

Resolución Rectoral de 8 de abril de 2019 de la Universidad Politécnica de Madrid por la que se convoca la plaza BEAGAL18/00130 de modalidad Senior correspondiente a la convocatoria de Ayudas Beatriz Galindo 2018 del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), en la Orden ECD/365/2018 de 23 de marzo de 2018, aprobó las bases para la concesión y se convocan las ayudas “Beatriz Galindo” para 100 contratos de investigador distinguido, para atracción de talento a las Universidades españolas, cada uno con una duración de 4 años. Información sobre la Orden Ministerial se encuentra disponible en:

<http://www.boe.es/boe/dias/2018/04/07/pdfs/BOE-A-2018-4779.pdf>

En estas ayudas Beatriz Galindo, se promueve atraer talento investigador que haya desarrollado parte de su carrera profesional en centros de investigación y universidades extranjeras. La finalidad última es fomentar la incorporación de docentes e investigadores distinguidos, que han desarrollado su carrera profesional en centros de investigación y universidades extranjeras, al sistema universitario español, y que esta incorporación se realice con carácter estable en el tiempo.

Actualmente el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (en adelante MCIU), de conformidad con lo establecido en la Resolución de Concesión de 28 de marzo de 2019, ha adjudicado las ayudas Beatriz Galindo a las universidades españolas, después de la evaluación del Panel de Expertos Internacionales. En esta Resolución la UPM ha obtenido cuatro de las cinco plazas presentadas a estas ayudas:

- BEAGAL18/00129.- Ingeniería Telemática (computación en la nube, redes vehiculares, computación en la niebla) Computación en la nube/niebla aplicada a la movilidad urbana y redes vehiculares/Tecnología de la información y comunicaciones aplicada a la movilidad urbana. Área de Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones. Modalidad Sénior
- BEAGAL18/00130.- Simulación computacional de procesos de irradiación a escala atómica con aplicaciones en biología, medicina, ciencia e ingeniería de materiales, física y tecnología nuclear/ Mismo perfil en proyecto investigación. Área de Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones. Modalidad Sénior
- BEAGAL18/00127.- Biología Computacional, Genómica, Reproducción Asistida, Genética de Poblaciones y genómica de cultivos/ Integración multiescala y modelización computacional de sistema de datos de plantas. Área de Agricultura. Modalidad Sénior
- BEAGAL18/00115.- Ingeniería electrónica / Imagen médica aplicada para las titulaciones de grado y master en Ingeniería Biomédica/Desarrollo de sistemas de diagnóstico asistidos mediante inteligencia artificial aplicadas al diagnóstico y monitorización del desarrollo fetal. Área de Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones. Modalidad Júnior

En consecuencia, y según se establece en la citada Resolución de concesión para la UPM, se abre un plazo de un mes para que los docentes y/o investigadores puedan solicitar alguna de las plazas concedidas a esta Universidad. En particular la presente convocatoria se refiere a la Plaza **BEAGAL 18/00130**.

Por ello,

Dispongo,

Ordenar la publicación de la presente convocatoria de ayudas, que se regirá por las siguientes condiciones:



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



Artículo 1.- Objeto de la convocatoria

Esta resolución regula el proceso público de presentación de candidatos para las ayudas Beatriz Galindo seleccionadas por el MCIU para la UPM, citadas anteriormente y se regula por lo establecido en la Orden ECD/365/2018 de 23 de Marzo de 2018.

Artículo 2.- Requisitos de las plazas según Modalidad

- Para las plazas números 1, 2 y 3 que corresponden a Modalidad Sénior. El docente y/o investigador debe acreditar una experiencia de al menos siete años en docencia e investigación en el extranjero, a contar desde la obtención del título de doctor.
- Para la plaza número 4 que corresponde a Modalidad Júnior. El docente y/o investigador debe acreditar una experiencia como máximo de siete años en docencia e investigación en el extranjero, a contar desde la obtención del título de doctor.

Artículo 3.- Retribución y Financiación de los contratos

La cuantía anual y para cada una de las contrataciones correspondientes a las ayudas concedidas, aportada por el MCIU y la Universidad será la siguiente:

- a) Modalidad Sénior:
 - 65.000 euros por parte del MCIU
 - 25.000 euros por parte de la Universidad (incluida la cuota patronal de la Seguridad Social correspondiente al contrato del docente y/o investigador)
- b) Modalidad Júnior:
 - 35.000 euros por parte del MCIU.
 - 10.000 euros por parte de la Universidad (incluida la cuota patronal de la Seguridad Social correspondiente al contrato del docente y/o investigador)

El Programa Propio de Investigación de la UPM asignado al Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado cofinanciará las ayudas Beatriz Galindo:

- a. Modalidad sénior: la cofinanciación mínima será de 25.000 euros por parte de la Universidad, que se distribuirá en 10.000 euros por el Programa Propio de Investigación de la UPM y el resto por la estructura proponente.
- b. Modalidad Júnior: la cofinanciación mínima será de 10.000 euros por parte de la Universidad, que se distribuirá en 7.000 euros por el Programa Propio de Investigación de la UPM y el resto por la estructura proponente.

Condiciones Generales:

1. La cofinanciación no puede proceder de cuenta de cánones.
2. Los solicitantes se responsabilizan de la cofinanciación, y podrán ser:
 - a. Profesores doctores con vinculación permanente, a tiempo completo, y en activo, que sean miembros de un Instituto, Centro de I+D+i, o Grupo de investigación consolidado.
 - b. Departamentos.

Durante los cuatro años del contrato de investigador distinguido, el Programa Propio de Investigación de la UPM incluirá una dotación de al menos 50.000 € para la cofinanciación de los contratos.



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



El Convenio Plurianual entre la Administración de la Comunidad de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid para la regulación del marco de cooperación en el sistema regional de investigación científica e innovación tecnológica establece, en el marco del V PRICIT, un Plan Plurianual de actuaciones con cargo a la financiación presupuestaria de la Comunidad, los objetivos generales y específicos a cumplir en su ejecución, los métodos de programación anual de inversiones, seguimiento y evaluación del cumplimiento. Una de las líneas de actuación del Convenio incluye: Fondos de Investigación para las ayudas Beatriz Galindo. Este Convenio establece un presupuesto para la línea de actuación Fondos de Investigación para las ayudas Beatriz Galindo de 200.000,00€ anuales durante los años 2019 a 2022, ambos inclusive.

Artículo 4. Requisitos de los candidatos

Los requisitos son los establecidos en el artículo 15 de la citada Orden Ministerial:

Los docentes y/o investigadores deberán haber realizado toda o parte de su carrera profesional en el extranjero y haber estado vinculados como docente, investigador y/o coordinador de equipos en una Universidad extranjera o en una entidad extranjera reconocida en su país como centro de I+D+i.

Para que un docente y/o investigador pueda concurrir a una ayuda Beatriz Galindo Sénior será necesario acreditar una experiencia profesional en el extranjero durante, al menos, siete años, y para que pueda concurrir a una ayuda Beatriz Galindo Júnior será necesario haber acreditado una experiencia profesional en el extranjero como máximo de siete años. En los dos casos, el cómputo de años se realizará a partir del momento en que se haya obtenido el título de Doctor.

La experiencia profesional deberá ser acreditada por el docente y/o investigador en el momento de presentar su solicitud de plaza.

No podrán solicitar la plaza o plazas concedidas a la Universidad, los docentes y/o investigadores que estén disfrutando una ayuda económica de análoga naturaleza.

Los requisitos específicos para cada una de las plazas aquí convocadas se relacionan en el Anexo I del presente documento.

Artículo 5. Presentación, subsanación de solicitudes y plazos

Las solicitudes se formalizarán a través de la plataforma del MCIU conforme al procedimiento y plazos que determine el Ministerio.

<http://www.educacionyfp.gob.es/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/catalogo/general/educacion/277089/ficha/277089-2018-fase2.HTML>

Este enlace estará activo para solicitar plaza/s en este tiempo en los siguientes intervalos de tiempo:

- Se abre a las 08.00h de la mañana del día 24 de abril de 2019, horario peninsular en España.
- Se cierra a las 17.00h de la tarde del día 24 de mayo de 2019, horario peninsular en España.

En la siguiente dirección podrán encontrar la información que aporta la UPM:

<http://www.upm.es/Investigacion/personal/ayudasContratos/otros?id=68a61479958d9610VgnVCM10000009c7648a&fmt=detail>

Las solicitudes deberán contener la siguiente información:



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



- a) Proyecto docente del docente y/o investigador.
- b) Proyecto de investigación y transferencia del conocimiento del docente y/o investigador.
- c) Currículum vitae del docente y/o investigador, donde deberá aparecer la relación de las estancias predoctorales y postdoctorales realizadas y la vinculación actual o reciente con Universidades o centros de investigación extranjeros.
- d) Memoria explicativa del retorno para la Universidad del proyecto docente y del proyecto de investigación y transferencia del conocimiento.

El plazo de presentación de solicitudes estará abierto desde el 24 de abril de 2019 hasta el 24 de mayo de 2019.

En cuanto a la subsanación de las solicitudes, se requerirá a través de la plataforma proporcionada por el Ministerio. Si la documentación aportada durante el periodo de presentación de solicitudes de plaza fuera incompleta o contuviese errores formales subsanables, se requerirá al docente y/o investigador para que en el plazo de diez días hábiles complete o subsane la solicitud a través de la sede electrónica, con la advertencia de que, si así no lo hiciese, se le tendrá por desistido de su solicitud, previa resolución que deberá ser dictada en los términos previstos en el artículo 68 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

Artículo 6. Procedimiento de Selección y Concesión

De acuerdo con el artículo 15.5 de la Orden ECD/365/2018, de 23 de marzo, la ordenación e instrucción del procedimiento corresponde al Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado (en adelante VIID), quién se encargará de realizar aquellos aspectos de la revisión formal de las solicitudes que se presenten a las plazas indicadas en esta convocatoria. La propuesta de concesión de las plazas corresponderá al panel internacional de expertos, y la resolución del procedimiento se realizará por el órgano competente en la Universidad.

Los docentes y/o investigadores deberán haber realizado toda o parte de su carrera profesional en el extranjero y haber estado vinculados como docente, investigador y/o coordinador de equipos en una Universidad extranjera o en una entidad extranjera reconocida en su país como centro de I+D+i.

Para que un docente y/o investigador pueda concurrir a una ayuda Beatriz Galindo senior será necesario acreditar una experiencia profesional en el extranjero durante, al menos, siete años, y para que pueda concurrir a una ayuda Beatriz Galindo junior será necesario haber acreditado una experiencia profesional en el extranjero como máximo de siete años. En los dos casos, el cómputo de años se realizará a partir del momento en que se haya obtenido el título de Doctor. La experiencia profesional deberá ser acreditada por el docente y/o investigador en el momento de presentar su solicitud de plaza.

Una vez terminada la citada revisión formal, el VIID enviará al MCIU todas las solicitudes aceptadas para que sean evaluadas por el panel internacional de expertos que elegirá a las personas mejor cualificadas para cada una de las plazas, atendiendo a los perfiles y requisitos específicos indicados en cada una de ellas. Dicho panel será el que valorará si para cada plaza en concreto la experiencia acreditada (becas, contratos, estancias, etc.) es adecuada para la plaza solicitada.

Cerrado el plazo de presentación de solicitudes, la Universidad dispondrá de un plazo no superior a dos meses, para el proceso de evaluación de las solicitudes de la forma descrita en el artículo 18 de la Orden de Bases ECD/365/2018 y publicar la resolución provisional de candidatos seleccionados.

Los docentes y/o investigadores podrán formular alegaciones a dicha resolución provisional en un plazo máximo de diez días, transcurridos los cuales la Universidad publicará la resolución definitiva de docentes y/o investigadores seleccionados para cada una de las ayudas concedidas a la Universidad, como titulares y suplentes

Una vez publicada la resolución definitiva, las Universidades celebrarán un contrato de investigador distinguido con el docente y/o investigador seleccionado. El contrato se registrará por lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Respecto a la formalización de los contratos, se atenderán a lo regulado en los artículos 19 a 21 en la Orden ECD/365/2018, de 23 de marzo. El disfrute de las ayudas comenzará desde la fecha de inicio señalada en las Instrucciones que la Secretaría General de Universidades publicará en el momento en el que las Universidades resuelvan la concesión de la segunda fase del programa de Ayudas Beatriz Galindo. Las personas beneficiarias dispondrán del plazo indicado en dichas instrucciones para incorporarse a las Universidades. El plazo de incorporación e inicio del periodo de contrato podrá ser superior al indicado en los casos excepcionales que contemplen dichas instrucciones así como aquellos casos excepcionales que estén debidamente justificados.

Artículo 7. Evaluación de candidatos

La evaluación de las solicitudes corresponde a un panel internacional de expertos designado por el MCIU, no a la Universidad. Las solicitudes de los docentes y/o investigadores serán calificadas con una puntuación entre 0 y 10 puntos por dicho panel. El panel internacional de expertos valorará la documentación presentada por el docente y/o investigador con los siguientes criterios de evaluación y siempre, en relación, con el currículum vitae del solicitante:

- a) Proyecto docente del docente y/o investigador, hasta 2,5 puntos.
 1. Calidad del proyecto docente, hasta 1,25 puntos.
 2. Programación del proyecto docente, hasta 1,25 puntos.
- b) Proyecto de Investigación, hasta 2,5 puntos.
 1. Calidad del proyecto de investigación, hasta 1,25 puntos.
 2. Programación del proyecto de investigación, hasta 1,25 puntos.
- c) Proyecto de transferencia del conocimiento, hasta 2,5 puntos.
 1. Calidad del proyecto de transferencia del conocimiento, hasta 1,25 puntos.
 2. Programación del proyecto de transferencia del conocimiento, hasta 1,25 puntos.
- d) Retorno para la Universidad del proyecto docente, del proyecto de investigación y del proyecto de transferencia del conocimiento, hasta 2,5 puntos.
 1. Retorno del proyecto docente, hasta 1,25 puntos.
 2. Retorno del proyecto de investigación, hasta 0,75 puntos.
 3. Retorno del proyecto de transferencia del conocimiento, hasta 0,5 puntos.

Según se establece en el Art. 25 de la Orden Ministerial, para superar la evaluación será necesario obtener como mínimo 6 puntos en cualquiera de las modalidades, quedando automáticamente desestimadas las solicitudes que obtengan una puntuación inferior. Además, la puntuación individual de cada uno de los elementos deberá ser al menos del 50% de la máxima puntuación posible en cada uno de ellos.

En caso de que dos o más candidatos alcancen la misma puntuación global, la calificación de los criterios generales de evaluación individuales se utilizarán como elemento de desempate, quedando en primer lugar el candidato con mayor puntuación en el criterio a) o, en caso de nuevo empate, el candidato con mayor puntuación en el criterio b), y así sucesivamente, hasta agotar los cuatro criterios. Si los candidatos tuviesen la misma puntuación individual en todos los criterios generales, servirá como criterio de desempate la antigüedad en el centro en el que trabajen.

El panel internacional de expertos propondrá al Rectorado, en su informe, un titular y tantos suplentes como solicitudes para cada plaza se hubieran valorado por encima de la puntuación mínima por orden de puntuación.

En caso de que un docente y/o investigador hubiera solicitado más de una plaza, se le adjudicará la primera plaza que le corresponda por la que hubiera expresado preferencia, o, en su defecto, que hubiera solicitado en primer lugar.



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



Artículo 8. Formalización y duración de contratos

En el plazo de dos meses desde la publicación de la resolución definitiva de selección de docentes y/o investigadores, la UPM celebrará un contrato de investigador distinguido con cada uno de los docentes y/o investigadores seleccionados. El contrato se registrará por lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

El contrato de investigador distinguido tendrá una duración de 4 años. El objeto del contrato será la realización de actividades de investigación, docencia o la dirección de equipos humanos, centros de investigación, instalaciones o programas científicos y tecnológicos de gran relevancia y que entren dentro del marco de funciones y objetivos de la Universidad, de acuerdo a su modalidad (Júnior/Sénior).

La duración de la jornada laboral, los horarios, fiestas, permisos y vacaciones serán los fijados en el contrato y en la normativa aplicable.

Los docentes y/o investigadores contratados no podrán celebrar contratos de trabajo con otras entidades durante el periodo del contrato de investigador distinguido, salvo autorización expresa de la Universidad, siempre y cuando se respete el régimen de incompatibilidades que proceda.

El contrato podrá extinguirse de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, y la normativa laboral que sea de aplicación.

Artículo 9. Renuncias y Bajas

Constituye renuncia a la plaza la falta de suscripción del contrato de investigador distinguido por voluntad del docente y/o investigador seleccionado, en el plazo de dos meses desde la publicación de la resolución de selección de docentes y/o investigadores. En caso de renuncia de alguno de los seleccionados, se continuará con el siguiente en la lista de suplentes.

Se producirá la baja anticipada cuando el docente y/o investigador, tras una interrupción, no se reincorpore a la Universidad en plazo, sin perjuicio de que aquel hecho constituya también un incumplimiento de las condiciones de la ayuda. En este caso, la Universidad deberá remitir un informe a la mayor brevedad y se iniciará el oportuno procedimiento de devolución de cuantías, y en su caso, de reintegro.

Los docentes y/o investigadores deberán comunicar a la Universidad tanto las renuncias como las bajas anticipadas.

Las bajas surtirán efectos económicos desde la misma fecha en que se produzcan, sin perjuicio de los reintegros a que puedan dar lugar en el caso de haberse producido pagos indebidos.

Artículo 10. Incompatibilidades

En cuanto al régimen de incompatibilidades, las personas que reciban una ayuda Beatriz Galindo deberán atenerse al artículo 21 de la Orden ECD/365/2018. Dicho artículo establece que la celebración del contrato entre la Universidad y el docente y/o investigador será incompatible con otras ayudas financiadas con fondos públicos o privados que tengan una finalidad análoga, así como con sueldos o salarios de similar naturaleza y, con carácter general, con la percepción de cualquier cuantía que tenga naturaleza salarial, siempre que la actividad desarrollada pueda afectar al cumplimiento del objeto de la ayuda o a su finalidad investigadora o que se produzca en el mismo horario.

No se considerarán incompatibles las mejoras económicas que realice la Universidad sobre el importe mínimo de la cofinanciación establecido en la convocatoria.



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



En su caso, los docentes y/o investigadores deberán comunicar a las Universidades la obtención de otras ayudas, subvenciones, ingresos o recursos que financien las actividades subvencionadas.

Artículo 11. Seguimiento y Justificación

El panel internacional de seguimiento de las ayudas Beatriz Galindo tiene como función realizar el seguimiento de las ayudas e informar al órgano gestor sobre este seguimiento (Artículo 13 y 28 de la Orden ECD/365/2018, de 23 de marzo).

El seguimiento ordinario de la convocatoria se realizará a través del Informe anual que deberán presentar cada uno de los docentes y/o investigadores, que tendrá por objeto acreditar los objetivos logrados. Los informes se presentarán al VIID y éste al Ministerio través de la sede electrónica serán presentados durante los tres meses posteriores al vencimiento del año natural del ejercicio en el que se haya producido el pago de la subvención.

El informe anual será evaluado por el panel internacional de seguimiento y será calificado como apto o no apto, previo informe justificado de evaluación del que se dará traslado a la Universidad. Si el informe anual fuera calificado como no apto, será constitutivo de un incumplimiento parcial de la finalidad de la subvención originando, de acuerdo con el artículo 37.1.b) de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, el inicio del procedimiento de reintegro de la parte de la subvención destinada a financiar el ejercicio correspondiente al informe anual no apto.

La ausencia de presentación del informe anual, previo requerimiento en los términos previstos en el artículo 70.3 del Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, de conformidad con el artículo 37.1.c) de la citada Ley, motivará el inicio del procedimiento de reintegro por incumplimiento de la obligación de justificación de la subvención que podrá alcanzar, en su caso, el 100% de la ayuda concedida, ello sin perjuicio de las responsabilidades que pudieran derivarse por la comisión de infracciones en materia de subvenciones.

Artículo 12. Recursos

Contra los actos administrativos que se derivan de la presente convocatoria, podrán recurrir los interesados en los casos y formas previstos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Madrid, a x de abril de 2019

EL RECTOR

Guillermo Cisneros Pérez



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



ANEXO I - REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA PLAZA



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



REFERENCIA DE LA PLAZA: BEAGAL 18/00130
AREA ANEP: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y DE LAS COMUNICACIONES
CATEGORÍA: SENIOR

CONTACTO:

PH.D. ANTONIO RIVERA
INSTITUTO DE FUSIÓN NUCLEAR (IFN)

Perfil de candidato en: *Simulación computacional multiescala de la interacción radiación-materia en condiciones de excitación electrónica*

Proyecto docente

Tareas docentes en el campo de la simulación multiescala de la interacción radiación-materia en condiciones de excitación electrónica. La docencia se basará en los últimos desarrollos que están teniendo lugar en el campo. La actividad docente estará orientada, por tanto, a transmitir el estado del arte y a formar nuevos investigadores. El objetivo es crear escuela mediante la incorporación de esta disciplina en la UPM a nivel de Masters y la incorporación de estudiantes e investigadores pre- y post-doctorales. Por extensión, la creación de escuela y la formación de investigadores beneficiará a la investigación llevada a cabo en los Campus de Excelencia de Moncloa y Montegancedo. La docencia impartida deberá transmitir a los alumnos los complejos mecanismos involucrados en la excitación electrónica de materiales sometidos a irradiación, así como los efectos subsiguientes que tienen lugar en distintas escalas temporales. Además, los alumnos deberán ser capaces de adquirir habilidades para el uso y desarrollo de códigos a fin de simular, interpretar y predecir los fenómenos físicos involucrados. Por último, se los introducirá en las numerosas aplicaciones que se derivan de estos fenómenos.

Proyecto de investigación y transferencia de conocimiento

El proyecto de investigación se deberá centrar en la simulación multiescala de la interacción radiación-materia en condiciones en las que la excitación electrónica es relevante. En este campo no existen soluciones universales, sino que deben desarrollarse métodos computacionales para problemas determinados basados en el paradigma multiescala. La validación experimental del proceso completo es esencial.

La investigación asociada a este proyecto deberá centrarse en el estudio de problemas específicos relacionados con materiales biológicos y nucleares bajo irradiación en condiciones de excitación electrónica. Por ejemplo, (i) simulación de los efectos inducidos en células tumorales por distintos tipos de irradiación para aplicación en terapias contra el cáncer; (ii) simulación de la respuesta a la irradiación de materiales para dispositivos operando en entornos hostiles como las futuras plantas de fusión nuclear. Empleando esta misma metodología, se podrán abordar otros casos relevantes en estas u otras áreas, de gran interés para la investigación que se lleva a cabo en los Campus de Excelencia de Moncloa y Montegancedo.

Impacto deseado en la universidad

La UPM deberá beneficiarse de la docencia e investigación en simulación multiescala de materiales en condiciones de alta excitación electrónica. Aparte de la incorporación de la nueva disciplina a nivel de Master, se espera la formación de nuevos investigadores. Se espera apoyo a la participación de la UPM en grandes proyectos, e.g., los basados en Grandes



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



Instalaciones Científicas de irradiación y al desarrollo de aplicaciones relevantes (en biomedicina, desarrollo de fármacos terapia e imagen médicas o nuevos materiales, por ejemplo). Esto a su vez permitirá contribuir al desarrollo de patentes y software con un valor económico significativo y una importante contribución a la internacionalización de la UPM y los Campus de Excelencia de Moncloa y Montegancedo.

Candidate background on: *Computational multiscale simulation of radiation-matter interaction in electronic excitation conditions.*

Teaching project

Teaching tasks in the field of multiscale simulation of radiation-matter interaction in electronic excitation conditions. The knowledge to be transmitted will be based on the recent developments taking place in the field. Thus, the teaching activity will be oriented to transmit the state-of-the-art and form new researchers. The objective is to attract young blood to the field and incorporate this discipline in UPM both at Master level and at research level carrying out projects with pre- and post-doctoral researchers. In turn, these efforts will benefit the research under way in the Campus of Excellence of Moncloa and Montegancedo. The teaching tasks will cover the complex mechanisms involved in the electronic excitation of materials subject to irradiation, as well as the subsequent effects that take place at different time scales. In addition, the students will have to get skills for the use and development of simulation codes, interpretation of results and prediction of the effects due to the underlying physical phenomena. Finally, students will be introduced to the numerous applications based on these phenomena.

Research project and knowledge transfer

The research project must be focused on multiscale simulation of radiation-matter interaction under conditions in which high electronic excitation is relevant. In this field there exists no universal solutions, instead computational methods based on the multiscale paradigm must be developed to tackle specific problems. Experimental validation of the whole process is essential.

The research activities associated to this project must concentrate on specific problems related to the irradiation of biological and nuclear materials in electronic excitation conditions. For instance, (i) simulation of the effects induced by different types of irradiation in tumour cells for application in therapies against cancer; (ii) simulation of the response to irradiation of materials for devices operating in hostile environments, such as future nuclear fusion power plants. Making use of the same methodology, other relevant cases in these or other fields will be addressed. This is of great interest for the research efforts under way in the Campus of Excellence of Moncloa and Montegancedo.

Desired impact on the University

UPM will have to get benefit from the teaching and research activities on multiscale simulation of materials in high electronic excitation conditions. In addition to the incorporation of this new discipline at Master level, it is expected the formation of new researchers, support to the participation of UPM in large projects, e.g., those based on Large Scientific Facilities for irradiation and a contribution to the development of relevant applications (e.g., in biomedicine, medical therapies and image or new materials). In turn, this will favour the development of patents and software with a significant economic value and will contribute to a further internationalization of UPM and its Campus of Excellence of Moncloa and Montegancedo.