

Convocatoria del 7/3/2022 del Programa de ayudas Severo Ochoa - ICMAT: Introducción a la Investigación 2022

El Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT) ha resuelto convocar hasta 25 ayudas de Introducción a la Investigación para dar a conocer algunas de las líneas de investigación del ICMAT a estudiantes de penúltimo o último año de grado y a estudiantes de Máster.

Las ayudas se convocan en el marco del Programa de Excelencia Severo Ochoa (CEX2019-000904-S).

1. Objeto de la convocatoria

La presente convocatoria tiene por objeto la concesión de hasta 25 ayudas de Introducción a la Investigación Severo Ochoa dirigidas principalmente a estudiantes de penúltimo o último año de grado y, excepcionalmente, a estudiantes de máster. El objetivo de estas ayudas es dar a conocer a la/os beneficiaria/os de la ayuda algunas de las líneas de investigación del ICMAT, así como hacerles participar activamente en la actividad científica del instituto.

Las ayudas contribuirán a financiar la participación de la/os beneficiaria/os en la Escuela JAE de Matemáticas que tendrá lugar en el ICMAT, **27 de junio al 8 de julio de 2022.**

A cada estudiante beneficiaria/o de la ayuda se le asignará un(a) tutor(a) en el ICMAT que dirigirá su trabajo de introducción a la investigación. En algunos casos, esta dirección podrá realizarse en inglés. Los temas que se ofertan sólo en inglés están indicados en la lista de temas del Anexo 1.

En septiembre se organizará un workshop donde las/los beneficiarios de la ayuda podrán exponer los trabajos realizados.

2. Plazo de solicitud

La presentación de las solicitudes será desde el día siguiente a la publicación de esta convocatoria hasta **el 3 de abril de 2022 a las 23:59 hora peninsular.**

3. Solicitantes

Podrán solicitar las ayudas objeto de la presente convocatoria las personas que reúnan los siguientes requisitos:

- a) Estar matriculada en el penúltimo o último año de grado en el curso académico 2021-2022.



- b) Estar matriculada en un Máster Universitario oficial en el curso 2021-2022 o haber realizado la inscripción o pre-inscripción en un Máster Universitario oficial para el curso 2022-2023.

4. Dotación económica y financiación de las ayudas

La dotación económica destinada a este programa será de 30.000 €.

La ayuda financiará una estancia de como máximo dos meses. Esta ayuda financiará los siguientes conceptos:

1. Alojamiento en alguna de las residencias universitarias. Régimen de alojamiento: media pensión (Sólo para estudiantes que cursen estudios en universidades de fuera de la Comunidad de Madrid).
2. Bonos de comidas.
3. Desplazamiento hasta Madrid (hasta dos trayectos de ida y vuelta desde una ciudad española).

5. Formalización de solicitudes

Para la solicitud, las personas interesadas deberán rellenar los datos solicitados en el formulario disponible en la web (<https://www.icmat.es/job-opportunities/introso-2022/form>) indicando una lista de 3 temas de interés ordenados por preferencia de entre los propuestos por la/os investigadora/es del ICMAT. El Anexo 1 incluye los **Temas propuestos por investigadora/es del ICMAT** (<https://www.icmat.es/es/oportunidades-trabajo/introso-2022/temas/>) así como los temas que sólo se ofertan en inglés.

Deberá indicarse también la disponibilidad del estudiante para asistir a la Escuela JAE de Matemáticas (27/06/2021 – 8/07/2021) y adjuntar la documentación siguiente (en formato pdf):

1. Expediente académico del solicitante, incluyendo la nota media sobre 10.
2. CV del solicitante (máximo 2 páginas).

6. Subsanación de solicitudes

Finalizado el plazo de solicitud se les comunicará vía e-mail a la/os candidata/os excluidos la documentación que deben subsanar para lo que tendrán un plazo de 10 días desde el día siguiente a la recepción del mensaje electrónico. Deberán aportar la documentación necesaria para realizar la subsanación en un correo enviado a [introsos2022@icmat.es](mailto:introso2022@icmat.es) (en formato pdf).



7. Evaluación de candidatos

Para la evaluación y selección de los candidatos se tendrá en cuenta los criterios de evaluación siguientes: la nota media del expediente (sobre 10), posibles dobles grados, participación en olimpiadas matemáticas, estancias en el extranjero (Erasmus o similar), participación en becas de investigación, así como cualquier otra indicación de interés y potencial para la investigación matemática.

8. Resolución del procedimiento

Las ayudas se concederán mediante resolución administrativa del director del ICMAT. La resolución especificará la/os candidata/os a quienes se les concede la ayuda.

9. Período y condiciones de disfrute

La ayuda financiará una estancia de como máximo dos meses (que se pueden dividir preferentemente en dos periodos, máximo de tres periodos) en el ICMAT. Uno de los periodos ha de coincidir con la Escuela JAE de matemáticas que se celebra en el ICMAT. La/os beneficiaria/os de las ayudas deberán asistir al menos a 30 horas de la Escuela JAE. En casos excepcionales y por motivos académicos se admite una asistencia mínima de 20 horas a la escuela JAE.

10. Obligaciones de la/os beneficiaria/os

La aceptación de la ayuda por la persona beneficiaria implica la aceptación de las condiciones fijadas en la presente convocatoria.

Las personas beneficiarias estarán obligadas a:

- Colaborar con la/el investigadora responsable del proyecto de introducción a la investigación propuesto, según el plan indicado, cumplir con aprovechamiento el programa de formación y el calendario de actividades derivado de lo anterior y comprometerse a realizar los desplazamientos que sean necesarios para cumplir los objetivos propuestos, debiendo ajustarse a las normas de organización y funcionamiento del ICMAT.
- Presentar al término del periodo de disfrute de la ayuda un informe descriptivo de la labor realizada según el modelo del Anexo 2.

11. Notificación

La resolución de concesión será notificada a las personas seleccionadas vía e-mail. Si transcurrido un mes desde la fecha de fin de solicitudes no han recibido comunicación del ICMAT deberán entender que su solicitud ha sido denegada.

Madrid, 7 de marzo de 2022



ANEXO 1:

Temas propuestos por investigadores del ICMAT

Los resúmenes de los temas propuestos están disponibles en la página web de la convocatoria:
<https://www.icmat.es/job-opportunities/introso-2022/>

AGAOGLOU, MAKRINA (ICMAT-CSIC), 3 estudiantes (sólo en inglés): Transporte y mezclado caótico en modelos Hamiltonianos de fluidos

ANTOLÍN PICHEL, YAGO (ICMAT-UCM), 2 estudiantes: Complejidad de órdenes invariantes de grupos

ARRIETA ALGARA, JOSÉ MARÍA (ICMAT-UCM), 1 estudiante: Comportamiento de las soluciones de ecuaciones diferenciales para tiempos grandes

BARROSO DE FREITAS, NUNO RICARDO (ICMAT-CSIC), 2 estudiantes, ONLINE:

1. Criptografía de clave pública con curvas elípticas
2. El Principio Local-Global

BONFORTE, MATTEO (ICMAT-UAM), 2 estudiantes:

1. Introducción a la difusión no lineal: EDPs parabólicas de tipo degenerado o singular, en marcos tanto local como no local.
2. Métodos de entropía para ecuaciones no lineales de difusión: un puente entre asintótica, desigualdades funcionales y geometría.

BORONDO RODRÍGUEZ, FLORENTINO (ICMAT-UAM); DOMINGO COLOMER, LAIA (ICMAT-UAM), 2 estudiantes: Integración de EDPs usando computación de reservorios (reservoir computing)

BRAVO ZARZA, ANA (ICMAT-UAM), 1 estudiante: Singularidades y operadores diferenciales

CAMPAGNOLO, CATERINA (ICMAT-UAM), 2 estudiantes (sólo en inglés):

1. Productos cup en cohomología acotada
2. Cuasimorfismos y cohomología acotada

CASTRO MARTÍNEZ, ÁNGEL (ICMAT-CSIC), 1 estudiante: El problema de Bressan

DE CÓRDOBA GAZOLAZ, DIEGO (ICMAT-CSIC), 2 estudiantes: Fluidos incompresibles



DE LEÓN RODRÍGUEZ, MANUEL (ICMAT-CSIC), 4 estudiantes:

1. Geometría de la morfogénesis en materiales
2. Sistemas hamiltonianos de contacto

FARACO HURTADO, DANIEL (ICMAT-UAM), 4 estudiantes:

1. Hidrodinámica. Soluciones Turbulentas
2. Problemas inversos en electromagnetismo

FRANCOEUR, DOMINIK (ICMAT-CSIC), 2 estudiantes (sólo en inglés): Grupos de crecimiento intermedio

GALLARDO GUTIÉRREZ, EVA (ICMAT-UCM), 1 estudiante: El operador desplazamiento en espacios de Hardy: Subespacios invariantes

GARCÍA PRADA, OSCAR (ICMAT-CSIC), 2 estudiantes:

1. Introducción a los espacios móduli: fibrados de Higgs
2. Introducción a los espacios de móduli: variedades de caracteres

GONZÁLEZ NOGUERAS, MARÍA DEL MAR (ICMAT-UAM), 1 estudiante:

1. El funcional de Willmore, geometría, modelización y óptica
2. Transporte óptimo y óptica geométrica

GONZÁLEZ PRIETO, ÁNGEL (ICMAT-UCM), 2 estudiantes:

1. Teorías Topológicas de Campos Cuánticos
2. Introducción a la geometría de los espacios de módulo de representaciones

GUIJARRO SANTAMARÍA, LUIS (ICMAT-UAM), 2 estudiantes:

1. Geometría subriemanniana
2. Flujos geodésicos

LLEDÓ MACAU, FERNANDO (ICMAT-UC3M), 2 estudiantes:

1. Estructura matemática de la física cuántica
2. Grupoides

LUENGO VELASCO, IGNACIO (ICMAT-UCM), 2 estudiantes: Criptografía post-cuántica

MACÍAS CASTILLO, DANIEL (ICMAT-UAM), 4 estudiantes:

1. Estructura de Galois de grupos de Mordell-Weil
2. La Conjetura de Rubin-Stark



MARGOLIS, LEO (ICMAT-CSIC), 2 estudiantes:

1. Unidades en anillos de grupo
2. Particiones de clases laterales de grupos

MARTÍN DE DIEGO, DAVID (ICMAT-CSIC), 2 estudiantes: Optimización simpléctica y teoría de grupos de Lie con aplicaciones en aprendizaje automático

MUNÁRRIZ ALDAZ, JESÚS (ICMAT-UAM), 2 estudiantes:

1. Desigualdades, maximales y de otros tipos
2. Polinomios de Bernstein y generalizaciones

PERALTA SALAS, DANIEL (ICMAT-CSIC), 1 estudiante: Introducción a la teoría geométrica de los sistemas dinámicos

RÍOS INSUA, DAVID (ICMAT-CSIC), 4 estudiantes:

1. Aprendizaje automático adversarial
2. Aplicaciones de la Ciencia de Datos - Banca

RODRÍGUEZ BERNAL, ANÍBAL (ICMAT-UCM), 4 estudiantes:

1. Series de Fourier, Transformada de Fourier y Ecuaciones en Derivadas Parciales
2. Complejidad dinámica y dimensión

SECO FORSNACKE, DANIEL (ICMAT-UC3M), 2 estudiantes:

1. Espacios invariantes en análisis complejo
2. Funciones cíclicas

TRADACETE PÉREZ, PEDRO (ICMAT-CSIC), 2 estudiantes:

1. Constantes doblantes en espacios métricos y grafos
2. Positividad en teoría de operadores

VILLANUEVA DÍEZ, IGNACIO (ICMAT-UCM), 2 estudiantes:

1. Valuaciones, volúmenes intrínsecos y Teorema de Hadwiger
2. Transformers y redes neuronales de convolución



Anexo 2. Programa de ayudas Severo Ochoa - ICMAT: Introducción a la Investigación 2022

INFORME FINAL

INFORME DEL TRABAJO REALIZADO EN EL INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
FECHAS DE LA ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN:

Apellidos y Nombre del Beneficiario:

Apellidos y Nombre del Tutor:

INFORME DEL TUTOR



MEMORIA DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Informe del beneficiario. Describa brevemente la actividad de investigación realizada, destacando su participación, y su grado de satisfacción

BENEFICIARIO DE LA AYUDA

TUTOR

VºBº DIRECTOR DEL ICMAT

Fdo:

Fdo:

Fdo:

