

RESOLUCIÓN RECTORAL DE 5 DE DICIEMBRE DE 2023 DEL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, POR LA QUE SE HACE PÚBLICA LA CONVOCATORIA DE BECAS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTANCIAS CORTAS DE INVESTIGACIÓN EN EL MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY EN CAMBRIDGE, EEUU, DURANTE LOS MESES DE VERANO DE 2024 Y CURSO ACADÉMICO 2024/2025.

PREÁMBULO

La Universidad Politécnica de Madrid (UPM) considera la internacionalización como una línea estratégica clave de sus actividades. Así, para proporcionar una oferta educativa de alto nivel, promueve activamente la internacionalización de la comunidad universitaria: personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes. Entre otras actividades, la oferta internacional de la UPM contiene programas de movilidad e intercambio con las mejores universidades del mundo.

Esta convocatoria está orientada a promover la relación con el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) mediante becas para estancias cortas de investigación de estudiantes de máster y de último curso de grado, dentro del marco del programa MISTI (*MIT International Science and Technology Initiative*). Esta oferta para realizar actividades en una de las universidades tecnológicas punteras del mundo tiene un objetivo doble: por un lado, ofrecer a los mejores estudiantes la posibilidad de involucrarse en proyectos de investigación en ejecución en el MIT; por otro lado, facilitar el desarrollo de una vinculación permanente con profesores del MIT.

Este es un programa propio financiado por la UPM con cargo a la aplicación presupuestaria la 18.25.05 322C 22/323M 480 del presupuesto de gastos del Vicerrectorado de Internacionalización para 2024

BASES DE LA CONVOCATORIA

1. OBJETO DE LAS BECAS

Las becas tienen por objeto sufragar, total o parcialmente, los gastos necesarios para la realización de trabajos de investigación en el MIT, en Cambridge (Massachusetts), en torno a las líneas estratégicas de colaboración que mantiene la UPM con el MIT. Las estancias tendrán una duración mínima de 2 meses, aunque preferiblemente, serán estancias de entre 3 y 6 meses. Aquellas estancias que sean iguales o inferiores a tres meses se realizarán de junio a agosto de 2024, el resto comenzarán a partir de junio de 2024 finalizando antes de junio de 2025. No se podrán realizar estancias de menos de tres meses fuera del plazo establecido en la convocatoria, salvo aprobación por parte del Vicerrector de Internacionalización.

2. DOTACIÓN Y NUMERO DE LAS BECAS

Se convocan siete becas, siendo la cuantía de 7.000 euros cada una, que cubrirán parte de los gastos de estancia. En el caso de estancia de duración inferior a 3 meses, la cantidad se prorrateará considerando el precio medio del viaje.

Desde el Servicio de Relaciones Internacionales se tramitará el seguro médico de movilidad internacional. La UPM cubrirá los costes administrativos requeridos por el MIT.

El número de becas se podría ampliar hasta agotar el presupuesto que el Vicerrectorado de Internacionalización tenga aprobado en el ejercicio presupuestario correspondiente para este fin, previa autorización del Vicerrector de Internacionalización

3. SOLICITANTES

Podrán solicitar estas becas los alumnos de máster oficial, así como los alumnos que estén cursando el último año de grado, licenciatura o ingeniería en la UPM

Los solicitantes deberán tener la nacionalidad española, o residencia permanente en España.

No podrán solicitar ayuda los alumnos que ya hayan disfrutado de algún tipo de beca o ayuda para el mismo fin en cursos académicos anteriores.

4. SOLICITUDES

4.1 Forma de solicitud.

Los estudiantes interesados deberán

- Registrar la solicitud adjuntando preceptivamente los documentos (en formato pdf) que figuran en el punto 4.2 Documentación.
- La solicitud y los restantes documentos se registrarán a través del Registro electrónico de la UPM (<https://sede.upm.es/>), así como en los restantes registros electrónicos de cualquiera de los sujetos a los que se refiere el artículo 2.1 y en la forma indicada en el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Enviar por correo electrónico esa misma documentación a la oficina internacional de su Centro. Terminado el plazo de solicitudes la oficina internacional del Centro deberá enviar a través del correo delegacion.norteamerica@upm.es la lista priorizada de candidatos a efectos de su evaluación en la Comisión de Selección.

Las consultas específicas sobre la convocatoria y solicitudes que no puedan resolverse de forma general deberán de hacerse por correo electrónico en la dirección electrónica **delegacion.norteamerica@upm.es** con el asunto **Programa de estancias MIT 2024**

4.2 Documentación.

Los siguientes documentos son preceptivos para considerar la solicitud completa y han de ser presentados en la dirección antedicha, junto con el formulario de solicitud (anexo 1):

- Documento acreditativo del conocimiento del idioma inglés sancionado por una institución relevante (preferentemente, mediante la superación de pruebas objetivas con un mínimo 80/213/550 de TOEFL o equivalente).
- Currículum vitae en inglés, de máximo dos páginas.
- Expediente académico en inglés.
- Carta en inglés en la que el candidato explique los motivos por los que desea realizar la estancia de investigación en el MIT y sus intereses, destacando a su vez sus habilidades académicas, experiencia y, en particular, en la línea estratégica asociada en la que se desarrollaría la investigación.
- Carta de recomendación en inglés de, al menos, un profesor de la UPM incluyendo su dirección y teléfono de contacto.
- Copia de la carta de pago de la matrícula del curso 2023-24 y en su día carta de pago del curso 2024-25.

4.3 Plazo de presentación de solicitudes.

Presentación de solicitudes desde el 15 de diciembre de 2023 al 18 de febrero de 2024

5. PROCESO DE SELECCIÓN

5.1 Comisión.

Los becarios serán preseleccionados por una Comisión compuesta por:

- El Vicerrector de Internacionalización, que actuará como Presidente, o persona en quien delegue.
- El Director de la UPM para América del Norte.
- El Adjunto al Vicerrector para Movilidad y Programas de la Unión Europea.
- La Jefa de Servicio de Relaciones Internacionales del Vicerrectorado, que actuará como Secretaria, con voz y sin voto.

5.2 Procedimiento

- a. Los estudiantes serán preseleccionados por la Comisión establecida al efecto, según los criterios de selección establecidos por la base 5.3. La adjudicación definitiva de la beca estará condicionada a la presentación en el Servicio de Relaciones Internacionales de la carta de invitación expedida por el profesor del laboratorio del MIT donde se vayan a efectuar las tareas de investigación.
- b. El Rector sancionará la propuesta de selección de becarios efectuada por la Comisión y ordenará su publicación en la Web. En ella se indicará que la concesión está condicionada a la aceptación del candidato en el MIT.
- c. Los estudiantes deberán notificar las fechas exactas de llegada y salida en los plazos que se les comunique por correo electrónico desde el Servicio de Relaciones Internacionales. Entonces, comenzará el proceso de trámites del visado que deberá hacer el alumno a través de la “International Students Office” del MIT (<http://web.mit.edu/iso/>).
- d. Corresponde al Vicerrector de Internacionalización proponer, en su caso, la designación de expertos que asesoren a la Comisión; resolver las cuestiones derivadas del proceso de selección, aclarando las dudas que se susciten y adoptando las decisiones precisas.

5.3 Criterios de selección.

Para asegurar que los becarios seleccionados sean los que puedan presumiblemente desarrollar la actividad de más calidad, innovación e impacto para favorecer el intercambio académico, técnico y científico entre ambos países, se definen los siguientes criterios de selección:

1. Expediente académico
2. Carta de motivación acorde a las líneas estratégicas
3. Experiencia previa en el área de trabajo
4. Nivel acreditado del idioma.

Las líneas estratégicas de esta convocatoria son:

1. Dispositivos semiconductores avanzados (<https://www.mtl.mit.edu>)
2. Solid-state ionic-electronic materials and devices (<http://yildizgroup.mit.edu/>)
3. City Science and Engineering (en el grupo de investigación City Science, MIT Media Lab). Información más detallada se puede encontrar en el apéndice.
4. MFE Integrated Modeling Group (<https://mfeim.mit.edu/>) at the MIT Plasma Science and Fusion Center (<https://www.psf.mit.edu/>). Información más detallada se puede encontrar en el apéndice.
5. Integrative Neuromonitoring and Critical Care Informatics Group (<https://incci.mit.edu/>). Información más detallada se puede encontrar en el apéndice.

6. Subsurface Energy and Mechanics Lab (<https://juanesgroup.mit.edu/>). Información más detallada se puede encontrar en el apéndice.

En los casos de la línea denominada “City Science and Engineering” el estudiante deberá realizar una estancia mínima de seis meses. En el resto de las líneas se podrá solicitar también una estancia superior a tres meses.

El comienzo de la estancia no será antes del mes de septiembre de 2024 en las líneas estratégicas City Science and Engineering y MFE Integrated Modeling Group in the MIT Plasma Science and Fusion Center.

El comienzo de la estancia no será antes del mes de enero de 2025 para la línea estratégica “Solid-state ionic-electronic materials and devices”.

6. RÉGIMEN DE DISFRUTE Y JUSTIFICACIÓN DE LAS BECAS

6.1. Comienzo.

Los becarios deberán incorporarse al MIT en la fecha que se determine, enviando al correo delegacion.norteamerica@upm.es del Servicio de Relaciones Internacionales, documento acreditativo de ello.

6.2. Obligaciones.

- Permanecer en el MIT todo el periodo de la movilidad concedida.
- Informar de las fechas de llegada y finalización de la estancia al Servicio de Relaciones Internacionales del Vicerrectorado de Internacionalización a través del correo electrónico delegacion.norteamerica@upm.es así como de cualquier modificación que tenga lugar durante la misma
- Los becarios deberán apoyar con su participación las actividades e iniciativas promovidas por la Delegación de Norteamérica en Cambridge y en el área de Boston.
- Contratar y pagar el seguro internacional ONCAMPUS, que después la UPM les reintegrará, junto con el primer pago de la beca previa presentación del justificante oportuno.
- Los becarios deberán apoyar con su participación las actividades e iniciativas promovidas por la Delegación para Norteamérica en Cambridge y el área de Boston.
- Los seleccionados deben dar publicidad de la ayuda recibida, haciendo mención explícita a la Universidad Politécnica de Madrid y su programa de ayudas, en todas las actuaciones y actividades realizadas antes, durante y después de la finalización de la ayuda: en las actividades materiales y medios de difusión que se realicen o deriven de las mismas tales como publicaciones de cualquier naturaleza, seminarios, documentación informativa, aparición en medios, páginas web, redes sociales, noticias relacionadas con la estancia, y en general, cualquier tipo de evento en el que se difundan actividades realizadas o resultados obtenidos total o parcialmente gracias a la ayuda concedida.

6.3. Justificación.

- Una vez instalado en la universidad de destino:

El candidato seleccionado deberá enviar al Servicio de Relaciones Internacionales una **prueba documental de su incorporación en el MIT** (cualquier documento que lo acredite: justificante de inscripción, informe firmado por el tutor, etc.).

- A su regreso a España al final de su estancia:

Deberá presentar certificación acreditativa del aprovechamiento académico firmada por su profesor anfitrión, así como una memoria donde se incluya al menos un resumen del trabajo desarrollado, publicaciones y comunicaciones de cualquier tipo realizadas, y participación en las iniciativas propuestas por la Delegación de Norteamérica. Estos documentos justificativos son obligatorios para que pueda procederse al segundo pago de la beca (ver punto 6.5).

Estos documentos se enviarán escaneados a delegacion.norteamerica@upm.es sin perjuicio que a la vuelta de la movilidad se les pueda requerir la presentación de los documentos originales en el Servicio de Relaciones Internacionales.

6.4. Pago.

Los becarios recibirán el importe de la beca en dos pagos:

- El primero de 5.500 euros se efectuaría antes de la partida (ayuda para cubrir los gastos de viaje y estancia). El alumno deberá presentar la documentación exigida en el plazo que se determine, con el fin de poder efectuar el pago sin demora.
- El segundo pago de 1.500 euros se efectuaría a su vuelta, tras la entrega del certificado acreditativo del aprovechamiento académico y la memoria correspondiente.

En el caso de estancia inferior a tres meses, el importe total se prorratearía teniendo en cuenta los meses de estancia.

6.5. Incumplimientos.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta convocatoria dará lugar a la pérdida de la condición de becario y a la obligación de reintegro de la beca, que se exigirá conforme a la legislación general de subvenciones aplicable en esta Universidad.

Si el incumplimiento fuera por causas imputables al interesado, esto podrá, además, ser tenido en cuenta para excluirle en futuras convocatorias de becas o ayudas convocadas por la UPM.

7. FACULTADES DE INTERPRETACIÓN Y DESARROLLO

Corresponde al Vicerrector de Internacionalización, la facultad de resolver, en el ámbito de sus competencias, cuantas cuestiones se susciten en el desarrollo de esta convocatoria, elevando a este Rectorado si fuera preciso, propuesta de actuación en otro caso.

8. DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

La participación en la presente convocatoria conlleva la aportación voluntaria de datos de carácter personal, según lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, así como en el Reglamento de la Unión Europea 679/2016, de 27 de abril, General de protección de datos de carácter personal y la legislación nacional aplicable en la materia.

Los datos aportados sean tratados por la Universidad Politécnica de Madrid, con la finalidad de tramitar la solicitud, valorarla y verificar el cumplimiento de los requisitos para participar en la convocatoria a efectos de resolución, notificación, publicación y gestión de la ayuda. Para la consulta de cualquier cuestión relacionada con la protección de sus datos personales, así como para ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de sus datos, de limitación y oposición a su tratamiento, puede dirigirse a la dirección de correo electrónico: protección.datos@upm.es

9. CLAUSULA DE SALVAGUARDA

La efectiva realización de estas movilizaciones está condicionada a que se cumplan las condiciones de seguridad recomendadas por las autoridades competentes, especialmente por el Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación tanto en el país o región de destino como en países colindantes cuando puedan existir riesgos relacionados con una situación de conflicto (armado) interno o internacional. Se podrá aplicar la cláusula de fuerza mayor para una terminación anticipada de cualquier movilidad en curso cuando puedan existir riesgos relacionados con esta situación pudiendo los estudiantes reincorporarse a la institución de origen. Los gastos justificados derivados de esta situación tendrán la consideración de gastos extraordinarios

10. RECURSOS

Esta convocatoria, que pone fin a la vía administrativa, podrá ser recurrida potestativamente en reposición en el plazo de un mes al amparo de los arts. 123 y 124 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Así mismo, contra la resolución del procedimiento de concesión cabe interponer recurso ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo de Madrid, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de la fecha de su publicación.

Madrid,

EL RECTOR,

Guillermo Cisneros Pérez

APÉNDICE

Perfiles en City Science and Engineering

Los perfiles que se buscan son diversos para trabajar en un entorno anti-disciplinar: Arquitectos, Ingenieros, Informáticos, etc. Las líneas de trabajo son:

- **CityScope:** Estudio del impacto de las dinámicas de los seres humanos en las ciudades (a través del uso de big data, Machine Learning, AI, etc.), para el diseño de entornos urbanos más sostenibles y humanos donde la gente pueda vivir y trabajar en una distancia caminable consumiendo y produciendo productos y energía de forma local. Task: Construcción de módulos de simulación para el análisis del impacto de diferentes diseños urbanos (Software, ABM, AI, Simulation...).
- **Micro-Mobility:** Diseño de sistemas de micro-movilidad eléctrica, autónoma compartida, que permitan eliminar los coches de los centros urbanos y fomentar el uso del transporte público, y espacios públicos urbanos de escala más humana. Tasks: Construcción de vehículos robóticos autónomos (Hardware and software, AI...), Diseño de Espacios Urbanos, Simulación de Nuevos modos de movilidad (Software, ABM, AI, Simulation...).
- **Changing-Places:** Arquitectura robótica, sensorizada, y transformable que cuida de los seres humanos, y genera espacios más eficientes que permiten traer diversidad a centros urbanos donde el valor del suelo es muy elevado. Tasks: Construcción de sensores ambientales, actuadores robóticos, y trabajo de análisis de datos (Hardware and software, AI...)

Perfiles en MFE Integrated Modeling Group in the MIT Plasma Science and Fusion Center

Project: Enhancement of predictive capabilities of core transport in magnetic-confinement fusion devices

Investigator(s):

Pablo Rodriguez-Fernandez (main mentor), Nathan Howard, Audrey Saltzman

Laboratory:

MFE Integrated Modeling Group (<https://mfeim.mit.edu/>) at the MIT Plasma Science and Fusion Center (<https://www.psf.mit.edu/>)

Project duration: 4-6 months (to be discussed with mentee), to start first week of September 2024.

Brief description:

The tokamak is poised to be the fusion device concept to deliver the first Watts of electricity from fusion reactions to the world in the upcoming decades. In order to ensure the success of fusion as an energy source and design and build fusion devices that are economically attractive, simulations of plasma dynamics—and particularly of the transport of energy, momentum and particles from the extremely hot core (~200.000.000 °C) to the colder edge—must be performed with high physics fidelity.

Our group at the MIT Plasma Science and Fusion Center (<https://mfeim.mit.edu/>) specializes in high-fidelity transport modeling, utilizing some of the most advanced simulation techniques and high-performance computing practices. We also work on creating and validating models that are capable of running much faster but that retain all the relevant physics, either from the perspective of data-driven modeling (machine learning surrogates) or reduced-physics modeling. We perform careful validation of these models against current experiments around the world and collaborate with numerous theoretical and experimental teams in cutting-edge fusion facilities.

The visiting student will work with us on computational plasma physics, tokamak data analysis and machine learning techniques. They will get involved on a variety of projects of interest to the group and the mission of the lab. The student will get familiar with tokamak core transport physics and will contribute directly to the improvement of the PORTALS framework and/or the general predictive capabilities of current transport modeling frameworks. Work will be mostly of computational nature, although data analysis of experiments might be pursued to validate and refine the physics models.

Student and mentors will meet on a weekly basis and the student will produce a final report. Successful completion of this work will likely result in co-authorship on upcoming papers on fusion reactor modeling, and, if the work is deemed exceptional, the attendance to an international conference in the relevant area to present the work in the form of a contributed poster or talk.

Qualifications:

Required: Experience with Python programming and standard computing practices. Reasonable knowledge of physics, fluid-mechanics, thermodynamics, or similar technical areas. Motivation to work on a fast-paced, impactful group of young researchers and fellow students.

Desired/Valuable: Knowledge of plasma physics and fusion energy. Experience with machine learning and object-oriented programming. Required: Experience with Python programming

Perfiles en The Integrative neuromonitoring and Critical Care Informatics Group.

Laboratory:

Website: <https://incci.mit.edu/>

Project duration: 3-4 months (to be discussed with mentee)

Brief description:

Research projects in the following areas: Noninvasive Continuous Estimation of Intracranial Pressure, Brain Injury in the Preterm Neonate, Early Sepsis Detection in the Emergency Department to match student interests and current group activities.

Perfiles en Subsurface Energy and Mechanics Lab.

Laboratorio:

Website: <http://juanesgroup.mit.edu>

Investigador:

Rubén Juanes (<https://scholar.google.com/citations?user=uuZZOH0AAAAJ&hl=en>)

Líneas de investigación:

1. IA (“Physics-informed deep learning” y “Generative AI”) aplicada a predicción de procesos de migración de fluidos en medios porosos y fracturados.
2. Modelación computacional de física de terremotos, con especial interés en sismicidad inducida.
3. Experimentación microfluídica para elucidar procesos fundamentales de flujo multifásico en medios porosos, con aplicación a almacenamiento subterráneo de CO₂ e hidrógeno, y extracción de energía geotérmica.