



SUBPROGRAMA RAMÓN Y CAJAL
CONVOCATORIA 2022
OFERTA DE PLAZAS

Solicitante: D/D^a. Sonia Pérez Díaz

Dpto./Instituto: Física y Matemáticas (Unidad Docente de Matemáticas)

Comunico que estoy interesado/a en incorporar candidatos del Subprograma Ramón y Cajal, de la convocatoria del año 2022 del Ministerio de Ciencia e Innovación por los siguientes **motivos**: (adecuación a los planes del departamento o grupo, fortalecimiento de nuevas estructuras, potenciación de líneas novedosas o estratégicas y otros aspectos que se consideren de interés):

La solicitante es la coordinadora del grupo de investigación de alto rendimiento ASYNACS (Algoritmos simbólicos y numéricos y aplicaciones a curvas y superficies).

El objetivo fundamental del grupo es el estudio de problemas matemáticos desde un enfoque algorítmico de carácter simbólico, numérico, o numérico-simbólico, con especial énfasis en cuestiones geométricas así como en sus aplicaciones. También es un objetivo del grupo el crear un nexo de unión entre profesores del departamento de Matemáticas que nos permita conocer qué investigación estamos haciendo y propicie la colaboración mutua; así como dar visibilidad a esa investigación en cuantos foros sea posible (departamental, universitario, académico, científico).

En concreto, las líneas principales de investigación de la solicitante son las siguientes:

- Algoritmos para Curvas y Superficies y Aplicaciones en Diseño Geométrico.
- Aplicaciones en diseño geométrico asistido por ordenador (CAGD).
- Desarrollo de algoritmos aproximados y/o simbólico numéricos.
- Geometría algebraica efectiva.
- Teoría de curvas y superficies.
- Applied mathematical geometry and new applications with machine learning.

Estoy interesada en incorporar candidatos del Subprograma Ramón y Cajal porque potenciaría y fortalecería las líneas de investigación anteriormente mencionadas, y abriría nuevas líneas de investigación muy en auge en los últimos tiempos y que se describen a continuación. Esto además pretende generar una estrategia de captación de investigadores y profesionales necesaria en el Departamento de Física y Matemáticas y en particular en la Unidad Docente de Matemáticas.

La línea de investigación a seguir por el candidato sería, en un primer lugar, proporcionar primeros pasos hacia los principales temas en computación simbólica y algebraica, así como el posible desarrollo de nuevos métodos a través de Machine learning como modelos de regresión B-spline y redes neuronales.

Posteriormente se desarrollarían aspectos algorítmicos de ciertas construcciones algebro-geométricas relacionadas con curvas y superficies e incluso, a partir de los nuevos modelos mencionados anteriormente, se podrían abordar ODEs y PDEs que aparecen en problemas prácticos de relevancia actual.

Para todo ello, se propone el estudio de algunas referencias fundamentales del campo, y la discusión activa en sesiones de trabajo internas con los supervisores sobre las ideas a desarrollar.



Los resultados esperados del proyecto se resumen en un análisis del diseño y/o implementación de resultados algebraico geométricos relativos a algoritmos eficaces en matemáticas y sus aplicaciones, así como la apertura a nuevos avances de machine learning y aspectos computacionales relacionados, por ejemplo, con redes neuronales.

Perfil investigador requerido de los candidatos:

-Computación Simbólica: Álgebra, Geometría y Aplicaciones.
-Desarrollo de nuevos métodos de Machine Learning, como modelos de regresión B-spline y redes neuronales.

Persona de contacto: Sonia Pérez Díaz

Dónde desea que se cuelgue su oferta en:

- Oferta específica de plazas de Departamentos
- Oferta específica de plazas en Grupos de Investigación

Teléfono: 696777358

Correo electrónico: sonia.perez@uah.es

Alcalá de Henares, 30 de Abril de 2023

Solicitante
Sonia Pérez Díaz

Vº Bº Director/a del Dpto/Instituto

Fdo.:

Fdo.: