



**Nota:** Según el artículo 15 de la convocatoria “*será necesario disponer de firma electrónica para la presentación o tramitación de solicitudes, documentos, escritos y comunicaciones requeridos a todos los interesados en todo el proceso de la convocatoria*”.

**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-1

**Plan de formación:** Cinéticas de formación de belita en un CaL integrado en una cementera

**Investigadora:** Mónica Alonso Carreño

**Correo electrónico:** mac@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 5 meses (prorrogable hasta 10 meses)

**Inicio:** 01/09/2021

**Grado:** Ingeniería Química

**Descripción:** El candidato se integrará en el grupo de Captura de CO<sub>2</sub> cuyo objetivo es el desarrollo de tecnologías de captura de CO<sub>2</sub> basadas en CaO como sorbente de CO<sub>2</sub> (CaL). En concreto, el candidato a la ayuda apoyará la investigación sobre el desarrollo del CaL aplicado a cementeras. El plan de trabajo consistirá en:

- Revisión bibliográfica y estudio de reacciones secundarias que pueden tener lugar en el CaL.
- Estudio experimental de factores que afectan a las velocidades de reacción de la formación de estas especies secundarias.
- Elaboración y ajuste de modelos físico-químicos de los fenómenos observados (velocidades de reacción a escala de partícula).

Los resultados obtenidos pueden dar lugar a la obtención del TFM.

**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-2

**Plan de formación:** Desarrollo de materiales para sensores biológicos

**Investigadora:** Ana Arenillas de la Puente

**Correo electrónico:** aapunte@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 10 meses

**Inicio:** 01/09/2021

**Grado:** Química / Ingeniería Química

**Descripción:** El grupo de investigación tiene una larga trayectoria en el diseño y producción de materiales poliméricos sintéticos con las propiedades adecuadas para distintas aplicaciones ([www.incar.csic.es/mcat](http://www.incar.csic.es/mcat)). En este proyecto se desarrollarán materiales con unas propiedades bien definidas para su utilización en biosensores, dando lugar a sistemas de detección rápidos y con alta sensibilidad. Se trabajará tanto en el diseño y caracterización de este tipo de materiales, como en la evaluación de su utilización en sistemas de detección electroquímicos, enfocados a la detección de virus. El grupo de investigación ofrece una alta capacidad de formación, productividad científica y oportunidades de colaboración con empresas y otros grupos de investigación nacionales y extranjeros.

**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-3

**Plan de formación:** Aprovechamiento energético de residuos biomásicos de poda de árboles ornamentales mediante procesos de pirólisis

**Investigadora:** M. Mercedes Díaz Somoano

**Correo electrónico:** mercedes@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 5 meses

**Inicio:** 01/10/2021

**Grado:** Grado en Química

**Descripción:** El trabajo a desarrollar tiene como objetivo la valorización energética de residuos biomásicos de poda de árboles ornamentales utilizando procesos térmicos de pirólisis con calentamiento convencional y flash. En primer lugar, el candidato se encargará de la adecuación en tamaño (molienda) y cantidad representativa (técnicas de cuarteo) de las biomásas para su utilización a nivel de laboratorio. Las tres fases obtenidas en el proceso de pirólisis junto con las biomásas de partida se caracterizarán para obtener la información necesaria que nos permita evaluar el proceso térmico más adecuado.



**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-4

**Plan de formación:** Aprovechamiento energético de residuos biomásicos agroalimentarios industriales mediante procesos de pirólisis

**Investigador:** Enrique Fuente Alonso

**Correo electrónico:** enriquef@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 5 meses

**Inicio:** 01/09/2021

**Grado:** Grado en Ciencias Ambientales

**Descripción:** En este trabajo se propone el aprovechamiento energético de dos residuos biomásicos de la industria agroalimentaria, pepita de uva y cáscara de castaña, a través de tecnologías de pirolisis con calentamiento convencional y flash. Durante la beca JAE-Intro el candidato se ocupará inicialmente del manejo y adecuación de las biomásas industriales previamente a su utilización, desarrollará el trabajo experimental de laboratorio, manejará técnicas de caracterización de las fases obtenidas en el proceso de pirolisis: sólida, condensable y gaseosa. Todo ello le permitirá evaluar el proceso térmico más adecuado a unos objetivos fijados.

**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-5

**Plan de formación:** Desarrollo de materiales de carbono para impresión tridimensional de dispositivos energéticos

**Investigadora:** Victoria García Rocha

**Correo electrónico:** vgarciarocha@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 10 meses

**Inicio:** 01/09/2021

**Grado:** Preferentemente Grados en Ingeniería Química o en Química. Se valorarán también Grado en Biotecnología.

Master en Ingeniería Química. Máster Universitario en Química y Desarrollo Sostenible. Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales

**Descripción:** Si estas interesad@ en contribuir al desarrollo de nuevas tecnologías de manufactura de materiales (Impresión 3D, DIRECT INK WRITING), así como al desarrollo de nuevos materiales para conseguir un desarrollo industrial sostenible, estamos desarrollando nuevas tintas/pastas basadas en grafeno para impresión tridimensional por extrusión. La impresión por extrusión de pastas es una de las tecnologías de manufactura aditiva más versátiles cuando queremos combinar materiales de diversa naturaleza. El objetivo final desarrollar pastas que nos permitan imprimir un dispositivo de conversión de energía para la electrólisis del agua. En el grupo de Materiales Compuestos del INCAR podrás iniciarte en la investigación del apasionante campo de los materiales de carbono. Somos un grupo multidisciplinar de ingenier@s, químic@s y biotecnológ@s y te proporcionaremos medios, ambiente y motivación para que disfrutes de la investigación.

**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-6

**Plan de formación:** Producción de H<sub>2</sub> mediante reformado de biomasa con captura de CO<sub>2</sub>

**Investigadora:** M<sup>a</sup> Victoria Gil Matellanes

**Correo electrónico:** victoria.gil@incar.csic.es

**Duración de la beca:** (5 + 4) meses

**Inicio:** 01/10/2021

**Grado:** Ingeniería (Química, Industrial Química o afines), Química

**Descripción:** El hidrógeno se considera un vector energético clave para lograr la reducción de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera en los próximos años. La producción de hidrógeno mediante reformado de biomasa (bio-oil, biogás, biosyngas...) con captura integrada de CO<sub>2</sub> (Sorption Enhanced Steam Reforming, SESR) es una tecnología prometedora para la obtención de energía renovable con emisiones negativas, y para obtener H<sub>2</sub> renovable como materia prima de biorrefinerías. El proyecto formativo de la beca incluirá trabajo experimental de laboratorio en el tema de SESR, con el entrenamiento necesario para el manejo del equipamiento científico utilizado. Esta investigación podrá dar lugar a la realización del TFG/TFM.



**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-7

**Plan de formación:** Captura de CO<sub>2</sub> mediante adsorción

**Investigadora:** Marta González Plaza

**Correo electrónico:** m.g.plaza@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 10 meses

**Inicio:** 01/10/2021

**Grado:** Ingeniería Química

**Descripción:** El estudiante se incorporará a la línea de investigación de captura de CO<sub>2</sub> mediante adsorción, que persigue diseñar binomios material-proceso integrados en distintos ámbitos, con un impacto ambiental y un consumo energético reducido, que faciliten la implementación de esta tecnología a escala comercial, contribuyendo de este modo a la descarbonización de la economía. Las tareas concretas a desarrollar podrán abarcar desde la síntesis, caracterización y evaluación de adsorbentes de CO<sub>2</sub>, hasta el diseño, simulación y optimización del proceso de captura de CO<sub>2</sub> mediante adsorción. Los resultados obtenidos podrían formar parte del Trabajo Fin de Grado o del Trabajo Fin de Máster.

**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-8

**Plan de formación:** Nuevas estrategias para la reducción de la contaminación por metales pesados en suelos, aire y agua

**Investigadora:** María Antonia López Antón

**Correo electrónico:** marian@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 5 meses

**Inicio:** 01/10/2021

**Grado:** Química, Biología, Geología e Ingenierías

**Descripción:** El grupo de Contaminación por metales (GCM) tiene como línea principal de investigación la reducción de los problemas de contaminación originados por la emisión de elementos metálicos tóxicos (<https://www.incar.csic.es/cmng/>). Algunos de estos metales son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) muy nocivos y con una gran repercusión en la salud pública. En este contexto, el objetivo del trabajo a desarrollar será evaluar el comportamiento y efecto de metales tóxicos en diferentes compartimentos ambientales, concretamente en suelos, agua y atmósfera. Se evaluarán posibles métodos y se desarrollarán nuevos materiales para el control y reducción de dicha contaminación a partir de recursos naturales y sostenibles.

**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-9

**Plan de formación:** Bioenergía con captura y utilización de CO<sub>2</sub>

**Investigadora:** Covadonga Pevida García

**Correo electrónico:** cpevida@incar.csic.es

**Duración de la beca:** (5 + 4) meses

**Inicio:** 01/10/2021

**Grado:** Ingeniería (Química, Industrial Química o afines)

**Descripción:** El/la candidato/a se incorporará al grupo PrEM (<https://www.incar.csic.es/prem>) y desarrollará su formación investigadora en el ámbito de la utilización de biomasa integrada con captura y utilización de CO<sub>2</sub> (procesos BECCS/ BECCU). Estos procesos son los únicos que permiten alcanzar emisiones negativas de carbono, contribuyendo significativamente a la descarbonización de sectores industrial e intensivos en carbono.

Se buscará complementar la formación universitaria del candidato/a con la realización de tareas experimentales y de diseño/simulación de procesos. Todo ello podría integrarse en un TFG o TFM.



**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-10

**Plan de formación:** Desarrollo de materiales de carbono para condensadores de ion-Na

**Investigadora:** Marta Sevilla Solís

**Correo electrónico:** martasev@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 6 meses (prorrogable hasta 10)

**Inicio:** 01/10/2021

**Grado:** Química o Ingeniería Química

**Descripción:** El/la estudiante se incorporará al Grupo de Materiales Porosos Funcionales (<https://www.incar.csic.es/materiales-porosos-funcionales/descripcion/>). El trabajo se centrará en el desarrollo de materiales de carbono con propiedades estructurales y químicas controladas para su uso como ánodos y/o cátodos de condensadores de ion-Na.

En una primera etapa, el/la estudiante realizará una revisión bibliográfica. En una segunda etapa, llevará a cabo la síntesis de los materiales, su caracterización estructural y química, y finalmente el montaje y estudio de los condensadores de ion-Na.

Los resultados obtenidos pueden emplearse para realizar el Trabajo Fin de Grado/Máster.

**Ref.:** JAEIntro2021-INCAR-11

**Proyecto/Tema de Investigación:** Materiales de carbono nanoestructurados para el almacenamiento de energía

**Investigador:** Fabián Suárez García

**Correo electrónico:** fabian@incar.csic.es

**Duración de la beca:** 6 meses (prorrogable hasta 10)

**Inicio:** 01/10/2021

**Grado:** Química o Ingeniería Química

**Descripción:** El/la estudiante se integrará en el Grupo de Materiales Carbonosos (<https://www.incar.csic.es/mcarbonosos/>), que posee una dilatada experiencia en el campo de los materiales de carbono porosos y los materiales bidimensionales (grafeno y otros) para usos relacionados con la sostenibilidad energética y medioambiental.

El trabajo se centrará en el desarrollo de nuevos métodos sostenibles de síntesis de los materiales mencionados, con propiedades controladas a escala nanométrica, y su integración en sistemas de almacenamiento de energía eléctrica (condensadores, baterías). El proyecto formativo comprende desde el diseño, la síntesis y caracterización de los nanomateriales hasta su montaje en dispositivos y el estudio de su comportamiento en la aplicación.

Se ofrece un ambiente de trabajo dinámico e inclusivo a estudiantes motivados por la ciencia como herramienta para abordar los desafíos de la sociedad, así como la posibilidad de interacción con grupos nacionales e internacionales punteros en materiales novedosos para diferentes usos. Los resultados podrían utilizarse para el Trabajo de Fin de Grado/Máster.