



FICHA DESCRIPTIVA JAEIntroICU-2021-IFF-09

1. Tutor/a:

Dr. José Campos Martínez

2. email tutor/a:

j.campos.martinez@csic.es

3. Tema de trabajo ofertado:

Estudio cuántico y clásico de separaciones isotópicas por membranas 2D: grafenos nanoporosos y grafinos

4. Duración/remuneración (el tiempo máximo semanal es de 20 horas):

3 meses, 600 euros/mes

5. Fecha de inicio: entre el 01/10/2022 y 01/02/2023

6. Requisitos específicos:

- a) estar cursando en el momento de la solicitud el último o el penúltimo curso de grado (tener completados al menos 50% de créditos ECTS) o un máster universitario oficial.
- b) Rama de Licenciatura o Grado: Física o Química o similares.
- c) Nota media del expediente académico de Grado: igual o mayor que 7,00 (sobre 10).
- d) Se valorará cualquier experiencia o formación relevante al tema de la beca.

7. Texto explicativo del tema de la estancia, formación que se adquirirá, etc.:

El estudio de materiales laminares, como el grafeno y otros cristales 2D, y las propiedades que aparecen a escala nanométrica son de gran interés en nuevas tecnologías en las que estos nanomateriales pueden aportar ventajas significativas sobre otros materiales más tradicionales. Entre las diferentes aplicaciones de interés, nuestro grupo de investigación ha desarrollado su labor principalmente sobre membranas para la filtración a nivel molecular (para separar una molécula o isótopo específico, como los de He o H₂), así como el diseño de materiales laminares para el almacenamiento óptimo de gases, como el CO₂ o el H₂, de interés ambiental y/o energético (ver <http://intermol.iff.csic.es/> para más información sobre el grupo de investigación). La formación incluirá la iniciación a las simulaciones computacionales de las interacciones gas-sustrato para calibrar el rendimiento en las mencionadas aplicaciones. Esto incluye un primer paso sobre técnicas computacionales, grandes ordenadores y algunos programas de uso público y común, así como algunos propios desarrollados en nuestro grupo. Un punto en el que se hará más hincapié será sobre los efectos cuánticos a nivel nanoscópico (efecto túnel, energía de punto cero etc.) y en los que el grupo de investigación trabaja en la actualidad.