

OFERTA DE TRABAJOS FIN DE GRADO EN EL GRADO EN QUÍMICA. CURSO 2013-2014

Ofertas de Departamentos:

Departamento de Ciencias de la Tierra

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
QU-CT-01	Observación y caracterización de defectos en monocristales por topografía de rayos X	Marina González Mañas

Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR (ES)
QU-CMQI-01	Cinética y mecanismo de reacciones inorgánicas de clústeres metálicos El trabajo se plantea el estudio cinéticomecanístico de una serie de reacciones en las que intervienen clústeres polinucleares cuyos centros metálicos son forzados a colocarse próximos entre sí mediante la presencia de ligandos S ₂ - que actúan como puentes. Se han seleccionado clusters M-S de estructura cuboidal incompleta (M ₃ Q ₄) o completa (M ₃ Q ₄ M'). Las reacciones a estudiar son variadas y pueden incluir reacciones de sustitución y de transferencia electrónica, reacciones de protonación, etc.	M ^º Jesús Fernández-Trujillo Rey
QU-CMQI-02	Cinética y mecanismo de reacciones inorgánicas de complejos macrocíclicos El principal objetivo consiste en la realización de un estudio cinético-mecanístico de reacciones en las que intervienen complejos macrocíclicos. Se estudiará algún proceso entre los de formación, descomposición, activación de dioxígeno y especies relacionadas, así como otras reacciones de interés que pudieran presentar dichos complejos. Para el estudio de estos procesos se seleccionarán complejos con distinta reactividad y propiedades estructurales. Estas diferencias vendrán impuestas por cambios en la naturaleza de los ligandos empleados. Se trabajará con metales de transición, habitualmente el hierro.	Manuel García Basallote
QU-CMQI-03	Sólidos con estructura y morfología controladas: Preparación y Propiedades de Catalizadores Muchos catalizadores para procesos de eliminación de contaminantes y para producción de energía utilizan en la actualidad metales nobles y elementos lantánidos. Basándose en el conocimiento de la estructura y la función de dichos catalizadores y en consideraciones teóricas fundamentales, se proponen métodos de síntesis y composiciones alternativas a las convencionales, así como el estudio de propiedades que respalden su potencial para sustituir a los actuales.	José Juan Calvino José A. Pérez-Omil
QU-CMQI-04	Optimización de metodologías de preparación de catalizadores de oro disperso	José Manuel Gatica Casas

Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR (ES)
	Desde el descubrimiento en la década de los ochenta de la excepcional actividad de los catalizadores de oro disperso se ha venido desarrollando, hasta la actualidad, un nuevo campo de investigación en el área de la catálisis heterogénea. La clave de la actividad de estos sistemas es conseguir una elevada dispersión del oro, esto es, la obtención de pequeñas nano-partículas. En este trabajo se propone el desarrollo de metodologías de síntesis alternativas a los procedimientos actualmente disponibles, tanto a nivel de laboratorio como comercial.	
QU-CMQI-05	Síntesis y caracterización de catalizadores de lantano disperso sobre óxido de cerio para combustión de hollín. Se propone la preparación, caracterización y medida de la actividad de catalizadores de lantano disperso sobre óxido de cerio de interés en la eliminación catalítica de hollín. El hollín es, junto con los óxidos de nitrógeno, uno de los principales contaminantes del aire que generan los motores diésel. Se trata de un material particulado fino (menor a 10 μ m) consistente en carbón con hidrocarburos adsorbidos. En la actualidad, está en auge el desarrollo tecnológico de materiales catalíticos que consigan su eliminación mediante combustión como alternativa a los filtros que se basan en su simple retención.	José Manuel Gatica Casas
QU-CMQI-06	Secuestro de dióxido de carbono en monolitos tipo honeycomb fabricados a partir de arcillas naturales Actualmente, el dióxido de carbono se ha convertido en una gran preocupación medioambiental, y se constata un creciente interés por desarrollar metodologías para atrapar este gas en sus mismas fuentes de emisión. Una aproximación consiste en el desarrollo de materiales secuestrantes de CO ₂ a partir de materiales arcillosos. Se pretende intercalar dichos minerales con polialcoholes, generando organoarcillas que puedan realizar una captura reversible del CO ₂ . Se trabajará con arcillas naturales procesadas como monolitos con forma de panal de abeja, un diseño de reconocidas ventajas para el tratamiento de grandes volúmenes de contaminantes.	Hilario Vidal Muñoz
QU-CMQI-07	Tratamiento superficial de materiales de interés industrial El objetivo del trabajo propuesto es estudiar distintos tratamientos de procesado superficial de materiales interés industrial, especialmente para el sector aeronáutico. Quedan incluidos tratamientos de bajo impacto ambiental para la mejora del comportamiento frente a la corrosión de materiales metálicos o el procesado láser de materiales compuestos de matriz polimérica con el fin de mejorar su adherencia.	Javier Botana Pedemonte
QU-CMQI-08	Procesos catalíticos para la valorización de la biomasa El trabajo se enmarca en la búsqueda de nuevas formulaciones catalíticas para procesos relacionados con la valorización de la biomasa (obtención de biodiesel, reformado de metano, reformado de glicerol, entre otros). La labor experimental a realizar incluirá la preparación de sistemas óxidos y metales soportados sobre óxidos, su caracterización básica, y su ensayo en algunas de las reacciones antes comentadas.	Miguel A. Cauqui López

Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR (ES)
QU-CMQI-09	<p>Preparación de compuestos organometálicos de Ni conteniendo ligandos carbenos NHCs y estudio de su actividad catalítica en fase homogénea</p> <p>Se prepararán una serie de sales de imidazolio, concretamente picolil-imidazolio, funcionalizadas con distintos sustituyentes, tanto en el nitrógeno de la posición 3, como en los carbonos 4 y 5 del anillo pirazol. Mediante transmetalación, se prepararán "in situ" los correspondientes ligandos imidazolilidenos, que se harán reaccionar con diferentes complejos precursores de níquel para aislar así los complejos organometálicos correspondientes. Estos compuestos se caracterizarán mediante las técnicas espectroscópicas habituales y, en su caso, mediante difracción de rayos X de monocristal. Se estudiará su actividad catalítica en reacciones tales como la oligomerización y polimerización de olefinas y alquinos, la reacción de Heck (e acoplamiento C-C entre una α-olefina con un derivado aromático halogenado), reacciones de acoplamiento cruzado (haluros de arilo con ácidos arilborónicos, o reacciones de Suzuki), etc.</p>	M ^{ra} Carmen Puerta Vizcaíno
QU-CMQI-10	<p>Catalizadores para la producción de hidrógeno a partir de gas natural</p> <p>Se emplearán catalizadores a base de cerio y magnesio para la producción de hidrógeno a partir de metano. Se estudiará el efecto que tiene en la actividad catalítica la relación molar Ce/Mg así como la morfología del soporte</p>	Pilar Yeste Sigüenza

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
QU-IQTA-01	<p>Determinación de la solubilidad del mordant Brown en dióxido de carbono supercrítico</p> <p>El objetivo del trabajo es la determinación experimental de los datos de solubilidad del tinte mordant Brown en dióxido de carbono supercrítico, a 100 bar de presión y dos temperaturas de operación, 40 y 60°C. Puesta a punto de la técnica analítica y aplicación de modelos empíricos para correlacionar los datos experimentales obtenidos</p>	Clara Pereyra López
QU-IQTA-02	<p>Estudio del proceso de extracción de sustancias antioxidantes a partir de hojas de olivo utilizando disolventes a alta presión</p> <p>Utilizar técnicas de alta presión para obtener extractos ricos en sustancias antioxidantes. Estudio de la influencia de las variables de extracción en el rendimiento de extracción y actividad de los extractos obtenidos. Identificación de compuestos por HPLC. Determinación de la capacidad antioxidante de los extractos.</p>	Lourdes Casas Cardoso Casimiro Mantell Serrano
QU-IQTA-03	<p>Aislamiento y purificación de resveratrol a partir de hollejos de uva tinta utilizando procesos de alta presión</p> <p>Utilizar técnicas de alta presión para obtener extractos concentrados en resveratrol. Evaluación de la capacidad antioxidante de dichos extractos. Identificación de compuestos por HPLC.</p>	Lourdes Casas Cardoso Casimiro Mantell Serrano
QU-IQTA-04	<p>Estudio de un proceso hidrotérmico para la producción de hidrógeno a partir de residuos orgánicos</p>	Jezabel Oneto Sánchez

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
	Se realizará un pequeño estudio de investigación sobre gasificación hidrotérmica para evaluar el efecto de las variables de operación (concentración de compuesto orgánico, presión, temperatura y tiempo de reacción) sobre el rendimiento en la producción de hidrógeno.	Juan Ramón Portela Miguélez
QU-IQTA-05	Determinación experimental de la densidad de sistemas binarios a alta presión y su modelización. Mediante este trabajo se llevará a cabo la determinación experimental de la densidad a altas presiones y temperaturas de un sistema binario en los que no de los componentes sea un fluido supercrítico, preferentemente SC-CO ₂ . Los resultados se correlacionarán y modelizarán siguiendo métodos y modelos basados en los desarrollados por el Grupo de Investigación TEP128, que pondrá sus instalaciones experimentales a disposición del alumno que solicite el TFG, en tanto estén disponibles.	Enrique Martínez de la Ossa Fernández
QU-IQTA-06	Determinación experimental de la viscosidad de sistemas binarios a alta presión y su modelización. Mediante este trabajo se llevará a cabo la determinación experimental de la viscosidad a altas presiones y temperaturas de un sistema binario en los que no de los componentes sea un fluido supercrítico, preferentemente SC-CO ₂ . Los resultados se correlacionarán y modelizarán siguiendo métodos y modelos basados en los desarrollados por el Grupo de Investigación TEP128, que pondrá sus instalaciones experimentales a disposición del alumno que solicite el TFG, en tanto estén disponibles.	Enrique Martínez de la Ossa Fernández
QU-IQTA-07	Estudio del efecto del rango de temperatura sobre la producción de bio-hidrógeno por digestión anaerobia a partir de residuos orgánicos La digestión anaerobia de residuos orgánicos es un proceso ampliamente utilizado y tiene como principal ventaja la posibilidad de conseguir una depuración del residuo a la vez que se producen compuestos susceptibles de valorización energética, tal como el bio-hidrógeno (dig. acidogénica o fermentación oscura) y/o el biometano (dig. metanogénica o biometanización). La temperatura es una variable fundamental y se distinguen dos rangos de operación: mesofílico (35°C) y termofílico (55°C). No obstante, las etapas iniciales de la digestión anaerobia (hidrólisis y acidogénesis) en las que se puede producir bio-hidrógeno, se ven muy favorecidas cuando se utilizan elevadas temperaturas de operación en el denominado rango hipertermofílico (65-75°C). Por ello, el objeto del presente TFG es el estudio experimental de las ventajas que pueden alcanzarse en la producción de bio-hidrógeno operando a las temperaturas en el rango hipertermofílico y su comparación con los resultados de los rangos clásicos mesofílico y termofílico. Como residuos orgánicos se utilizarán la fracción orgánica de residuos sólidos urbanos y la fracción orgánica, separada en origen, de residuos orgánicos de alimentos de las cafeterías/restaurantes del Campus de Puerto Real. Los ensayos se realizarán utilizando inóculos activos de microorganismos productores de biohidrógeno adaptados a los residuos (disponibles en el grupo de investigación) y se aplicará la técnica denominada test producción de biohidrógeno (TPH) para seleccionar las mejores condiciones de pretratamiento.	Luis Isidoro Romero García Carlos José Álvarez Gallego
QU-IQTA-08	Estudio de las condiciones óptimas de fermentación para elaborar vinos de fruta	Cristina Lasanta Melero

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
	En la búsqueda de productos innovadores e interesantes desde el punto de vista nutricional y saludable, se propone la elaboración de vinos o bebidas fermentadas a base de frutas, que podría además suponer una salida a excedentes de mercado de ciertas frutas. Tras haber realizado algunas pruebas iniciales y comprobar que se pueden elaborar productos aceptables desde el punto de vista sensorial, se plantea el estudio detallado de algunas de las condiciones de fermentación para optimizar el proceso.	Juan Gómez Benitez
QU-IQTA-09	Optimización de la desmetalización de aguardientes de vino mediante intercambio iónico El intercambio iónico es una técnica tradicional que presenta nuevas aplicaciones como la desmetalización de aguardientes de vino y brandy, para la que no existen técnicas alternativas. Este tema ha sido objeto de un trabajo anterior en el que se han determinado las condiciones de equilibrio de la resina con el catión cobre, pero no se pudieron concretar las condiciones de trabajo. Por ello, en este trabajo se van a determinar las condiciones óptimas de trabajo en cuanto a grado alcohólico y volumen de aguardiente eluido.	Cristina Lasanta Melero Juan Gómez Benitez
QU-IQTA-10	Estudio de la reacción de delignificación de la cascarilla de arroz con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (I) Influencia de la concentración de reactivo y del tiempo de reacción. El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de la cascarilla de arroz (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia de la concentración de reactivo y el tiempo de reacción.	Ana M ^a Blandino Garrido Ignacio de Ory Arriaga
QU-IQTA-11	Estudio de la reacción de delignificación de la cascarilla de arroz con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (II) Influencia de la temperatura de reacción y de las condiciones de agitación. El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de la cascarilla de arroz (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia de la temperatura de reacción y de las condiciones de agitación (mecánica, orbital, ultrasónica, etc).	Ana M ^a Blandino Garrido Ricardo Martín Minchero
QU-IQTA-12	Estudio de la reacción de delignificación de la cascarilla de arroz con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (III) Influencia del tamaño de la partícula sólida y de la relación de líquido a sólido. El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de la cascarilla de arroz (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia del tamaño de la partícula sólida y de la relación de líquido a sólido.	Ana M ^a Blandino Garrido Ildelfonso Caro Pina

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
QU-IQTA-13	<p>Estudio de la reacción de delignificación de la paja de arroz con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (I) Influencia de la concentración de reactivo y del tiempo de reacción.</p> <p>El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de paja de arroz (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia de la concentración de reactivo y el tiempo de reacción.</p>	Ana M ^a Blandino Garrido M ^a José Muñoz Cueto
QU-IQTA-14	<p>Estudio de la reacción de delignificación de la paja de arroz con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (II) Influencia de la temperatura de reacción y de las condiciones de agitación.</p> <p>El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de paja de arroz (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia de la temperatura de reacción y de las condiciones de agitación (mecánica, orbital, ultrasónica, etc).</p>	Ricardo Martín Minchero Ildelfonso Caro Pina
QU-IQTA-15	<p>Estudio de la reacción de delignificación de la paja de arroz con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (III) Influencia del tamaño de la partícula sólida y de la relación de líquido a sólido.</p> <p>El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de la paja de arroz (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia del tamaño de la partícula sólida y de la relación de líquido a sólido.</p>	Ignacio de Ory Arriaga M ^a José Muñoz Cueto
QU-IQTA-16	<p>Estudio de la reacción de delignificación de la paja de trigo con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (I) Influencia de la concentración de reactivo y del tiempo de reacción.</p> <p>El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de paja de trigo (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia de la concentración de reactivo y el tiempo de reacción.</p>	Ricardo Martín Minchero M ^a José Muñoz Cueto
QU-IQTA-17	<p>Estudio de la reacción de delignificación de la paja de trigo con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (II) Influencia de la temperatura de reacción y de las condiciones de agitación.</p>	Ildelfonso Caro Pina Ignacio de Ory Arriaga

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
	El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de la paja de trigo (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia de la temperatura de reacción y de las condiciones de agitación (mecánica, orbital, ultrasónica, etc).	
QU-IQTA-18	Estudio de la reacción de delignificación de la paja de trigo con hipoclorito sódico para la producción de bioetanol. (III) Influencia del tamaño de la partícula sólida y de la relación de líquido a sólido. El objetivo general del trabajo es analizar la eficacia que presenta la digestión de la paja de trigo (material lignocelulósico) cuando se le aplica un tratamiento con hipoclorito sódico a temperaturas moderadas, con idea de favorecer su posterior hidrólisis enzimática. Dicha etapa de hidrólisis enzimática está dirigida a la obtención de los azúcares reductores que constituyen el sustrato básico de la fermentación para bioetanol. En este sentido, se estudiará la influencia del tamaño de la partícula sólida y de la relación de líquido a sólido.	Ignacio de Ory Arriaga Ricardo Martín Minchero

Departamento de Química Analítica

Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
QU-QA-01	Desarrollo de técnicas de extracción y análisis de polifenoles y antocianos en acai (<i>Euterpe olearacea</i>) Desarrollo de técnicas de extracción de polifenoles y antocianos presentes en el acai mediante la extracción asistida por ultrasonidos y la extracción mediante fluidos presurizados así como el desarrollo de técnicas de análisis de estos compuestos por HPLC-DAD y UPLC-DAD	Gerardo Fernández Barbero
QU-QA-02	Análisis de la evolución del contenido fenólico en distintas variedades de pimientos a lo largo de la maduración del fruto Se llevará a cabo el análisis de la evolución de determinados compuestos fenólicos (capsaicinoides, polifenoles y antocianos) en distintas variedades de pimientos a lo largo de la maduración del fruto en la planta	Gerardo Fernández Barbero
QU-QA-03	Desarrollo de técnicas de extracción y análisis de polifenoles y antocianos en moras (<i>Rubus ulmifolius</i>) Desarrollo de técnicas de extracción de polifenoles y antocianos presentes en moras (<i>Rubus ulmifolius</i>) mediante la extracción asistida por ultrasonidos y la extracción mediante fluidos presurizados así como el desarrollo de técnicas de análisis de estos compuestos por HPLC-DAD y UPLC-DAD	Gerardo Fernández Barbero
QU-QA-04	Desarrollo de técnicas de extracción y análisis de polifenoles y antocianos en jabuticaba (<i>Myrciaria cauliflora</i>)	Gerardo Fernández Barbero

Departamento de Química Analítica		
Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
	Desarrollo de técnicas de extracción de polifenoles y antocianos presentes en jабuticaba (<i>Myrciaria cauliflora</i>) mediante la extracción asistida por ultrasonidos y la extracción mediante fluidos presurizados así como el desarrollo de técnicas de análisis de estos compuestos por HPLC-DAD y UPLC-DAD	
QU-QA-05	Optimización de un sistema de análisis por inyección en flujo (FIA) para el análisis de trazas metálicas en aguas naturales. Se llevará a cabo la optimización de un método espectrofotométrico mediante FIA para el análisis de Zn en aguas naturales. Para ello se empleará una metodología de optimización multivariante de las variables que afectan al sistema.	José Antonio López López Juan J. Pinto Ganfornina
QU-QA-06	Optimización de las condiciones de síntesis de nanopartículas de plata Puesta a punto de una nueva vía de síntesis de nanopartículas de plata a partir de una sal de plata y un reductor adecuado, haciendo uso de una sonda de ultrasonidos. Se realizará un diseño de experimentos para optimizar las condiciones de síntesis. Las nanopartículas se caracterizarán teniendo en cuenta sus propiedades ópticas mediante espectrofotometría de absorción molecular, fluorescencia molecular y microscopía electrónica.	Dolores Bellido Milla
QU-QA-07	BIOENSAYOS DE ACUMULACIÓN METÁLICA E IMPACTO POR CONTAMINACIÓN EN LARVAS DE LUBINAS DE GRAN INTERÉS COMERCIAL Desarrollo de bioensayos de laboratorio con metales pesados (ej. arsénico, cobre,...), en larvas de peces de interés comercial, tales como la lubina (<i>Dicentrarchus labrax</i>). Estudios de bioacumulación metálica e impacto en larvas de lubina en función de la especie química presente en el medio acuático (metal libre, metal complejoado por materia orgánica, metal como nanopartícula,...).	Estrella Espada Bellido M ^a Dolores Galindo Riaño
QU-QA-08	ESPECIACIÓN QUÍMICA DE METALES PESADOS (As, Pb y Cu) EN ESTEROS DE CULTIVO DE PECES DE INTERÉS COMERCIAL Caracterización físico-química de las aguas y caracterización mineralógica y sedimentológica de los sedimentos y la materia particulada de la zona de muestreo en esteros de la Bahía de Cádiz. Evaluación de las concentraciones totales de los metales pesados (MP) y de la especiación química con objeto de conocer la forma en que los contaminantes se distribuyen en el medio acuático, para establecer su potencial toxicidad asociada con la bioacumulación metálica en peces y su biodisponibilidad.	M ^a Dolores Granado Castro M ^a Dolores Galindo Riaño
QU-QA-09	Modelización del proceso de envejecimiento tradicional de destilados en distintas condiciones de elaboración. Caracterización analítica y sensorial de destilados jóvenes y envejecidos de manera estática en barricas de diferentes maderas e intensidades de tostado. Se validarán y aplicarán métodos analíticos para la determinación de parámetros generales, polifenoles totales e individuales, compuestos volátiles y/o aromáticos, ácidos orgánicos, azúcares, poder antioxidante, y perfil sensorial.	M ^a Carmen Rodríguez Dodero

Departamento de Química Analítica		
Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
QU-QA-10	Desarrollo y validación de un método de análisis para la determinación de tocoferoles y tocotrienoles por LC-MS Desarrollo de un método por Cromatografía líquida de alta resolución con detección con masas para la determinación de tocoferoles y tocotrienoles en muestras vitivinícolas.	Dominico A Guillén Sánchez M ^a Valme García Moreno
QU-QA-11	Desarrollo y validación de un método de análisis para la determinación de aminoácidos en vinos por LC-MS Desarrollo de un método por Cromatografía líquida de alta resolución con detección con masas para la determinación de aminoácidos en muestras vitivinícolas	Dominico A Guillén Sánchez M ^a Valme García Moreno
QU-QA-12	Desarrollo de un método para el envejecimiento acelerado de vinos y destilados Desarrollo y optimización de un método para el envejecimiento acelerado de vinos y destilados mediante virutas de roble	Dominico A Guillén Sánchez M ^a Valme García Moreno

Departamento de Química Física		
Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
QU-QF-01	Caracterización, mediante espectroscopía Raman, de un material semiconductor con aplicación en energía solar Se aplicará una técnica espectroscópica vibracional, como es la espectroscopía Raman, a la caracterización morfológica y composicional de un material semiconductor usado en celdas solares de tercera generación.	Rodrigo Alcántara Puerto
QU-QF-02	Adsorción de colorantes sobre un semiconductor nanoparticulado Se llevará a cabo un estudio, tanto cinético como termodinámico, del proceso de adsorción de diversos colorantes sobre un semiconductor nanoestructurado, usado en celdas solares fotoelectroquímicas.	Rodrigo Alcántara Puerto
QU-QF-03	Estudio de alimentos por métodos espectroscópicos Se propone realizar medidas espectroscópicas UV, visible, IR o NIR de algunos alimentos como vino, aceite, miel, bebidas, etc. con el fin de poder realizar caracterizaciones, clasificaciones, estudios de calidad, etc.	Jesús Ayuso Vilacides José Ángel Álvarez Saura
QU-QF-04	Síntesis de nanopartículas para captación de energía solar mediante métodos sol-gel Optimización de métodos sol-gel para la síntesis de nanopartículas de óxidos metálicos semiconductores para la captación de energía solar en dispositivos fotoelectroquímicos	Concepción Fernández Lorenzo
QU-QF-05	Síntesis de nanopartículas de oro mediante extractos de algas Síntesis de nanopartículas metálicas de Au, utilizando como reductor y estabilizador extractos de algas.	Almoraima Gil Montero
QU-QF-06	Estudio del proceso de inclusión de nanopartículas de oro en cerámicas	Almoraima Gil Montero

Departamento de Química Física		
Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
	Estudio de viabilidad sobre el empleo de nanopartículas metálicas en productos cerámicos con idea de dotarlos de propiedades funcionales, abaratar los costes de producción, y/o para su empleo en decoración.	
QU-QF-07	Utilización de nanopartículas de cobre como agente antimicrobiano en materiales pétreos Integración de nanopartículas metálicas en formulaciones fotoactivas sílice-titanio. Con el fin de conseguir materiales con actividad biocida.	Almoraima Gil Montero
QU-QF-08	Sistema de espectroscopía UV-Vis-NIR Se diseñará un programa de control basado en Labiew que permita efectuar: (a) Controlar el funcionamiento de un monocromador DK240 con torre triple de redes de difracción, (b) el registro espectral en las regiones UV-Vis y Vis-NIR, (c) la concatenación ambos espectros para obtener un registro continuo	Joaquín Martín Calleja
QU-QF-09	Diseño de un sistema para la obtención de redes de difracción holográficas tipo VPH Se pondrá a punto la infraestructura optomecánica y química necesaria para que, mediante un láser DPSS estabilizado, se puedan producir muestras de 2x2 cm de redes de difracción holográficas tipo VPH (Volume Phase Holographic Grating)	Joaquín Martín Calleja
QU-QF-10	Desarrollo de nanocomposites Ag-TiO₂-SiO₂ para aplicación como auto-limpiantes en materiales de construcción. Se procederá a preparar un nanocomposite fotoactivo a partir de partículas de TiO ₂ , oligómero de silicio y AgNO ₃ . Los productos desarrollados serán aplicados sobre materiales de construcción con objeto de evaluar su eficacia y durabilidad.	María Jesús Mosquera
QU-QF-11	Síntesis de nanopartículas fluoradas para aplicación como hidrofugante sobre materiales de construcción Se procederá a sintetizar nanopartículas de sílice modificadas con fluor-alcoxisilanos. La reducida energía superficial del halógeno dotará a estas partículas de propiedad hidrófobas. La caracterización será realizada mediante SEM-EDS, TEM-HRTEM, FTIR, evaluación de ángulo de contacto y otras técnicas.	María Jesús Mosquera
QU-QF-12	Desarrollo de un nanomaterial consolidante/hidrofugante para aplicación en la restauración de la Catedral de Jerez de la Frontera Se optimizarán los Se procederá a la optimización de nanomateriales previamente preparados en nuestro grupo con objeto de su aplicación en la roca calcarenita empleado como material de construcción en la catedral de Jerez de la Frontera. Con este fin se evaluará la eficacia y durabilidad del producto sobre el sustrato estudiado	María Jesús Mosquera
QU-QF-13	Desarrollo de materiales super-hidrofugantes mediante la combinación de texturización por láser y aplicación de recubrimientos hidrófobos	María Jesús Mosquera

Departamento de Química Física		
Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
	Se realizará la texturización de la superficie utilizando un ns-láser. A continuación, se procederá la aplicación de un recubrimiento hidrófobo. La combinación del efecto químico y el efecto físico de la texturización dará origen a superficies superhidrofugantes. Finalmente, se evaluará la eficacia y durabilidad de los materiales sintetizados.	Francisco Javier Botana Pedemonte
QU-QF-14	Síntesis de nanopartículas de óxidos metálicos semiconductores dopadas con aplicaciones fotovoltaicas y fotocatalíticas Optimización de métodos de síntesis de óxidos semiconductores dopados con diversos elementos metálicos. Caracterización químico-física mediante diversas técnicas espectroscópicas	Francisco Javier Navas Pineda
QU-QF-15	Tratamiento superficial de nanopartículas semiconductoras de TiO2 con iones metálicos para aplicación en energía fotovoltaica Tratamiento de superficies de nanopartículas de TiO2 con iones metálicos mediante la técnica Chemical Bath Deposition (CBD). Caracterización químico-física mediante diversas técnicas espectroscópicas y caracterización fotovoltaica de celdas solares construidas con las nanopartículas tratadas	Francisco Javier Navas Pineda
QU-QF-16	Desarrollo de nanopartículas semiconductoras sensibilizadas con puntos cuánticos para su uso en energía fotovoltaica Optimización del proceso para obtener puntos cuánticos (QD, Quantum Dots) sobre nanopartículas semiconductoras. Caracterización químico-física mediante diversas técnicas espectroscópicas y caracterización fotovoltaica de celdas solares construidas con las nanopartículas tratadas	Francisco Javier Navas Pineda
QU-QF-17	Estudio experimental y teórico de nanopartículas de TiO2 con actividad fotocatalítica Síntesis de las nanopartículas de TiO2 y mejora de su actividad fotocatalítica con dopantes. Caracterización estructural mediante Raman, DRX, FTIR, UV-VIS... Modelización teórica del TiO2 y los dopados mediante simulaciones 'ab initio', estudio de band gap, densidades de carga y funciones de localización electrónica.	Antonio Sánchez Coronilla Deseada M ^a De Los Santos Martínez
QU-QF-18	Cálculo de propiedades atómicas con Box orbitals (BO) y desarrollos gaussianos de los mismos. El alumno modificará parte de un programa realizado en el Departamento de Química Física para sustituir las funciones de Slater con funciones del tipo $r^n (r_0-r)^*$ (Box orbitals). Una vez puesto a punto el software se procederá a aplicarlo en el caso de diversos átomos estudiando sus propiedades. Posteriormente se procederá a un estudio comparativo de los resultados de estas funciones con los resultados de las usadas habitualmente en los cálculos químico cuánticos.	David Zorrilla Cuenca

Departamento de Química Orgánica		
Código	Título y Resumen Breve	TUTOR(ES)
QU-QO-01	Caracterización funcional de genes implicados en la patogenicidad del hongo fitopatógeno <i>Btrytis cinerea</i>	Isidro González Collado
QU-QO-02	Diseño y Síntesis de moléculas híbridas como fungicidas contra infecciones producidas por <i>Botrytis cinerea</i>	Isidro González Collado
QU-QO-03	<p>Aproximación a la biosíntesis de diterpenos aislados de <i>Euphorbia gaditana</i> mediante correlaciones químicas</p> <p><i>Euphorbia gaditana</i> es una planta endémica de la provincia de Cádiz que se encuentra en peligro de extinción. Estudios recientes de los diterpenos producidos por esta planta han permitido el aislamiento de compuestos con dos tipos de esqueletos: latiranos y un nuevo esqueleto, no descrito previamente en literatura al que hemos denominado gaditanano. La coexistencia en la misma planta de compuestos con ambos esqueletos permiten plantear como hipótesis una ruta biogénica común. En el trabajo propuesto se pretende correlacionar químicamente ambos grupos de compuestos para apoyar esta hipótesis. Para ello será necesario aislar el metabolito mayoritario presente en el extracto hexánico de la planta y someterlo a dos tipos de transformaciones químicas: oxidación y cicloadición [2 + 2].</p>	Rosario Hernández Galán

Ofertas de Empresas:

Empresas		
Código	Título y Resumen Breve	Nombre empresa y tutor(es)
QU-Emp-01	<p>Puesta a punto y elaboración de procedimiento de ensayos de caracterización de composites.</p> <p>El laboratorio de composites de Titania maneja un amplio número de ensayos físico/químicos para la caracterización de materiales compuestos tanto con resina sin curar (materiales preimpregnados, adhesivos estructurales tipo film, resinas, etc), como materiales que no experimentan reacción de polimerización (núcleos estabilizados de nido de abeja, materiales auxiliares, etc), como material compuesto que ha experimentado reacción de curado (laminados monolítico, estructuras tipo sandwich). Algunos de estos ensayos requieren de mejoras de puesta a punto y una descripción detallada del proceso de ejecución mediante procedimientos, para el mejor entendimiento del personal técnico de ensayos de la empresa. Tipos de ensayos que entran en esta categoría son: nivel de impregnación, pegajosidad, contenidos en resina, etc., si bien el listado exacto será definido con el responsable del laboratorio de composites, a la llegada del alumno.</p>	<p>Titania</p> <p>Fernando Collantes Serrano Javier Botana Pedemonte</p>

Empresas		
Código	Título y Resumen Breve	Nombre empresa y tutor(es)
QU-Emp-02 QU-Emp-03 QU-Emp-04	<p>Expresión de proteínas recombinantes en sistemas vegetales</p> <p>La mayoría de los biofármacos se producen actualmente utilizando fermentaciones microbianas (levaduras y bacterias) o cultivos celulares de mamífero (fundamentalmente con la línea celular de ovario de hámster chino o CHO). Estas plataformas tecnológicas llevan asociados elevados costes económicos, debido a que tanto el escalado como el mantenimiento de los biorreactores es alto, por lo que el precio final del producto también resulta elevado. El uso de sistemas vegetales como biofactorías conllevan una serie de ventajas económicas derivadas de los bajos costes de producción. Agroaxis con el desarrollo de su plataforma GreenMab pretende disminuir los costes de producción de medicamentos biológicos de bajo peso molecular como la insulina, lo que permite reducir los elevados precios de este tipo de medicamentos y contribuir así a la resolución de unos de los retos de la sociedad. El becario tendrá la oportunidad de colaborar en el desarrollo de actividades de investigación encuadradas en el proyecto denominado NOVAPLANT lo que le permitirá formarse en el uso y manejo de equipamiento del sector biotecnológico, en la preparación de procedimientos normalizados de trabajo, en el diseño de experimentos y en la puesta a punto de metodologías. A continuación se describen las actividades en las que el becario tendrá la oportunidad de colaborar: 1- Elección de las secuencias de ADN y posterior clonación de dichas secuencias en el vector de expresión para células vegetales aplicando técnicas de biología molecular. 2- Optimización de un sistema de extracción de proteínas y ADN. 3- Transformación estable de vectores de expresión vegetal en plantas <i>N. Tabacum</i>. 4- Selección de plantas transgénicas altamente productoras mediante PCR, RT-PCR y Western blot. 5- Purificación de proteínas recombinante. 6- Análisis físico-químico mediante cromatografía.</p>	<p>Agroaxis</p> <p>Carmen Fernández</p>

Empresas		
Código	Título y Resumen Breve	Nombre empresa y tutor(es)
QU-Emp-05	<p>Identificación de nuevas moléculas que estimulen la expansión “in vitro” de células madre.</p> <p>El becario trabajará en el departamento de I+D+i de Innovaxis, en el marco del proyecto Metacel. Este proyecto está dedicado a la identificación de nuevas moléculas que sean capaces de inducir una proliferación “intensiva” de células madre en el cultivo de laboratorio. El objetivo final de este tipo de estudio es obtener un mayor número de células madre, con las que desarrollar nuevas aplicaciones clínicas para el tratamiento de enfermedades que cursan con degeneración celular o tisular. En Innovaxis, el becario tendrá la oportunidad de familiarizarse con la forma de trabajo de I+D+i de una empresa biofarmacéutica, siguiendo las BPL (Buenas Prácticas de Laboratorio) y, en última instancia, las directrices de la AEMPS (Agencia Española de Medicamentos y Productos Farmacéuticos). Esto incluye no sólo las actividades estrictamente técnicas, sino también la forma de documentarlas y de reportarlas científicamente dentro de la organización interna de la empresa y la preparación y aplicación de procedimientos normalizados de trabajo, entre otras actividades. El proyecto comprende, entre otras, las siguientes actividades:</p> <p>Metodología de trabajo en cabina de bioseguridad, en condiciones de esterilidad.- Técnicas de cultivo celular in vitro. - Separación celular por activación magnética (automática y/o manual)- Análisis de marcadores celulares por citometría de flujo.</p> <p>Como parte del equipo de I+D+i, el becario irá adquiriendo las nociones básicas de biología de células madre, con aplicación directa al trabajo habitual de laboratorio, con la supervisión y colaboración del equipo científico de la empresa.</p>	<p>Innovaxis</p> <p>José Carlos Caba.</p>

Empresas		
Código	Título y Resumen Breve	Nombre empresa y tutor(es)
QU-Emp-06	Creación de algas con carragenato para clarificación de la cerveza. Reutilización de residuos: cebadillas, levaduras, etc.	Cerveza Maier
QU-Emp-07	Sistemas de filtración de la cerveza: Estudio de diferentes alternativas	Eduardo Sánchez-Vallejo Bey

Empresas		
Código	Título y Resumen Breve	Nombre empresa y tutor(es)
QU-Emp-08	<p>Estudios de comparabilidad de anticuerpos monoclonales recombinantes terapéuticos</p> <p>El becario estará inmerso en actividades de investigación encuadradas en un proyecto interno de la compañía denominado Proteomika, cuyo objetivo principal es desarrollar un plataforma de producción de anticuerpos monoclonales terapéuticos recombinantes biosimilares en una línea celular derivada de retina humana. Los biosimilares son productos biológicos terapéuticos similares a productos de referencia cuya patente ha expirado. El desarrollo de este tipo de productos conllevan una serie de estudios de comparabilidad físico-química con el producto de referencia. En base a estos estudios las agencias reguladoras dan su aprobación para la comercialización del producto biosimilar.</p> <p>Actualmente Curaxys esta desarrollando su primer anticuerpo monoclonal terapéutico, un biosimilar al anticuerpo monoclonal Trastuzumab comercializado por Roche como Herceptin. El becario tendrá la oportunidad de colaborar con un equipo multidisciplinar en el desarrollo de los estudios de comparabilidad físico-química entre los anticuerpos producidos por Curaxys y sus productos de referencia. Estos estudios implican el desarrollo de las siguientes actividades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Evaluación de diferentes metodología para determinar la actividad antiproliferativa de un anticuerpo monoclonal mediante la técnica de ELISA o citometría de flujo 2- Puesta punto de la metodología para determinar parámetros de afinidad, constante de afinidad (Kd) o unión máxima (Bmax), a antígenos de parte variable de anticuerpo monoclonales. 3- Desarrollo de una línea celular CHO o NK que sobreexpresen el receptor FCR-N y FCR-III. El desarrollo de esta actividad implicará el clonaje de los vectores de expresión, su transfección y posterior selección de las células expresando los receptores de interés. 4- Evaluación del grado de actividad de citotoxicidad celular dependiente de anticuerpo (ADCC). 5- Evaluación del grado de actividad de citotoxicidad dependiente de complemento (CDC). Se evaluarán diferentes complementos humanos y procedentes de conejo. <p>El desarrollo de este tipo de actividades permitirán al becario aprender el manejo de equipamiento del sector biotecnológico de primer nivel, diseño de experimentos, puesta a punto de metodologías y procedimientos de trabajo.</p>	<p>Curaxys Lorena Palacios</p>

INSTRUCCIONES PARA LA SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE TRABAJO FIN DE GRADO (Grado en Química)

- 1.- Podrán solicitar la asignación de tema todos aquellos alumnos matriculados en el Trabajo Fin de Grado.
- 2.- La solicitud de realizará mediante la cumplimentación del formulario disponible en la página Web de la Facultad, haciendo constar en el mismo las preferencias del alumno.
- 3.- Una vez cumplimentado y debidamente firmado, el alumno hará entrega de la solicitud en el Decanato de la Facultad de Ciencias, dirigido a la atención de la Comisión de Trabajos Fin de Grado para el Grado de Química.
- 4.- El plazo para la entrega de solicitudes será de 3 días hábiles a contar desde la publicación de la oferta en la página Web de la Facultad (**PLAZO: 16 de enero de 2014**).
- 5.- La Comisión de Trabajos Fin de Grado asignará de oficio temas de trabajo a todos aquellos alumnos que no hubieran manifestado preferencia alguna dentro del plazo establecido.
- 6.- Una vez realizada la asignación de trabajos a todos los alumnos por parte de la Comisión, se publicará un listado provisional, abriéndose el pertinente plazo de reclamaciones.