolos experimentales utilizados; iii) Discusión de los resultados obtenidos; y iv) Redacción de la memoria y preparación de su presentación. | A | Química física | Elena Junquera González María Martínez Negro | junquera@ucm.es mmnegro@ucm.es | QB-250 QB-233 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|--|--|---------------------|----------------|---|--|------------------|
| 69 | Estudio biofísico del complejo formado por un nanosistema con estructura macrocíclica y ácidos nucleicos (pDNA y/o siRNA) | El/la estudiante aprenderá a preparar un nanovector génico no viral con base macrocíclica capaz de compactar adecuadamente pDNA o siRNA, y llevará cabo una caracterización biofísica del complejo nanovector:ácido nucleico resultante. Se seguirá para ello la siguiente metodología: i) Búsqueda bibliográfica; ii) Aprendizaje de las técnicas y protocolos experimentales utilizados en la caracterización biofísica; iii) Discusión de los resultados obtenidos; y iv) Redacción de la memoria y preparación de su presentación. | 2Q | Química física | Emilio Aicart Sospedra Natalia Sánchez Arribas | aicart@ucm.es natsanch@ucm.es | QB-234 QB-233 |
| 70 | Determinación de propiedades mecánicas de películas de bacteria en interfases | Las bacterias pueden colonizar las interfases aire/agua creando estructuras complejas viscoelásticas denominadas pellicles. Proponemos medir in-situ la formación de dichas películas mediante el empleo de reología interfacial y usar esta técnica para explorar los factores que permiten inhibir su formación. | A | Química física | Laura Rodríguez Arriaga Francisco Monroy Muñoz | lrrriaga@quim.ucm.es monroy@ucm.es | QB-232 |
| 71 | Desarrollo de una técnica microfluidica biocompatible para la fabricación de vesículas | Se propone el desarrollo y optimización de una técnica microfluidica de fabricación de vesículas basada en el empleo de emulsiones de agua-en-agua como plantillas biocompatibles para formar vesículas. | A | Química física | Laura Rodríguez Arriaga Francisco Monroy Muñoz | lrrriaga@quim.ucm.es monroy@ucm.es | QB-232 |
| 72 | Fabricación microfluidica de vesículas multiples concéntricas para liberación programada de sustancias | Se propone el diseño y fabricación de vesículas dentro de vesículas capaces de liberar las sustancias encapsuladas en la vesícula interna mientras la vesícula externa se mantiene intacta. Para tal fabricación se emplearan técnicas microfluidicas de formación de gotas. | A | Química física | Laura Rodríguez Arriaga Francisco Monroy Muñoz | lrrriaga@quim.ucm.es monroy@ucm.es | QB-232 |
| 73 | Medida de propiedades mecanicas de vesículas fabricadas por microfluidica | Se propone el empleo de las técnicas de Espectroscopia de "Flickering" y Aspiración por micropipetas de vesículas fabricadas mediante tecnologías microfluidicas. Estas tecnologías son útiles para encapsular sustancias en vesículas de tamaño uniforme pero las propiedades de sus membranas aun no han sido determinadas. | A | Química física | Laura Rodríguez Arriaga Francisco Monroy Muñoz | lrrriaga@quim.ucm.es monroy@ucm.es | QB-232 |
| 74 | Estudio computacional de reacciones de interés astroquímico. | Se van a utilizar métodos computacionales (dinámicos y/o de estructura electrónica) a fin de determinar el mecanismo de reacción y calcular coeficientes de velocidad para reacciones de interés astroquímico. | A | Química física | F. Javier Aoz Molerés Juan E. Verdasco Costales | aoiz@quim.ucm.es verdasco@ucm.es | QA-279 QA-243 |
| 75 | Dinámica de reacciones químicas en procesos de combustión en química atmosférica. | El alumno realizará cálculos dinámicos y/o de estructura electrónica a fin de determinar observables dinámicos de reacciones químicas en procesos atmosféricos de combustión. | A | Química física | F. Javier Aoz Molerés Marta Menéndez Carbajosa | aoiz@quim.ucm.es menendez@quim.ucm.es | QA-279 QA-244 |
| 76 | Caracterización y estudio experimental y teórico de hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAH) de interés medioambiental. | Se llevarán a cabo experimentos de espectroscopia de absorción y de fluorescencia, y se realizarán cálculos semiempíricos o ab initio para alguna de estas moléculas, para la interpretación de los resultados. | A | Química física | Marta Menéndez Carbajosa Juan E. Verdasco Costales | menendez@quim.ucm.es verdasco@ucm.es | QA-244 QA-243 |
| 77 | Suspensiones de liposomas y vesículas para uso oftalmológico | Se fabricarán liposomas y vesículas en un medio acuoso con ácido hialurónico de manera que el resultado será una cápsula rellena de dicho ácido con una membrana de fosfolípidos similar a la de las células. Se estudiará su comportamiento sobre superficies modelo para optimizar las condiciones en las que las cápsulas se abren en contacto con la superficie. El objetivo es hacer suspensiones que puedan administrarse en el ojo para paliar los efectos de la enfermedad de ojo seco. | A | Química física | Francisco Ortega Gómez Ana Mateos Maroto | fortega@quim.ucm.es ana.mateos@ucm.es | QB-212 |
| 78 | Emulsiones y microemulsiones para aplicaciones cosméticas de la piel | Se fabricará una superficie modelo de la piel. Se estudiará la encapsulación de una molécula activa en la mitigación de arrugas en diferentes formulaciones coloidales: a) Emulsiones de tipo Pickering sin tensioactivos, b) Microemulsiones formadas por moléculas biocompatibles, y c) Nanotransportadores lipídicos. Se estudiará la adsorción de la molécula activa sobre la superficie modelo con cada una de las formulaciones. | A | Química física | Laura Fernández Peña Eduardo Guzmán Solís | laura.fernandez.pena@ucm.es eguzmans@ucm.es | QB-212 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|--|---|---------------------|----------------|---|--|----------------|
| 79 | Mezcla de polímeros y tensioactivos para cosmética capilar | Una función importante de un champú-acondicionador es la de reparar las fibras capilares dañadas y mejorar la lubricación entre las mismas para evitar que se enreden. Esta función la realizan polímeros y tensioactivos presentes en el producto. Cuanto mayor sea la adsorción de polímeros y tensioactivos sobre la fibra capilar mejor será su eficacia. Se estudiará la cantidad de material que se adsorbe y su grado de hidratación. Los resultados se correlacionarán con los obtenidos por una empresa cosmética. | A | Química física | Ramón González Rubio Laura Fernández Peña | rgrubio@quim.ucm.es laura.fernandez.pena@ucm.es | QB-212 |
| 80 | Liberación de principios activos desde nano- y microcápsulas | Se realizará un estudio para determinar el grado de encapsulamiento de distintas moléculas en nano- y micro cápsulas formadas por adsorción alternada de polielectrolitos sobre liposomas. Se determinará la dependencia en la velocidad de liberación con el peso molecular utilizando una serie de polímeros neutros y se estudiará la dependencia con la carga del principio encapsulado utilizando diferentes moléculas y fuerzas iónicas. | A | Química física | Francisco Ortega Gómez Ana Mateos Maroto | fortega@quim.ucm.es ana.mateos@ucm.es | QB-212 |
| 81 | Materiales nanocompuestos epoxi-grafeno autorreparables | Se sintetizarán nanocompuestos de base resina epoxi cargados con grafeno para que sean conductores de electricidad. Se usarán resinas fotocurables. La estructura química de la resina se elegirá de forma que una vez que un recubrimiento realizado con el nanocompuesto sufra daño mecánico, por ejemplo se ralle o se fracture, sea posible repararlo con luz UV. La caracterización de los materiales incluirá la determinación de propiedades térmicas, mecánicas, eléctricas y morfológicas. | A | Química física | Ramón González Rubio (UCM) Margarita González Prolongo (ETSIAA, UPM) | rgrubio@quim.ucm.es | QB-212 |
| 82 | Emulsiones ultraestables estabilizadas por nanopartículas | Se estudiará la estabilización de emulsiones mediante mezclas de nanopartículas coloidales y ácidos grasos. Estos últimos permitirán por su adsorción controlar el grado de hidrofobicidad de las nanopartículas y fomentar su adsorción a la interfase fluida definida por las gotas. Para arrojar luz sobre la problemática asociada a la estabilización de estos sistemas se estudiarán tanto las bases que gobiernan la adsorción de las partículas a la interfase fluido-fluido como la caracterización de las emulsiones (estabilidad, morfología y tamaño de las gotas), estabilidad y propiedades mecánicas. | A | Química física | Eduardo Guzmán Solís | eguzmans@ucm.es | QB-212 |
| 83 | Dispersión de luz de disoluciones micelares | La dispersión de luz permite caracterizar sistemas de tamaño nanométrico en disolución, proporcionando tanto información estructural como el peso molecular, el tamaño y forma, la polidispersidad y los parámetros que caracterizan las interacciones en estos sistemas. Un ejemplo de sistemas nanométricos autoensamblados son los micelares, las micelas se forman espontáneamente en disolución a partir de disoluciones de tensioactivos por encima de una concentración denominada concentración micelar crítica, CMC. En este proyecto se abordará el estudio de varios sistemas micelares iónicos con objeto de determinar los parámetros estructurales anteriormente reseñados y caracterizar con precisión las interacciones que aparecen en estos sistemas. | A | Química física | Francisco Ortega Gómez Eduardo Guzmán Solís | fortega@quim.ucm.es eguzmans@ucm.es | QB-212 |
| 84 | Síntesis de partículas de hematita recubiertas de sílice | Siguiendo una receta ya clásica, se sintetizarán micropartículas de hematita y se recubrirán de una capa de sílice. Estas partículas presentan propiedades antiferromagnéticas, y en presencia de luz azul pueden actuar como catalizadoras en la descomposición del peróxido de hidrógeno. Además, la carcasa de sílice permite alterar su carácter hidrofílico o hidrofóbico. Todas estas características las convierten en un sistema modelo para el transporte de microobjetos o la vehiculización de fármacos en la escala microscópica. | A | Química física | Fernando Martínez Pedrero | fernandm@ucm.es | QB-205 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|--|--|---------------------|----------------|--|--|------------------|
| 85 | Monocapas de mezclas de surfactantes solubles e insolubles | Se prepararán monocapas formadas por diferentes proporciones de surfactantes solubles e insolubles, y se estudiarán sus propiedades mecánicas, de elasticidad y viscosidad, con la ayuda de una técnica recientemente desarrollada, consistente en la monitorización del movimiento de un microhilo adsorbido en la interfase. Estas propiedades tienen una importancia crucial en la consistencia y la estabilidad de los sistemas dispersos, emulsiones y espumas. | A | Química física | Fernando Martínez Pedrero Francisco Ortega Gómez | fernandm@ucm.es fortega@quim.ucm.es | QB-212 QB-205 |
| 86 | Influencia de la gelificación en la preparación de matrices porosas. | El objetivo del proyecto es estudiar el proceso de gelificación y su repercusión en la textura porosa de las matrices tridimensionales emergentes. Se emplearán técnicas reológicas, microscopía y dispersión de luz dinámica. | A | Química física | Eduardo Enciso Rodríguez Francisco Monroy Muñoz | enciso@quim.ucm.es monroy@ucm.es | QA-510 QB-232 |
| 87 | Partículas coloidales fluorescentes | El objetivo del proyecto es el desarrollo de protocolos de confinamiento de colorantes en partículas coloidales, tanto por absorción física, como por unión covalente a los componentes químicos que constituyen el coloide. | A | Química física | Eduardo Enciso Rodríguez | enciso@quim.ucm.es | QA-510 |
| 88 | Influencia de los distintos constituyentes de un nucleótido en la estabilidad de una microhélice de DNA/RNA | Aprendizaje de varios paquetes de programas, incluyendo de visualización gráfica como GaussView y de química cuántica como Gaussian09. / Manejo de la programación UNIX / Interpretación detallada de los distintos parámetros de la estructura / Aprender a redactar y a exponer un trabajo, y a usar la información de diversas fuentes bibliográficas | A | Química física | Mauricio Alcolea Palafox | alcolea@ucm.es | QA-247 |
| 89 | Corrección de los espectros infrarrojos y Raman simulados de diversas moléculas sencillas debido al nivel de cálculo usado | Aprendizaje de varios paquetes de programas, incluyendo de visualización gráfica como GaussView, de química cuántica como Gaussian09, y de estadística / Manejo de la programación UNIX / Interpretación de espectros infrarrojos y Raman de diversas moléculas sencillas / Aprender a redactar y a exponer un trabajo, y a usar la información de diversas fuentes bibliográficas | A | Química física | Mauricio Alcolea Palafox | alcolea@ucm.es | QA-247 |
| 90 | Estudio de soportes para la preparación de catalizadores de la oxidación de alcoholes en medio ácido | Aprendizaje del procedimiento experimental para el electrodeposición de metales sobre superficies conductoras y caracterización de la superficie tratada resultante. Estudio de la superficie original de los soportes. Activación de la superficie: ataque físico, lavado, sensibilización. Depósito químico o electroquímico, dependiendo del depósito y la superficie tratada. Caracterización electroquímica y estudio morfológico de la superficie tratada. | A | Química física | Miguel Ángel Raso García. Fernando Acción Salas. | marg@ucm.es faccion@ucm.es | QA-503 QA-513 |
| 91 | Diseño de catalizadores para pilas de combustible: estudio de la adsorción del grupo formilo por distintos metales | Obtener valores de la energía de adsorción de uno de los intermedios de la reacción de oxidación del metanol en distintos metales por procedimientos de cálculo mecanocuántico. Aprendizaje del manejo del paquete de cálculo mecanocuántico SIESTA (Spanish Initiative for Electronic Simulations with Thousands of Atoms) estudiando la adsorción de O ₂ en agregados de Au. Estudio de la adsorción del radical formilo en agregados de Pt, Ru, Pt:Ru. | 2Q | Química física | Pedro Gómez Calzada. Miguel Ángel Raso García. | pgomez@quim.ucm.es marg@ucm.es | QA-506 QA-503 |
| 92 | Estudio de la nucleación de burbujas mediante simulación | En este proyecto se utilizarán simulaciones de Dinámica Molecular para estudiar la nucleación de burbujas de gas en un líquido cuyas partículas interactúan con un potencial de Lennard-Jones al que se le pone en condiciones termodinámicas en las que el gas es más estable. | A | Química física | Eduardo Sanz García Pablo Rosales Peláez | esa01@ucm.es rosalespelaezpablo@gmail.com | QB-256 |
| 93 | Preparación de catalizadores con técnicas convencionales y utilizando fluidos supercríticos | Metodología: a) Búsqueda bibliográfica. b) Preparación de catalizadores con técnicas convencionales. c) Preparación de catalizadores con fluidos supercríticos. d) Caracterización de los catalizadores. e) Análisis y discusión de los resultados. f) Elaboración de la memoria y preparación de la presentación pública. | A | Química física | Albertina Cabañas Poveda M ^º José Torralvo Fernández (Dpto. Q. Inorgánica) | a.cabanass@quim.ucm.es torralvo@ucm.es | QA-276 QA-226 |
| 94 | Preparación de materiales en fluidos supercríticos | Metodología: a) Búsqueda bibliográfica dirigida. b) Realización de experimentos de síntesis en reactores de alta presión. c) Utilización de técnicas de caracterización de materiales d) Análisis y discusión de los resultados alcanzados. e) Elaboración de la memoria y preparación de la presentación pública. | A | Química física | Albertina Cabañas Poveda Issac Cuadra Mendoza | a.cabanass@quim.ucm.es icuada@ucm.es | QA-276 QB-223 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|----|--|--|---------------------|------------------|---|---|--|
| 95 | Sensores ópticos de presión | Este TFG será fundamentalmente experimental, teniendo como primer objetivo que el alumno aprenda las técnicas básicas para desarrollar experimentos de altas presiones mediante el uso de celdas de diamante, con las cuales es posible alcanzar presiones de hasta 100.000 atmósferas. Posteriormente, se abordará el estudio de diferentes materiales con potencial aplicación como sensores ópticos que permitirán conocer y calibrar la presión dentro de las celdas, empleando como técnicas de caracterización espectroscopías convencionales de absorción/emisión, Raman y difracción de rayos X. | A | Química física | Javier Sánchez Benítez Adrián Andrada Chacón | javiersbenitez@ucm.es a.andrada@ucm.es | QB-208 QA-274 |
| 96 | Simulación de nuevos materiales mediante ordenador: sistemas coloidales | Se estudiará el ensamblado de coloides mediante simulación molecular. Estos sistemas son interesantes para la construcción de materiales inteligentes, tales como recubrimientos de camuflaje, nanomotores, etc. No se requiere programación. Se recomienda la asignatura Modelado Molecular y Métodos de Simulación. El trabajo se realizará en la prestigiosa agencia de investigación CSIC (Inst. Rocasolano, C/ Serrano 119). | A | Química física | Eva González Noya Eduardo Sanz García | eva.noya@iqfr.csic.es esa01@ucm.es | Despacho 315, Instituto de Química-Física Rocasolano (c/ Serrano 119, Madrid) QB-256 |
| 97 | Análisis de fraudes en mieles por espectroscopía Raman | La miel es un edulcorante con importantes propiedades beneficiosas para la salud. En los últimos años se han descrito diferentes fraudes en su comercialización. En este TFG el objetivo es evaluar la capacidad de la espectroscopía Raman para la detección de dichas adulteraciones con el propósito de cuantificarlas. En la primera etapa del TFG el alumno aprenderá los aspectos básicos de esta técnica espectroscópica y realizará medidas en mieles sin adulterar de diferente origen, así como en los compuestos adulterantes para aprender a identificar las bandas de interés en este análisis. En una segunda etapa se prepararán mezclas con diferentes concentraciones del adulterante y se medirá su espectro Raman. Por último, el alumno aprenderá a analizar los espectros para obtener la cantidad de adulterante. | A | Química Física I | Béregère Guignon Mercedes Taravillo Corralo | i+d@microbeam.es mtaravil@ucm.es | QB-208 QA-258 |
| 98 | Caracterización geoquímica de la roca ornamental de la Facultad de Ciencias Químicas | En la actualidad en los principales laboratorios de conservación y restauración del patrimonio la figura de un químico es importante, ya sea para realizar diferentes ensayos fisicoquímicos de rutina como en la investigación de los procesos de degradación sufridos por los diferentes materiales. El patrimonio de la facultad de ciencias químicas es bastante desconocido. Un primer objetivo de este TFG consistirá en que el alumno aprenda a realizar una caracterización geoquímica de la roca ornamental presente en el edificio A de la facultad. En una segunda etapa del TFG el alumno aprenderá aspectos básicos sobre la espectroscopía Raman, técnica que se usará también como herramienta para identificar los diferentes materiales. Por último, esta identificación permitirá al alumno aprender en qué condiciones de presión y temperatura se formaron los minerales presentes en dichos materiales naturales. | A | Química Física I | Ana Isabel Casado Gómez Mercedes Taravillo Corralo | acasadogomez@ucm.es mtaravil@ucm.es | QB-218 QA-258 |
| 99 | Espectroscopía Raman en la exploración de Marte: caracterización de análogos marcianos | En las misiones de exploración robótica de Marte, EXOMARS y MARS2020, proyectadas por la ESA y la NASA para los próximos años se ha incluido como instrumento de diagnóstico un espectrógrafo Raman. En este TFG el objetivo es analizar algunos análogos marcianos mediante técnicas espectroscópicas. En la primera etapa del TFG el alumno aprenderá los aspectos básicos de espectroscopía Raman, tanto desde un punto de vista experimental como del análisis y tratamiento de los espectros. En la segunda etapa se medirán algunos ejemplos escogidos y se compararán con resultados de la bibliografía. | A | Química Física I | Álvaro Lobato Fernández Mercedes Taravillo Corralo | a.lobato@ucm.es mtaravil@ucm.es | QB-218 QA-258 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|-----|--|--|---------------------|--------------------|--|--|--|
| 100 | Trabajo Fin de Grado Genérico. Resolución de un problema integral de Química Física | A partir de datos experimentales o numéricos se resolverá un problema de interés en alguna de las áreas de la Química Física. Se puede requerir la comprobación experimental o numérica de algún resultado y/o la deducción experimental o teórica de algún dato auxiliar. Se aprenderá a localizar y manejar bibliografía relevante, a elaborar una memoria describiendo el trabajo realizado y a preparar una presentación pública. | A | Química Física I | Pedro C. Gómez Calzada José Tortajada Pérez | pgomez@ucm.es jtp@quim.ucm.es | QA-506 QA-512 |
| 101 | Síntesis y estudio de nuevas sondas luminiscentes | Tras un estudio bibliográfico previo, se procederá a la síntesis de ortofosfatos luminiscentes que se recubrirán con sílice o con diferentes restos orgánicos. Los materiales obtenidos como fases puras (núcleos y nanocomposites) se caracterizarán por difracción de rayos X y espectroscopia infrarroja. También se evaluará por microscopía electrónica la morfología y composición de los polvos sintetizados. Con la idea de decidir sobre su uso como sondas luminiscentes, en algunos de los nanocomposites obtenidos se realizarán diferentes ensayos de viabilidad. | 1Q | Química inorgánica | Josefa Isasi | isasi@ucm.es | 1-D20 |
| 102 | Síntesis y estudio de nuevas membranas magnéticas adsorbentes | Tras un estudio bibliográfico previo, se procederá a la preparación de núcleos de ferrita de cobalto y de magnetita que se recubrirán con diferentes restos orgánicos o con dobles recubrimientos de sílice y resto orgánico. Los materiales sintetizados como fases puras (núcleos y nanocomposites) se caracterizarán por difracción de rayos X y espectroscopia infrarroja. También se evaluará por microscopía electrónica la morfología y composición de los polvos obtenidos. Para finalizar, en algunos de los nanocomposites se realizaran diferentes ensayos de viabilidad para decidir acerca de uso como membranas magnéticas adsorbentes de cationes de metales pesados. | 1Q | Química inorgánica | Josefa Isasi | isasi@ucm.es | 1-D20 |
| 103 | Síntesis y caracterización estructural de nuevos óxidos miembros de la serie R-P para su aplicación como cátodos IT-SOFC | Este trabajo se dirige a la preparación de nuevas pilas de combustible por varios métodos de síntesis y caracterización por rayos-X y microscopia electronica de nuevos materiales miembros de la serie Ruddlesden y Popper (R-P), además del estudio de sus propiedades físicas. | A | Química inorgánica | Khalid Boulahya | khalid@ucm.es | QA-138B |
| 104 | Síntesis, caracterización estructural y estudio de propiedades de materiales para pilas de combustible tipo SOFC | El trabajo consiste en la preparación, mediante el método cerámico, de óxidos cuaternarios con estructura tipo perovskita de fórmula general $A_2-xA'B_2-yB'O_6-z$ (A y A' elementos alcalinotérreos y de tierras raras, B y B' elementos de transición). 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 espectroscopia de impedancia compleja. Estos materiales se estudiarán con el fin de ser utilizados como cátodos en pilas de combustible tipo SOFC. | A | Química inorgánica | Susana García Martín | sgmartin@quim.ucm.es | QA-120 |
| 105 | Preparación y estudio de materiales para componentes de baterías de ión sodio y/o de ión litio | Los materiales preparados se caracterizarán estructuralmente mediante difracción de Rayos X, difracción de electrones y microscopía electrónica de alta resolución. La caracterización eléctrica se llevará a cabo mediante espectroscopia de impedancia compleja. Estos materiales se estudiarán con el fin de ser utilizados como electrolitos o como electrodos en baterías. | A | Química inorgánica | Ester García González, Susana García Martín | esterg@quim.ucm.es , sgmartin@quim.ucm.es | QA-106, QA-120 |
| 106 | Materiales multifuncionales basados en Redes Metalorgánicas Porosas (MOFs) | El objetivo fundamental de este proyecto es la síntesis de nuevos materiales basados en redes metalorgánicas (MOF) para aplicaciones en fotocatalisis o almacenamiento de energía. Se utilizará la microscopia electronica de transmision y barrido así como la difracción de rayos X para la determinación de la micro-nano-estructura de los materiales. Asimismo, se evaluarán su propiedades texturales, fotocatalíticas y electroquímicas. Este trabajo se desarrollará en el Departamento de Química Inorgánica de la UCM y en la Unidad de Materiales Porosos Avanzados de IMDEA Energía | A | Química Inorgánica | David Ávila Brande/Patricia Horcajada | davilabr@ucm.es patricia.horcajada@imdea.org | Despacho 1-D7, 1ª planta, Edificio A /Unidad de Materiales Porosos Avanzados IMDEA Energía |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|-----|---|--|---------------------|--------------------|--|---|--|
| 107 | Electrodos de baterías de ion Li/Na basados en polímeros de coordinación o redes metalorgánicas cristalinas (MOF) | El objetivo fundamental de este proyecto es la síntesis de polímeros de coordinación y redes metalorgánicas (MOF). Se utilizará la microscopia electronica de transmision y barrido así como la difracion de rayos X para la determinación de la micro-nano-estructura tanto de los MOF obtenidos. Asimismo se evaluarán su propiedades texturales y electroquímicas. Este trabajo se desarrollará en el Departamento de Química Inorgánica de la UCM y en Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (CSIC) | A | Química inorgánica | David Ávila Brande/Ja vier Carretero González | davilabr@ucm.es/ jcarretero@ictp.csic.es | 1-D10.B, 1ª planta, Edificio A / Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (CSIC) |
| 108 | Síntesis de compuestos de dirrutenio para la caracterización estructural de ARN. | Se prepararán compuestos dimetálicos de rutenio que puedan emplarse posteriormente para obtener información estructural de moléculas de ARN | A | Química inorgánica | Rodrigo González Prieto; Santiago Herrero Domínguez | rgprieto@quim.ucm.es; sherrero@ucm.es | 2-D16; 1-D23 |
| 109 | Sustitución de carboxilatos por formamidinatos en Ru ₂ Cl(O ₂ CMe) ₄ . Obtención de intermedios de reacción. | Se estudiará la sustitución de ligandos acetato por varios formamidinatos aplicando las condiciones de reacción adecuadas para poder aislar compuestos de sustitución parcial. | A | Química inorgánica | Reyes Jiménez Aparicio; Santiago Herrero Domínguez | reyesja@quim.ucm.es; sherrero@ucm.es | 2-D23-A; 1-D23 |
| 110 | Síntesis de dímeros para la construcción de compuestos heterometálicos | Se prepararán compuestos de dirrutenio con ligandos que contengan átomos dadores libres con objeto de que puedan coordinarse a otros átomos metálicos dando lugar a compuestos heterometálicos con una nuclearidad mayor | A | Química Inorgánica | Reyes Jiménez Aparicio; José Luis Priego Bermejo | reyesja@quim.ucm.es; bermejo@quim.ucm.es | 2-D23-A; 2-D23-B |
| 111 | Preparación y estudio de materiales nanoestructurados en el sistema SiO ₂ /TiO ₂ | En primer lugar, se hará un estudio bibliográfico para elegir el/los métodos de síntesis adecuados para la preparación de materiales compuestos SiO ₂ /TiO ₂ . Las muestras preparadas se van a caracterizar mediante difracción de rayos X, microscopía electrónica y adsorción de gases. | A | Química inorgánica | Mª José Torralvo Fernández Albertina Cabañas Poveda | torralvo@ucm.es a.cabanass@quim.ucm.es | QA226 QA276 |
| 112 | Nanopartículas de Fe ₃ O ₄ para su utilización en procesos de descontaminación | Se van a preparar nanopartículas de magnetita funcionalizadas con grupos ácido, amino y tiol. Previamente se hará una revisión bibliográfica para seleccionar el método de síntesis. Las muestras se caracterizarán mediante difracción de rayos X, microscopía electrónica y medidas magnéticas. Se harán medidas de adsorción de cationes metálicos en disolución acuosa. | A | Química inorgánica | Mª José Torralvo Fernández Regino Sáez Puche | rsp92@quim.ucm.es torralvo@ucm.es | QA226 |
| 113 | Síntesis y caracterización de materiales de carbono desordenado | El objetivo fundamental de este proyecto es la síntesis de nuevos materiales de carbono desordenado a partir de diferentes precursores. Se utilizará la microscopia electronica de transmision y barrido así como la difracion de rayos X para la determinación de la micro-nano-estructura de los materiales preparados. Asimismo se evaluarán su propiedades texturales y electroquímicas. | A | Química inorgánica | L. Carlos Otero Díaz | carlos1@ucm.es | 1D7, 1ª planta, Edificio A |
| 114 | Síntesis, caracterización estructural, microestructural y eléctrica de materiales electrocerámicos | En este trabajo de grado se estudiarán algunos miembros de la disolución sólida (1-x)BiFeO ₃ -xNaNbO ₃ y se evaluará su posible respuesta como termistores. Se llevará a cabo su síntesis y, mediante el empleo de las técnicas adecuadas como son difracción de rayos X, microscopia electrónica de barrido y de transmisión, se realizará su caracterización estructural y microestructural. Finalmente, se estudiarán las propiedades eléctricas utilizando técnicas en corriente continua y en corriente alterna | A | Química inorgánica | Inmaculada Álvarez-Serrano y M. Luisa López García | ias@ucm.es y marisal@ucm.es | 1D/12.3 y 1/D14 |
| 115 | Estudio de nanocomposites formados por óxidos de metales de transición y sepiolita para su aplicación como ánodos de baterías de ion Litio | Se trata de preparar nuevos nanocomposites formados por carbón, óxidos de metales de transición y sepiolitas. Para ello se emplearán dos métodos de síntesis (impregnación y solvotermal). Se pretende evaluar la influencia de algunas variables (composición, método de síntesis, morfología) en la respuesta electroquímica, que se estudiarán mediante ciclos galvanostáticos. | A | Química inorgánica | M. Luisa López García y Inmaculada Álvarez Serrano. | marisal@ucm.es y ias@ucm.es | 1/D14 y 1D/12.3 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|-----|---|--|---------------------|--------------------|---|---|---|
| 116 | Síntesis y caracterización de compuestos homo y heterometálicos de metales de transición con ligando bases de Schiff. Actividad catalítica. | Se llevará a cabo la síntesis, tanto química, como mediante procesos electroquímicos o solvotermiales, de compuestos homo y heteronucleares a partir de ligandos bicompartimentales e iones metálicos de transición. Se estudiará la posible actividad catalítica de dichos compuestos. | A | Química inorgánica | Mª del Carmen Torralba Martínez Ana E. Sánchez Peláez | torralba@ucm.es aesanche@ucm.es | Despacho 1-D27, 1ª planta, Edif. A Despacho 2-D7, 2ª planta, Edif. A |
| 117 | Diseño, preparación y análisis de las propiedades de nuevos materiales metalomesogénicos | Se prepararán compuestos de coordinación de iones metálicos de transición con ligandos pirazol o relacionados, portadores de distintos sustituyentes y en todo caso de cadenas alquílicas de diferente extensión. Se estudiará su comportamiento cristal líquido, así como los factores que permiten su modulación . | A | Química inorgánica | Mercedes Cano Esquivel José A. Campo Santillana | mmcano@ucm.es jacampo@ucm.es | Despacho 2-D22, 2ª planta, Edif. A Despacho 2-D19-A, 2ª planta, Edif. A |
| 118 | Diseño y preparación de cristales líquidos iónicos | Se prepararán sales iónicas derivadas de cationes orgánicos del tipo pirazolio o piridinio, portadores de cadenas alquílicas de diferente extensión, y aniones con diferentes características geométricas y electrónicas. Se estudiará su potencial comportamiento cristal líquido y se analizarán los requerimientos para lograr la optimización de las propiedades buscadas. Se analizará también el comportamiento conductor de las especies iónicas obtenidas. | A | Química inorgánica | Mercedes Cano Esquivel José A. Campo Santillana | mmcano@ucm.es jacampo@ucm.es | Despacho 2-D22, 2ª planta, Edif. A Despacho 2-D19-A, 2ª planta, Edif. A |
| 119 | Preparación de óxidos mixtos de Mn y Ni con tamaño de partícula controlado | Obtención de nanopartículas dispersas de óxidos de mixtos de manganeso y/o níquel. Caracterización composicional y estructural por Análisis Térmico Gravimétrico, Difracción de Rayos-X y Microscopía Electrónica de Barrido. | | Química inorgánica | Marina Parras Vázquez / Aurea Varela Losada | mparras@quim.ucm.es / aurea@quim.ucm.es | 2-D24 (2ª planta) y 1-D24 (1ª planta) |
| 120 | Inserción de fluor en óxidos de la familia de Ruddlesden y Popper | Síntesis de oxi-haluros de fórmula general $A_{n+1}La_nO_{3n+1}$ (n=1, 2, 3...) por métodos de vía húmeda. Caracterización composicional y estructural por Análisis Térmico Gravimétrico, Difracción de Rayos-X, Microscopía Electrónica de Barrido y Microscopía Electrónica de transmisión. | | Química Inorgánica | Aurea Varela Losada/ María Hernando González | aurea@quim.ucm.es / marher@quim.ucm.es | 1-D24 (1ª planta) y 2-D21 (2ª planta) |
| 121 | Preparación de oxinitruros de Ti por métodos de química suave | Síntesis de oxinitruros de titanio. Caracterización composicional y estructural . Análisis por EDS. Difracción de Rayos-X, Microscopía Electrónica de Barrido . | | Química Inorgánica | Marina Parras Vázquez/Alberto Azor Lafarga | mparras@quim.ucm.es / aazorlaf@quim.ucm.es | 2-D20 y 2-D24 (2ª planta) |
| 122 | Estabilización de óxidos con estructura tipo Holandita a partir de precursores con estructura tipo Delafosita. | Obtención de nanopartículas de óxidos mixtos de metales de la primera serie de transición que puedan ser integrados en dispositivos como sensores moleculares o catalizadores. Métodos de preparación: síntesis hidrotermal y co-precipitación. Caracterización estructural de los materiales obtenidos por difracción de rayos X y microscopía electrónica. | | Química Inorgánica | Jose M. González Calbet /María Hernando González | jgc@quim.ucm.es marher@quim.ucm.es | 2-D20 y 2-D21 (2ª planta) |
| 123 | Óxidos metálicos con estructuras complejas: síntesis y caracterización estructural / microestructural y propiedades optoelectrónicas. | Síntesis de óxidos de metales de transición con estructuras complejas. Se controlaran las condiciones de preparación (temperatura y tiempo de reacción, pureza de los reactivos de partida, ...). Se estudiará la influencia de la composición química y microestructura de los materiales sobre sus propiedades optoelectrónicas, usando técnicas como la difracción de rayos X, la microscopía electrónica de alta resolución y espectroscopía Raman. | A | Química inorgánica | Julio Ramírez Castellanos (Dpto. Química Inorgánica) | jrcastel@quim.ucm.es | 1D19 |
| 124 | Importancia del control del estado de oxidación de Mn en sensores magnéticos | Preparación de óxidos de Mn relacionados con el tipo estructural perovskita a través de técnicas de estado sólido e ingeniería de oxígeno. Se llevará a cabo su caracterización estructural y composicional mediante técnicas de difracción de rayos x, microscopía electrónica y técnicas espectroscópicas asociadas: EELS y EDS | A | Química Inorgánica | Raquel Cortés Gil y Almudena Torres Pardo | rcortes@ucm.es ; atorresp@ucm.es | 1-D28 |
| 125 | Comportamiento funcional en superestructuras de cupratos | El proyecto se dirige a la síntesis y caracterización de óxidos mixtos con superestructuras relacionadas con el tipo estructural perovskita. La preparación de los óxidos se llevará a cabo por técnicas de estado sólido e ingeniería de oxígeno. La caracterización estructural y composicional se realizará mediante difracción de rayos X, microscopía electrónica y técnicas espectroscópicas asociadas (EELS y EDS). | A | Química inorgánica | M. Luisa Ruiz González y Almudena Torres Pardo | luisarg@ucm.es | 1-D21 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|-----|--|--|---------------------|--------------------|---|--|--|
| 126 | Control del contenido de oxígeno en superestructuras magnetorresistentes | El proyecto se dirige a la síntesis y caracterización de óxidos mixtos de Mn superestructuras relacionadas con el tipo estructural perovskita y brownmillerita. La preparación de los óxidos se llevará a cabo por técnicas de estado sólido e ingeniería de oxígeno. La caracterización estructural y composicional se realizará mediante difracción de rayos X, microscopía electrónica y técnicas espectroscópicas asociadas (EELS y EDS). | A | Química inorgánica | M. Luisa Ruiz González y Raquel Cortés Gil | luisarg@ucm.es | 1-D21 |
| 127 | Ensayos de hipertermia en nanopartículas de magnetita | Metodología: - Revisión bibliográfica. - Síntesis de nanopartículas de magnetita funcionalizada con grupos ácido, amino y tiol. - Caracterización mediante difracción de rayos X, microscopía electrónica y medidas magnéticas. - Medidas de hipertermia de las muestras preparadas | A | Química inorgánica | Mª José Torralvo y Puerto Morales (ICMM del CSIC) | torralvo@ucm.es puerto@icmm.csic.es | QA226 |
| 128 | Síntesis, asistida por microondas, de materiales inorgánicos | a utilización de la radiación microondas como fuente de calentamiento alternativa a las tradicionales es ampliamente conocida en el entorno doméstico. Sin embargo, su utilización en el laboratorio o en la industria es mucho más reciente y ya ha dado lugar a grandes avances en diversos campos de la Química. En todos los casos se produce una reducción muy acusada de la temperatura y tiempo de reacción así como un considerable ahorro de energía, lo que permite encuadrar a este tipo de procesos en la denominada "Química Verde" por su menor impacto medioambiental. En este trabajo se sintetizarán y caracterizarán materiales para ser utilizados en dispositivos de almacenamiento o producción de energía. | A | Química inorgánica | Emilio Morán Miguélez y Jesús Prado Gonjal | emoran@ucm.es | QA-222 |
| 129 | Estudio del efecto magnetocalórico en óxidos de tierras raras | El proyecto incluye la preparación de óxidos mixtos de elementos de transición y tierras raras en los que se procederá a su caracterización mediante difracción de rayos X y seguidamente se estudiarán sus propiedades magnéticas. Del estudio de las propiedades magnéticas nos va a permitir seleccionar los materiales adecuados para evaluar el efecto magnetocalórico que presentan. La determinación de dicho efecto va a permitir determinar en última instancia cuales de estos materiales son adecuados para uso en procesos de refrigeración magnética | A | Química inorgánica | Regino Sáez Puche | rsp92@quim.ucm.es | QA119 |
| 130 | Trabajo Genérico del Departamento: Polioxometalatos como bloques de construcción de materiales inorgánicos | Se prepararán polioxometalatos con estructuras tipo Keggin de fórmula general $[XM_{12}O]_n$ donde X es un heteroátomo (como P, Si) y M es un metal de transición (como Mo o W). Se utilizarán para la preparación de polímeros de coordinación y compuestos no estequiométricos como óxidos bronce DURACIÓN: Enero: 8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,22,23 Abril: 18,19,20,23,24,25,26,27 Mayo: 3,4,7,8. Horario: 15:15 a 19:30 Se programarán también seminarios y tutorías que se comunicarán en su momento | | Química inorgánica | EsterGarcíaGonzálezRodrigo González Prieto | esterg@quim.ucm.es rgpriet@quim.ucm.es | Despacho1-D15,1ªPlanta,Edif. A Despacho2- |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|-----|---|---|---------------------|--|---|---|-----------------|
| 131 | Descontaminación de efluentes industriales utilizando compuestos de hierro sintetizados biológicamente | En la actualidad, las normas que regulan los vertidos de aguas residuales industriales son muy estrictas y los métodos convencionales utilizados con este fin no son suficientes para cumplir con los límites impuestos por las distintas administraciones. Por tanto, es necesario poner a punto métodos alternativos a los actualmente utilizados que sean capaces de eliminar, sobre todo, metales pesados hasta los bajos niveles impuestos por las distintas legislaciones. En este sentido, determinados compuestos de hierro amorfos o de baja cristalinidad tienen un enorme desarrollo superficial y por ello capacidad de adsorción de metales pesados en disolución. El presente trabajo está centrado en esta técnica y persigue la biosíntesis de este tipo de compuestos utilizando sistemas bacterianos en donde el hierro es oxidado en ambientes aerobios o reducido en ambientes anaerobios. El resultado de la actividad bacteriana, y de los procesos metabólicos asociados a ella, es la precipitación de los compuestos antes aludidos, los cuales, una vez caracterizados, serán utilizados como adsorbentes de los contaminantes citados. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica | Antonio Ballester Pérez Laura Castro Ruiz | ambape@quim.ucm.es lcastror@ucm.es | QA232 |
| 132 | "Additive manufacturing", aplicación a la recuperación de estructuras metálicas. I | Utilizando la manufactura aditiva mediante procesos de recargues por soldadura, se trata de recuperar elementos metálicos estructurales, así como la reparación de otros componentes utilizados en la industria. Para ello, se usarán procesos de recargues por soldadura (Electrodo Revestido, Brazing y MIG-MAG). Las estructuras regeneradas serán evaluadas mediante técnicas de Microscopía Electrónica de Barrido (SEM-EDX), así como mediante la determinación de propiedades, como desgaste y durezas. Se evaluará la calidad de la recuperación. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica | José María Gómez de Salazar y Caso de los Cobos María Isabel Barrena Pérez | gsalazar@quim.ucm.es ibarrena@quim.ucm.es | QA131C QB433 |
| 133 | Durabilidad de hormigones y morteros en ambientes salinos | Evaluación del grado de alteración de hormigones y morteros equivalentes en ambientes salinos mediante la caracterización de sus propiedades físicas y químicas más relevantes. Las tareas a realizar por el alumno serían: Desmuestre de probetas de hormigón sometidas a diferentes ambientes salinos a diferentes tiempos (días a meses) para su análisis químico, mineralógico y de propiedades físicas. Extracción y determinación de sales solubles mediante cromatografía iónica. Caracterización mineralógica y estructural mediante microscopía electrónica. Interpretación de análisis de porosidad y superficie Específica BET. Integración de resultados. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica | María Luisa Blázquez Izquierda Elena Torres Álvarez (Ciemat) | mblazquez@quim.ucm.es elena.torres@ciemat.es | QA232 |
| 134 | El acero Tatara y la fabricación de armas blancas japonesas | Se trata de simular el método de fabricación de armas blancas japonesas de tipo "Catana" mediante técnicas de soldadura por forja en caliente. Se caracterizarán mediante técnicas de observación microscópica: microscopía óptica y electrónica (SEM-EDX) y ensayos de microdureza | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica | Antonio José Criado Portal | antoniocriado@quim.ucm.es | QB420 |
| 135 | Síntesis y caracterización de nuevas sondas luminiscentes basadas en nanopartículas de ortofosfato de calcio y zirconio dopado con cationes lantánidos. | Las sondas luminiscentes se encuentran conformadas por un núcleo de un ortofosfato de calcio y zirconio luminiscente que se recubre recubierto de un material ópticamente inerte. El alumno/a realizará en primer lugar la síntesis de nanopartículas de un ortofosfato luminiscente por un proceso sol-gel y por vía hidrotérmica. Tras comprobar la pureza del material obtenido, se procederá a su recubrimiento con sílice. Como técnicas de caracterización se utilizarán la difracción de rayos X, la espectroscopía infrarroja y la microscopía electrónica de transmisión. Finalmente, se evaluará de forma comparada la intensidad de la emisión luminiscente de los núcleos y de los nanocomposites. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica | Consuelo Gómez de Castro | cgcastro@quim.ucm.es | QB418 |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|-----|---|---|---------------------|--|---|--|-----------------|
| 136 | "Additive manufacturing", aplicación a la recuperación de estructuras metálicas. II | Utilizando la manufactura aditiva mediante procesos de recargues por soldadura, se trata de recuperar elementos metálicos estructurales, así como la reparación de otros componentes utilizados en la industria. Para ello, se usarán procesos de recargues por soldadura (Electrodo Revestido, Brazing y MIG-MAG). Las estructuras regeneradas serán evaluadas mediante técnicas de Microscopía Electrónica de Barrido (SEM-EDX), así como mediante la determinación de propiedades, como desgaste y durezas. Se evaluará la calidad de la recuperación. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalurgica | José María Gómez de Salazar y Caso de los Cobos María Isabel Barrera Pérez | gsalazar@quim.ucm.es ibarrena@quim.ucm.es | QA131C QB433 |
| 137 | Síntesis bacteriana de nanopartículas metálicas | Algunas bacterias son capaces de asociar la resistencia de metales y metaloides a la producción de nanopartículas. Esto supone un método medioambientalmente limpio para la producción de nanopartículas metálicas con numerosas aplicaciones en diferentes áreas. Se evaluará la bioproducción de estos nanomateriales. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalurgica | Jesús Ángel Muñoz Sánchez Laura Castro Ruiz | jamunoz@quim.ucm.es lcastror@ucm.es | QA131D QA232 |
| 138 | Remediación de metales pesados con biosurfactantes | Los metales pesados tienden a una gran incidencia tanto en procesos de producción como en procesos de descontaminación. Se realizará un estudio comparativo de las posibilidades de remediación de metales pesados mediante el uso de biosurfactantes y surfactantes comerciales. Se evaluarán diferentes condiciones experimentales (pH, salinidad, concentración de biosurfactante, agitación, temperatura, sulfuros minerales). | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalurgica | Jesús Ángel Muñoz Sánchez Laura Castro Ruiz | jamunoz@quim.ucm.es lcastror@ucm.es | QA131D QA232 |
| 139 | Comparativa de la resistencia a la oxidación de materiales con aplicaciones en centrales térmicas | El proceso de oxidación en vapor, característico de componentes metálicos de plantas térmicas, es un proceso de oxidación más agresivo que en aire debido a la diferente composición y estabilidad de las capas de corrosión que se generan en su superficie. El objetivo principal que se abordará en el presente trabajo es el estudio de los procesos de oxidación en vapor y la resistencia a la corrosión en ese medio de diversos materiales utilizados para la fabricación de componentes de turbinas de vapor supercríticas. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalurgica | Sonia Mato Díaz | msmatodi@quim.ucm.es | QA131K |
| 140 | Simulación del crecimiento de nanoestructuras sobre superficies | En este trabajo se simulará la formación de nanoestructuras por agregación atómica desde la fase vapor, similares a las empleadas en nanotecnología. Se analizarán condiciones muy simplificadas donde se puedan hacer hipótesis sobre procesos fundamentales de agregación atómica sobre superficies. En una primera fase se estudiarán modos de crecimientos clásicos así como la evolución de la rugosidad superficial, para en una segunda etapa abordar el crecimiento sobre superficies con patrones superficiales, similares a los utilizados en aplicaciones en microelectrónica y energías renovables. Requerimiento: Conocimientos de programación científica con Matlab | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalurgica | Germán Alcalá Penadés Rafael Álvarez Molina (Departamento de Física Aplicada I (Universidad de Sevilla) - Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC-US) - Visitante en UCM) | galcalap@quim.ucm.es rafael.alvarez@icmse.csic.es | QA131K |
| 141 | Simulación mediante el método de los Elementos Finitos del comportamiento mecánicos sobre películas porosas nanoestructuradas | Las características morfológicas de recubrimientos depositados por diversas técnicas de PVD crecidos a ángulos oblicuos dependen tanto de las propiedades del material depositado como de los parámetros de deposición. En este trabajo se estudiará la influencia, sobre las propiedades mecánicas de recubrimientos porosos nanocolumnares, de parámetros tales como la inclinación de las columnas, la proporción de la porosidad interna en las columnas, y la coalescencia o individualidad de las mismas. Se compararán medidas experimentales obtenidas mediante nanoindentación con modelos de elementos finitos de los ensayos nanomecánicos desarrollados por el estudiante. El objetivo de este trabajo es profundizar en el entendimiento del comportamiento mecánico de estas estructuras y facilitar el diseño de recubrimientos optimizados para aplicaciones específicas. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalurgica | Germán Alcalá Penadés Rafael Álvarez Molina (Departamento de Física Aplicada I (Universidad de Sevilla) - Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC-US) - Visitante en UCM) | galcalap@quim.ucm.es rafael.alvarez@icmse.csic.es | QA131K |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|-----|---|---|---------------------|--|---|---|----------------|
| 142 | Diseño de tratamientos superficiales de titanio para implantes biomédicos | Estudio de control y ajuste de composición, topografía y microestructura de los recubrimientos mediante control de parámetros de proceso OEP. El alumno se formará en técnicas habitualmente utilizadas en Ciencia de Materiales, tales como microscopía electrónica, óptica, difracción de rayos X, medidas de propiedades superficiales (mojabilidad, porosidad, rugosidad) y bioactividad en medios fisiológicos. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica | Endzhe Matykina Ana María Santos Coquillat | e.matykina@quim.ucm.es anamsant@ucm.es | QA131D |
| 143 | Tratamientos de anodizado libres de Cr para aluminio | Descripción: Desarrollo de procesos de anodizado ambientalmente respetuosos alternativos al anodizado basado en compuestos de Cr(VI) para aleación AA2024 en aplicaciones de aeronáutica. Objetivo: Protección contra la corrosión igual o superior que la del anodizado en ácido crómico. Metodología de trabajo: Formación de recubrimientos por anodizado convencional y oxidación electrolítica con plasma (OEP) con inhibidores incorporados in-situ. Caracterización de morfología, microestructura y composición de los recubrimientos mediante microscopía electrónica, difracción de rayos X. Medidas de mojabilidad, porosidad, rugosidad. Medidas de resistencia frente a la corrosión mediante ensayos electroquímicos. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica | Endzhe Matykina Rubén del Olmo Martínez | e.matykina@quim.ucm.es rubandom@ucm.es | QA131D |
| 144 | Protección de aleaciones de aluminio mediante recubrimientos de oxidación electrolítica por plasma de bajo consumo energético | Descripción: Familiarizarse con la literatura científica especializada Desarrollo de recubrimientos mediante oxidación electrolítica por plasma en aleaciones de aluminio. Optimización de la eficiencia energética del proceso mediante aplicación de precursor. Optimización del recubrimiento mediante diseño de nuevos electrolitos y/o post-tratamientos con inhibidores. Caracterización y estudio de las propiedades anticorrosión de los recubrimientos obtenidos Metodología: Aprendizaje de herramientas de búsqueda bibliográfica (Scienccdirect, Scopus, Springer, Web of Science, Bases de datos de patentes) Uso de la estación de trabajo de recubrimientos mediante oxidación electrolítica por plasma Aprendizaje de preparación metalográfica y técnicas de caracterización Aprendizaje de medidas electroquímicas de ensayos de corrosión Análisis de resultados y discusión | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica | Marta Mohedano Sánchez | m.mohedano@ucm.es | QA131H |

**OFERTA TFG GRADO EN QUÍMICA
CURSO 2017/2018**

| Nº | TITULO TRABAJO | DESCRIPCION | PERIODO REALIZACION | DPTO | TUTOR | E- MAIL TUTOR | DESPACHO TUTOR |
|-----|--|---|---------------------|--|-------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 145 | Estudio de Termogravimetría- Espectrometría de Masas de oxidación en vapor a alta temperatura del acero P92 | El acero P92 es uno de los aceros ferrítico-martensítico (F/M) con un 9 % Cr, que presenta propiedades de resistencia a la fluencia en caliente aceptables a temperaturas de 650 oC, que puede reemplazar a otros tipos de aceros, utilizados hasta temperaturas de 530-565 oC. Se ha demostrado, que a pesar de las temperaturas altas, estos aceros se comportan muy bien a la oxidación durante operación en atmósferas con aire, pero en condiciones de oxidación en vapor, el comportamiento de estos materiales no es el adecuado, al formarse capas de óxidos poco protectores. Que hace limitar el uso de los aceros F/M en componentes de las plantas de generación de energía. En el trabajo se pretende contribuir con el estudio de la oxidación en vapor del acero P92 mediante ensayos de oxidación a 650 oC con una termobalanza de SETARAM modelo TGA 16 y simultáneamente realizar un análisis de espectrometría de masas con un espectrómetro de tipo cuádruplo, para observar las especies orgánicas que emite el acero durante el proceso. La finalidad es interpretar el mecanismo de oxidación en los estadios iniciales del acero, para en un futuro interrelacionar con depósitos de recubrimientos protectores que incrementen la resistencia contra la oxidación o pasiven los efectos del vapor de agua. Además, se harán estudios de la estructura y la morfología de las muestras con DRX y SEM. | A | Ciencia de los materiales e ingeniería metalurgica | Saúl Isaac Castañeda Quintana | sicastan@ucm.es | QB421 |
| 146 | La termografía infrarroja en la detección precoz de enfermedades de difícil diagnóstico | Durante el desarrollo de este TFG se pretende diseñar sensores termograficos para el diagnóstico precoz del cáncer y/o otras enfermedades de difícil detección. Con el desarrollo de estas herramientas, el principal objetivo que se pretende cumplir es el de mejorar los resultados de los sensores existentes actualmente. | A | Ingeniería química | Santiago Torrecilla Velasco | istorre@ucm.es | QB-532 (5ª Planta del edificio B) |
| 147 | Fluorescencia en la detección de adulteraciones y control de calidad de alimentos | Durante el desarrollo de este TFG se pretende mejorar las técnicas utilizadas en el control de calidad de productos alimentarios. Para ello se someterán a las muestras de alimentos a condiciones que les deteriore notablemente con el tiempo y condiciones de almacenamiento. Posteriormente, estas muestras deterioradas en distintos grados serán utilizadas para el diseño y validación de nuevos sensores espectroscópicos. Adicionalmente, estos sensores y herramientas quimicométricas, una vez diseñados y validados, podrían ser aplicados a otros tipos de productos alimentarios. | A | Ingeniería química | Santiago Torrecilla Velasco | istorre@ucm.es | QB-532 (5ª Planta del edificio B) |
| 148 | Espectroscopia láser en el control de calidad | En el desarrollo del presente TFG se diseñarán y validarán sensores basados en espectroscopia láser para la clasificación y el control de calidad de productos alimentarios y no alimentarios. La combinación de la espectroscopia láser y herramientas quimicométricas muy sencillas proporcionan una gran información acerca de la calidad a pie de fábrica. | A | Ingeniería química | Santiago Torrecilla Velasco | istorre@ucm.es | QB-532 (5ª Planta del edificio B) |
| 149 | Síntesis, Aislamiento y Purificación de aditivos de alimentación en base de polioles | Se realiza el proceso de síntesis enzimática utilizando reacciones de transesterificación | | Ingeniería Química | Mercedes Martínez Abderrahim Bouaid | mmr1@quim.ucm.es babderra@quim.ucm.es | QA-B71 (planta baja edificio A) |
| 150 | Síntesis, Aislamiento y Purificación de aditivos de alimentación en base de ácidos grasos polifuncionalizados | Se realiza el proceso de síntesis enzimática utilizando reacciones de transesterificación | | Ingeniería química | Mercedes Martínez Abderrahim Bouaid | mmr1@quim.ucm.es babderra@quim.ucm.es | QA-B71 (planta baja edificio A) |