



Temática	Investigador	Duración	Licenciatura/Grado	Descripción
Desarrollo de catalizadores basados en grafeno para la producción limpia de hidrógeno	Patricia Álvarez Rodríguez	12 meses Inicio: 01/09/19	Química / Ingeniería Química	La producción de hidrógeno como vector energético mediante water splitting catalítica es una de las alternativas sostenibles contempladas hoy en día para paliar el efecto de la utilización de combustibles fósiles. Este reto se abordará mediante el uso de catalizadores basados en grafeno, y diseñados utilizando las técnicas de preparación y caracterización más punteras, con el objetivo de incrementar su eficiencia catalítica. El grupo de investigación de acogida tiene amplia experiencia en el tema, así como en la formación de doctores que ocupan en la actualidad puestos relevantes en la industria privada y/o instituciones de investigación de prestigio internacional.
Desarrollo de procesos de captura de CO ₂ altamente flexibles	Borja Arias Rozada	9 meses Inicio: 01/10/19	Ingeniería Química	La investigación se centrará en el desarrollo de procesos de captura de CO ₂ adaptados a centrales térmicas utilizadas como sistemas de respaldo o back-up. Se proponen tareas con una componente experimental y de modelado reactores y proceso. Se realizarán ensayos a nivel de planta piloto para determinar cinéticas de calcinación. Es información servirá como base para el desarrollo de modelos de reactor que se puedan integrar en modelos de proceso. Se valorará estar en el último año de Grado o pre-matriculado/cursando un máster universitario relacionado. La información obtenida puede emplearse para realizar el Trabajo Fin de Grado/ Máster.
Cuantificación directa de especies de mercurio en muestras medioambientales	M ^a Mercedes Díaz Somoano	7 meses Inicio: 01/09/19	Química / Ingeniería Química / Ciencias medioambientales	La determinación de especies de mercurio por desorción térmica en fase sólida está basada en la diferente temperatura a la que los compuestos de mercurio se liberan. El grupo de metales y medio ambiente ha participado en el desarrollo de un procedimiento para la obtención de perfiles de desorción de especies de mercurio (patente solicitada) y su identificación por comparación con los perfiles de patrones de referencia. La presente propuesta de trabajo pretende avanzar en este procedimiento siendo su principal objetivo la optimización del método para la determinación cuantitativa de especies de mercurio en muestras medioambientales.
Desarrollo de un nuevo reactor para el almacenamiento y generación de energía limpia despachable	M ^a Elena Diego de Paz	7 meses Inicio: 01/02/20	Ingeniería Química	El objetivo es avanzar en el desarrollo de un reactor novedoso patentado recientemente por nuestro grupo en el CSIC. Este reactor permite el almacenamiento y generación de energía libre de emisiones para complementar a los sistemas renovables en periodos de intermitencia. La investigación combina labores experimentales y de modelización, incluyendo (i) identificación de los materiales transportadores de oxígeno más adecuados y (ii) análisis del comportamiento del reactor mediante el desarrollo de modelos. Se valorará estar en el último año de Grado o pre-matriculado/cursando un máster universitario relacionado. La información obtenida puede emplearse para realizar el Trabajo Fin de Grado/ Máster.



Producción de hidrógeno mediante reformado de biogás con captura in situ de CO ₂	M ^a Victoria Gil Matellanes	Entre 5 y 12 meses Inicio: a partir de 01/09/19	Ingeniería Química, Ciencias Ambientales, Química y afines	El trabajo a desarrollar se enmarca en la línea de investigación de producción de bio-hidrógeno a partir de biogás mediante el proceso de reformado catalítico en una sola etapa con captura in-situ de CO ₂ . Durante la beca JAE-Intro el candidato desarrollará trabajo experimental de laboratorio, recibiendo el entrenamiento necesario para el manejo de equipamiento científico necesario, que incluye fundamentalmente reactores catalíticos y analizadores de gases. Asimismo, el candidato recibirá la formación necesaria para la preparación de los materiales y reactivos utilizados en la investigación.
Del material al proceso: captura de CO ₂ mediante adsorción	Marta González Plaza	11 meses Inicio: 01/10/19	Preferentemente Ingeniería Química o titulación afín	El estudiante se incorporará a la línea de investigación de captura de CO ₂ mediante adsorción que persigue diseñar materiales y procesos de captura de CO ₂ con un impacto ambiental y un consumo energético reducido. En esta línea de investigación se están desarrollando dos tipos distintos de materiales para la captura de CO ₂ : adsorbentes de carbono sostenibles, desarrollados a partir de un recurso renovable, la biomasa, y adsorbentes avanzados, de tipo MOF. Además, en esta línea de investigación también se lleva a cabo el diseño de procesos industriales de captura de CO ₂ mediante adsorción, a través de la modelización, simulación y optimización de los mismos.
Nuevos desarrollos para la eliminación de mercurio por adsorción	M ^a Antonia López Antón	5 meses Inicio: 01/10/19	Química, Biología, Geología e Ingenierías	Después de varias décadas en el punto de mira, en 2017 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció el Convenio de Minamata sobre el Mercurio, que será obligatorio para todos los países de la Unión Europea. Este Convenio incluye pautas específicas en temas como desechos de mercurio, sitios contaminados y emisiones industriales, y destaca la necesidad de enfoques innovadores y la transferencia de tecnología relacionada con los temas mencionados. En este contexto, el objetivo del trabajo a desarrollar será la preparación de materiales de carbono para la captura de mercurio durante la descontaminación de suelos
Economía Circular y Sostenibilidad con residuos biomásicos industriales	M ^a Begoña Ruiz Bobes	5 meses Inicio: 01/10/19	Ciencias Ambientales	Economía Circular y Sostenibilidad con residuos biomásicos industriales de diferente origen (forestales, de curtición vegetal, de macroalgas y diversas industrias alimentarias. Aprovechamiento energético de los diversos residuos biomásicos industriales a través de tecnologías de pirólisis: calentamiento convencional, calentamiento microondas, calentamiento flash, hidropirólisis. Preparación de materiales adsorbentes carbonosos, carbones activados (CAs), a partir de los diversos residuos biomásicos industriales, mediante diversos tratamientos termoquímicos con hidróxidos y carbonatos alcalinos. Caracterización química, morfológica y textural de los CAs. Aplicaciones medioambientales de los CAs tanto en fase gaseosa como en fase acuosa. Separación de gases.
Impacto ambiental de la manipulación del carbón y sub-productos en el litoral Asturiano	Isabel Suárez Ruiz	8 meses Inicio: 01/10/19 (tentativa, pero a negociar con el candidato)	Geología	Dentro del ámbito de las "Regiones en Transición" y del área de la Geología Ambiental se propone una investigación sobre el impacto ambiental en el litoral asturiano provocado por la manipulación de carbón a lo largo de más de 150 años. Parte del litoral asturiano (concretamente sus playas) aparece periódicamente afectado por manchas carbonosas. Más allá de ser un problema visual y/o estético, recientes estudios informan sobre el alto contenido en elementos metálicos (parte de ellos son potencialmente tóxicos) de estas manchas que no solo están constituidas por carbón sino por sus subproductos, por derivados del petróleo y por otros materiales orgánicos.