

SOLICITUD DE PLAZAS DE ALUMNOS COLABORADORES (Art. 5.1)

**DEPARTAMENTO de CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA
METALÚRGICA Y QUÍMICA INORGÁNICA**

1. N° TOTAL DE PLAZAS QUE SOLICITA ...20
2. RELACIÓN DE PLAZAS POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO CON INDICACIÓN DE CADA UNO DE SUS PERFILES Y PROFESORES TUTORES.

CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA

11 PLAZAS

Plaza nº CM-1.

Profesor: David Sales Lérida

Colaboración en la línea de investigación: "Materiales y diseño para fabricación aditiva (impresión 3D)"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Los alumnos/as colaboradores que elijan esta línea participarán en la puesta a punto de equipamiento de fabricación aditiva del grupo de investigación, realizarán pruebas de diseño mediante el manejo de herramientas CAD (diseño asistido por ordenador), fabricarán con distintos materiales probetas normalizadas para ensayos tecnológicos, y realizarán dichos ensayos.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº CM-2.

Profesor: David Sales Lérida

-Colaboración en la línea de investigación: "Materiales y diseño para fabricación aditiva (impresión 3D)"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Los alumnos/as colaboradores que elijan esta línea participarán en la puesta a punto de equipamiento de fabricación aditiva del grupo de investigación, realizarán pruebas de diseño mediante el manejo de herramientas CAD (diseño asistido por ordenador), fabricarán con distintos materiales probetas normalizadas para ensayos tecnológicos, y realizarán dichos ensayos.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº CM-3.

Profesor: David Sales Lérica

-Colaboración en la línea de investigación: " Diseño y caracterización de estructura de materiales reticulares para aislamiento térmico."

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Se colaborará en tres tareas. i) Selección de materiales haciendo uso de la herramienta Hybrid Synthesizer del CES Edupack (aerospace edition) para diseñar una estructura reticular (también llamada micro-redes o micro-cerchas) que maximice el aislamiento térmico en aplicaciones arquitectónicas o industriales, ii) la fabricación de dicha estructura mediante técnicas de fabricación aditiva (impresión 3D) y iii) la caracterización de la conductividad térmica de la estructura fabricada y su comparación con respecto al valor simulado. Propuestas de mejora.

La alumna/El alumno manejará programas de diseño asistido por ordenador en 3D, para editar el fichero de entrada para la impresora 3D.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº CM-4.**Profesor: Miriam Herrera Collado**

-Colaboración en la línea de investigación: "MATERIALES Y DISEÑO PARA FABRICACIÓN ADITIVA (IMPRESIÓN 3D)"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

El alumno colaborará en la temática indicada, MATERIALES y DISEÑO para FABRICACIÓN ADITIVA (IMPRESIÓN 3D), contribuyendo al diseño, síntesis, producción y caracterización de materiales y de productos elaborados a partir de los materiales desarrollados. Entre los materiales que se desarrollarán, destacan los nano compuestos de matriz plástica y resinas con aditivos (nano partículas, grafeno, recursos y residuos procedentes del sector agroalimentario y marino), aunque la colaboración propuesta no se limita a estos materiales. Se analizará también la posibilidad de realizar labores de apoyo a prácticas de laboratorio que incluyan algunos de estos desarrollos.

Respecto al perfil de alumnado que se seleccionará para participar en esta colaboración, se prefieren perfiles científicos e ingenieriles, de todas las áreas impartidas en la UCA.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº CM-5**Profesor: Sergio Ignacio Molina Rubio**

-Colaboración en la línea de investigación: "MATERIALES Y DISEÑO PARA FABRICACIÓN ADITIVA (IMPRESIÓN 3D)"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

El alumno colaborará en la temática indicada, MATERIALES y DISEÑO para FABRICACIÓN ADITIVA (IMPRESIÓN 3D), contribuyendo al diseño, síntesis, producción y caracterización de materiales y de productos elaborados a partir de los materiales desarrollados. Entre los materiales que se desarrollarán, destacan los nano compuestos de matriz plástica y resinas con aditivos (nano partículas, grafeno, recursos y residuos procedentes del sector agroalimentario y marino), aunque la colaboración propuesta no se limita a estos

materiales. Se analizará también la posibilidad de realizar labores de apoyo a prácticas de laboratorio que incluyan algunos de estos desarrollos.

Respecto al perfil de alumnado que se seleccionará para participar en esta colaboración, además de perfiles científicos e ingenieriles, en todas las áreas impartidas en la UCA, también se abre la colaboración a estudiantes con perfiles del ámbito de las Humanidades y Ciencias Sociales, con especial atención a la posibilidad de generar colaboraciones que combinen Arte, Ciencia e Ingeniería en la temática indicada, así como nuevos modelos de negocio (estudiantes de Administración y Dirección de Empresas).

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº CM-6

Profesor: Sergio Ignacio Molina Rubio

-Colaboración en la línea de investigación: "MATERIALES Y DISEÑO PARA FABRICACIÓN ADITIVA (IMPRESIÓN 3D)"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

El alumno colaborará en la temática indicada, MATERIALES y DISEÑO para FABRICACIÓN ADITIVA (IMPRESIÓN 3D), contribuyendo al diseño, síntesis, producción y caracterización de materiales y de productos elaborados a partir de los materiales desarrollados. Entre los materiales que se desarrollarán, destacan los nano compuestos de matriz plástica y resinas con aditivos (nano partículas, grafeno, recursos y residuos procedentes del sector agroalimentario y marino), aunque la colaboración propuesta no se limita a estos materiales. Se analizará también la posibilidad de realizar labores de apoyo a prácticas de laboratorio que incluyan algunos de estos desarrollos.

Respecto al perfil de alumnado que se seleccionará para participar en esta colaboración, además de perfiles científicos e ingenieriles, en todas las áreas impartidas en la UCA, también se abre la colaboración a estudiantes con perfiles del ámbito de las Humanidades y Ciencias Sociales, con especial atención a la posibilidad de generar colaboraciones que combinen Arte, Ciencia e Ingeniería en la temática indicada, así como nuevos modelos de negocio (estudiantes de Administración y Dirección de Empresas).

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº CM-7: Daniel Araujo Gay

Colaboración en la línea de investigación: "**Detección de grietas de materiales estructurales**"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

El alumno desarrollará métodos de análisis de materiales basadas en ultrasonidos como por ejemplo la detección de grietas o la determinación de las constantes elásticas.

Plaza nº CM-8:

Profesor: Rafael García Roja

-Línea de investigación: "Selección de materiales en el sector del transporte: aeroespacial y naval".

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Se pretende familiarizar al alumno con la bibliografía y los paquetes informáticos de selección de materiales, en particular el programa CES-Edupack de la Universidad de Cambridge y sobre el que se revisará la calidad de parte de las fichas que lo conforman al objeto de mejorarla desde el punto de vista de un profesional de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales.

Plaza nº CM-9:

Profesor: José María Sánchez Amaya

- Colaboración en la línea de investigación: "Corrosión Intergranular y corrosión atmosférica de aleaciones de aluminio"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

El alumno colaborador realizará en el laboratorio ensayos de corrosión intergranular en aleaciones de aluminio, con el objetivo de analizar la influencia de las distintas variables del ensayo. Asimismo, participará en tareas de investigación relacionadas con corrosión atmosférica.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº CM-10:

Profesor: María del Pilar Yeste Sigüenza

Colaboración en la línea de investigación: catalizadores para la depuración de emisiones contaminantes a la atmósfera

Resumen de actividad:

Se pretende introducir al alumno en el trabajo experimental correspondiente a los estudios de actividad catalítica de catalizadores basados en Ce-Zr destinados a la producción de hidrógeno a partir de CH₄ y CO₂. Además, se realizarán labores de obtención de datos de caracterización estructural, textural y química de los catalizadores y se relacionarán con las medidas de actividad catalítica.

Nº plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº CM-11:

Profesor: María del Pilar Yeste Sigüenza

Colaboración en la línea de investigación: catalizadores para la depuración de emisiones contaminantes a la atmósfera

Resumen de actividad:

Se pretende introducir al alumno en el trabajo experimental correspondiente a los estudios de actividad catalítica de catalizadores basados en Ce-Zr destinados a la producción de hidrógeno a partir de CH₄ y CO₂. Además, se realizarán labores de obtención de datos de caracterización estructural, textural y química de los catalizadores y se relacionarán con las medidas de actividad catalítica.

Nº plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

QUÍMICA INORGÁNICA

9 PLAZAS

Plaza nº QI-1

Profesor: José Manuel Gatica Casas

Colaboración en la línea de investigación: Reactores monolíticos con aplicaciones medioambientales

Resumen actividad: Se pretende introducir al alumno en el trabajo experimental correspondiente a la investigación de reactores monolíticos tipo honeycomb utilizados en los tubos de escape de los automóviles. En concreto, se realizarán labores de obtención e interpretación de datos de caracterización textural, estructural y química de catalizadores de lantano soportado sobre óxido de cerio con aplicación en la eliminación de hollín generado por los motores diésel.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3 ECTS para alumnos de Grado

Plaza nº QI-2

Profesor: José Manuel Gatica Casas

Colaboración en la línea de investigación: Reactores monolíticos con aplicaciones medioambientales

Resumen actividad: Se pretende introducir al alumno en el trabajo experimental correspondiente a la investigación de reactores monolíticos tipo honeycomb utilizados en los tubos de escape de los automóviles. En concreto, se realizarán labores de preparación y caracterización textural de cordieritas recubiertas de alúmina y sílice que constituyen los soportes base de fases activas (metales nobles sobre óxidos de cerio) para la eliminación catalítica de contaminantes de tipo VOC (compuestos orgánicos volátiles) y CO.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3 ECTS para alumnos de Grado

Plaza nº QI-3

Profesor: Javier Botana

-Colaboración en la línea de investigación: "Fabricación aditiva de elementos metálicos mediante sinterizado láser"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Optimización topológica de piezas avionables para su procesado mediante fabricación aditiva mediante sinterizado láser. Alumnos del grado de Ingeniería aeroespacial

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº QI-4

Profesor: Javier Botana

-Colaboración en la línea de investigación: "Fabricación aditiva de elementos metálicos mediante sinterizado láser"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Optimización topológica de piezas avionables para su procesado mediante fabricación aditiva mediante sinterizado láser. Alumnos del grado de Ingeniería aeroespacial

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº QI-5

Profesor: Javier Botana

-Colaboración en la línea de investigación: "Fabricación aditiva de elementos metálicos mediante sinterizado láser"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Optimización topológica de piezas avionables para su procesado mediante fabricación aditiva mediante sinterizado láser. Alumnos del grado de Ingeniería aeroespacial

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº QI-6

Profesor: _Ginesa Blanco Montilla

-Colaboración en la línea de investigación: "Caracterización de materiales nano estructurados mediante espectroscopia XPS"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Introducción a la técnica de espectroscopia de fotoelectrones (XPS), manejo del equipo y análisis de resultados. Aplicación de la técnica a la caracterización química de las superficies de materiales nano estructurados, tales como sistemas catalíticos (metal noble

o metal de transición soportado sobre óxidos de elementos lantánidos), sistemas de tipo core-shell (núcleos de sílice, alúmina o circonia recubiertos de óxidos lantánidos), etc.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3 ECTS

Plaza nº QI-7

Profesor: _Ginesa Blanco Montilla

-Colaboración en la línea de investigación: "Caracterización de materiales nano estructurados mediante espectroscopia XPS"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Introducción a la técnica de espectroscopia de fotoelectrones (XPS), manejo del equipo y análisis de resultados. Aplicación de la técnica a la caracterización química de las superficies de materiales nano estructurados, tales como sistemas catalíticos (metal noble o metal de transición soportado sobre óxidos de elementos lantánidos), sistemas de tipo core-shell (núcleos de sílice, alúmina o circonia recubiertos de óxidos lantánidos), etc.

Nº Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3 ECTS

Plaza nº QI-8

Profesor: Isaac de los Ríos Hierro

- Colaboración en la línea de investigación: "polímeros poliheteroorganometálicos fluorescentes y solubles en agua"

Resumen actividad: (explicar qué tipo de actividad van a desarrollar)

Aprendizaje del uso de las técnicas Schlenk en síntesis de complejos organometálicos. Síntesis de ligandos solubles en agua. Caracterización de los productos obtenidos por RMN. Síntesis y caracterización de polímeros heterometálicos. Caracterización de los mismos.

Nº plazas: 1

Dedicación horaria: 200

Concesión de créditos de libre configuración: 3

Plaza nº QI-9

Profesor: **José Antonio Pérez-Omil**

Colaboración en la línea de investigación: Síntesis, caracterización y estudio de nanomateriales de interés en catálisis ambiental.

Resumen actividad: Se pretende introducir al alumno en métodos de síntesis de nanomateriales basados en procesos hidrotermales convencionales y asistido por microondas, así como el uso de técnicas de caracterización de sólidos tanto a nivel macroscópico como microscópico. Finalmente se estudiarán las propiedades fotocatalíticas de las nanoestructuras preparadas.

No Plazas: 1

Dedicación horaria: 200

concesión de créditos de libre configuración: 3 ECTS para alumnos de Grado