



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: BEAGAL1**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Danilo Alberto Cantero Sposetti

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: Danilo Alberto Cantero Sposetti

Líneas científicas del trabajo:

El uso de agua supercrítica como medio de reacción para la conversión de recursos naturales ha sido estudiada intensamente en las últimas 3 décadas. Recientemente, un desarrollo muy similar a una investigación de la Universidad de Valladolid ha prosperado en su fase de desarrollo industrial. Tal proceso se basa en el uso de agua supercrítica para fraccionar biomasa y producir materiales poliméricos y monoméricos de azúcares producidos a partir de material lignocelulósico. Aunque ya en escala industrial, procesos como este presentan todavía puntos de posible optimización energética y de utilización de agua de proceso. En tal sentido, el objetivo de este trabajo de investigación es desarrollar:

1. Fuentes alternativas de producción de energía (distintas al uso de energía eléctrico o quemadores de combustibles).
2. Utilización de agua de distintas "calidades" para el proceso.
3. Integrar los objetivos 1 y 2 en un mismo equipo.

Tema o temas a desarrollar:

Plan de Trabajo - Objetivo 1. Oxidación de productos modelo de hidrólisis de glucosa. Cinética de oxidación de glucosa, sus productos de degradación y biopolímeros como celulosa, hemicelulosa y almidón.

Plan de Trabajo - Objetivo 2. Estudio de solubilidad de sales en agua supercrítica. Determinación teórica y práctica de condiciones de operación para un grado óptimo de desionización. Desarrollo de reactores de separación.

Plan de Trabajo - Objetivo 3. Diseño de sistema de reactores para la integración en un mismo dispositivo de los reactores, SER, SOR y CWR. Diseño de los reactores por separado y distintas alternativas de integración.

Perfil esperado del candidato: Máster en Ingeniería Química o Nano Ingeniería Química

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado: 15 horas.



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid

PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL **Ref.: BEAGAL2**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Cristóbal Pérez Cuadrado

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Líneas científicas del trabajo:

Desarrollo de técnicas para la detección de la quiralidad mediante espectroscopía de rotación molecular

Tema o temas a desarrollar:

Se abordará el estudio de moléculas quirales en fase gas mediante la implementación y desarrollo de novedosos métodos basados tanto en marcado quiral (Chiral tagging), como en experimentos de mezclado de tres ondas (Three-wave mixing). Estas técnicas permiten una determinación precisa tanto del exceso enantiomérico como de la configuración absoluta de una molécula que es la responsable de una actividad biológica específica. Así mismo, la gran resolución y sensibilidad de la espectroscopía de rotación será utilizada para la determinación estructural precisa de moléculas y agregados moleculares de interés.

Perfil esperado del candidato

Se espera que la persona seleccionada disponga de un grado y máster en Física o Química con conocimiento básicos de espectroscopía e interés en el desarrollo de nuevas técnicas experimentales. Se busca una persona motivada en obtener una tesis doctoral e interesada en desarrollar una carrera investigadora. Es recomendable disponer de un buen nivel de inglés para la comunicación con colaboradores internacionales, lectura y escritura de textos científicos y presentación de los resultados en conferencias nacionales e internacionales. Se valorará muy positivamente conocimientos de programación en Python, Matlab o similares, así como experiencia en el trabajo en laboratorios de investigación, manejo de técnicas de caracterización y en la redacción de trabajos científicos.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado. 60 horas/curso con un máximo de 180 hora en los cuatro años de contrato



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: RYC1

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Daniel Álvarez González

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Daniel Álvarez González

Líneas científicas del trabajo: procesado automático de señales biomédicas; sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas; *machine learning* y *deep learning* en el campo de la medicina; análisis e interpretación de modelos predictivos mediante técnicas de *eXplainable Artificial Intelligence* (XAI); *big data* en el sector sanitario.

Tema o temas a desarrollar. Dentro del ámbito de la ciencia de datos y del aprendizaje computacional en general y de su aplicación a la resolución de problemas clínicos/sanitarios en particular, se van a desarrollar los siguientes temas: 1) procesado avanzado de registros biomédicos para la caracterización de patologías respiratorias; 2) diseño, implementación y evaluación integral de modelos automáticos basados en *machine learning* y *deep learning* para la ayuda al diagnóstico de patologías respiratorias; 3) análisis inteligente de datos clínicos mediante enfoques de *big data* en busca de una medicina de precisión en el contexto de los trastornos respiratorios del sueño.

Perfil esperado del candidato. Se valorará tanto el expediente académico del candidato como su experiencia previa en el ámbito de la investigación (dedicación y producción científica). El candidato deberá haber cursado una titulación en Ingeniería, Matemáticas, Física u otra titulación con competencias en análisis de datos y series temporales, inteligencia artificial y lenguajes de programación. Se valorará especialmente la formación en Ingeniería Biomédica. El candidato deberá demostrar buen nivel de inglés, con alta capacidad de lectura y escritura. También se valorará especialmente la experiencia en el uso de una o varias de las siguientes herramientas: Matlab, Python, R.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado: 60 horas anuales. Máximo 180 en los cuatro años.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: RYC2**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVA: Dr. Ana Cabrerizo Pastor

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.) Dr. Ana Cabrerizo Pastor. Ramon y Cajal

Líneas científicas del trabajo:

El predoctoral se involucrará en una de las siguientes líneas científicas de trabajo:

- 1) Desarrollo de un muestreador para la determinación de contaminantes de legado y emergentes (e.g microplásticos) en atmósfera y/o agua (en condiciones de campo y de laboratorio)
- 2) Estudio de la dinámica de contaminantes en ecosistemas terrestres y acuáticos, de zonas templadas y polares (suelo-atmósfera-agua-redes tróficas) influenciados por el cambio climático
- 3) Estudio de contaminantes emergentes, antibióticos, productos farmacéuticos en aguas residuales, lodos de depuradoras, purines, etc
- 4) Estudio de emisiones de CO₂ en campo. Investigación de tecnologías para la descarbonización

Tema o temas a desarrollar:

Contaminantes de legado vs emergentes (incluidos la presencia de microplásticos) en ecosistemas acuáticos y terrestres.

Contaminantes emergentes, productos farmacéuticos, drogas, etc en aguas residuales, lodos de depuradora y/o purines

Cambio climático y contaminantes. Nuevas amenazas para ecosistemas polares

Perfil esperado del candidato

El candidato predoctoral contará previsiblemente con una Licenciatura/Grado en Ciencias Químicas o Biología o Ciencias Ambientales o Biotecnología o Ciencias del Mar o Ingenierías Agrarias o Forestales o Montes o licenciaturas/grados afines.

El trabajo a desarrollar involucrará campañas de muestreo de campo en zonas templadas y polares con posibilidad de realizar campañas en Ártico o Antártida. El trabajo requerido por el candidato predoctoral será realizado en laboratorio y campo. Se potenciará su participación en congresos científicos con posibilidad de realizar estancias a nivel nacional e internacional.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado:

Entre 10-20 h de docencia previo acuerdo con el Departamento y el estudiante predoctoral, siempre que éste manifieste su interés



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: SENUVA1**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Jaime Santo Domingo Mayoral

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: Jaime Santo Domingo Mayoral

Líneas científicas del trabajo:

- 1- Papel de la función mitocondrial y de la señal de calcio en el envejecimiento usando como modelo el nematodo *C. elegans*.
- 2- Nuevos mecanismos reguladores del *crosstalk* de la señal de calcio entre la mitocondria y el retículo endoplásmico.
- 3- Neuropatía de origen mitocondrial generada por deficiencia de SLC25a46. Caracterización de la función celular de la proteína mitocondrial SLC25a46 y fisiopatología asociada a la deficiencia en SLC25a46 usando como modelo el nematodo *C. elegans*.

Tema o temas a desarrollar:

Las mitocondrias son las factorías energéticas celulares y por lo tanto juegan un papel esencial en el mantenimiento de la homeostasis energética celular y del organismo. La pérdida de función mitocondrial tiene efectos pleiotrópicos sobre la homeostasis celular y es característica de numerosos tejidos envejecidos.

Diversas evidencias sugieren que los puntos de contacto entre retículo endoplásmico y mitocondria (MERCs) son nodos de señalización celular, entre otras de la señal de Ca^{2+} . Los MERCs contribuirían así a integrar la función mitocondrial en diferentes contextos fisiológico y patológico. Nosotros hipotetizamos que estos sitios de contacto son activamente regulados por las vías de señalización sensibles a nutrientes y por lo tanto su formación/actividad podría contribuir a modular el proceso de envejecimiento. El estudiante de doctorado investigará nuevos mecanismos de regulación del *crosstalk* de Ca^{2+} entre retículo endoplásmico y mitocondria, así como su relevancia fisiológica en el contexto del envejecimiento.

En segundo lugar, el estudiante contribuirá al desarrollo de un nuevo modelo en *C. elegans* de deficiencia en la proteína mitocondrial SLC25A46, cuyo déficit genera neuropatías de gravedad en niños y para la que no existe ningún tratamiento eficaz disponible. Este nuevo modelo se utilizará posteriormente tanto para la caracterización de la función celular de la proteína mitocondrial SLC25a46 como para la identificación de posibles nuevas dianas moleculares para el tratamiento de esta neuropatía mediante técnicas de RNAi.

Perfil esperado del candidato

- 1- Grado máster en ciencias de la vida. Biología, biotecnología, biomedicina, farmacia, medicina.
- 2- Interés en el estudio de la biología mitocondrial.
- 3- Mente abierta y curiosidad.
- 4- Habilidad para trabajar de forma autónoma y con gran espíritu de equipo.
- 5- Conocimientos de inglés hablado y escrito.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado. Máximo de 60 horas anuales.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: SENUVA2**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: INVESTIGADORA SENIOR UVa: TERESA FERNÁNDEZ CRESPO (Dpto. Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas) (teresa.fernandezcrespo@uva.es)

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Teresa Fernández Crespo

Líneas científicas del trabajo: Bioarqueología; Antropología física; Análisis multi-isotópico; Prehistoria; Protohistoria

Tema o temas a desarrollar: Patrones demográficos, estado de salud, prácticas de subsistencia y crianza en poblaciones prehistóricas y protohistóricas del interior de la península ibérica.

Perfil esperado del candidato

Autonomía, iniciativa y actitud proactiva; Disposición para realizar estancias de investigación en centros nacionales y extranjeros; Capacidad para desarrollar trabajo de laboratorio multidisciplinar; Familiarización con el análisis estadístico de datos; Máster en Bioarqueología (Antropología física, Arqueología molecular o similares); Buen nivel de inglés hablado, escrito y leído.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

Entre 10 y 20 horas por curso académico.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: SENUVA3**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Cristina González Fernández

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Cristina Gonzalez Fernandez

Líneas científicas del trabajo:

Producción de ácidos carboxílicos mediante digestión anaerobia de corrientes residuales

Tema o temas a desarrollar:

Optimización del bioproceso mediante la manipulación de las condiciones operacionales de los fermentadores

Identificación de comunidades microbianas granulares anaeróbicas eficientes para producción de ácidos carboxílicos

Desarrollo de sistemas granulares robustos frente a las diferentes hidrodinámicas impuestas en los reactores

Perfil esperado del candidato

Químico

Ingeniero Químico

Biotechnólogo

Titulaciones equivalentes

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

60 horas/año con un máximo de 180 horas en los cuatro años de contrato.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: SENUVA4**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Jaime Madrigal González

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Jaime Madrigal González

Líneas científicas del trabajo:

Ecología de comunidades fruticasas subseriales bajo cambio climático

Tema o temas a desarrollar:

Modelos de reconstrucción de dinámicas sucesionales (el papel del clima)

Relaciones clima-función-distribución

Ensamblaje de especies y diversidad funcional en gradientes climáticos

Perfil esperado del candidato

Grado en Ingeniería Forestal, Biología, Ciencias Ambientales

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

40 horas anuales



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: SENUVA5**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Girish Kumar Srivastava

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Girish Kumar Srivastava

Líneas científicas del trabajo:

Desarrollo de retinas biohíbridas artificiales

Tema o temas a desarrollar:

Desarrollo de biomateriales en films, esponjas, mallas y geles.

Co-cultivos de células humanas endoteliales, del epitelio pigmentario de la retina, fotorreceptores, neuronas y células madre.

Estudios de inmunohistoquímica e inmunofluorescencia in vitro e in vivo.

Desarrollo de modelos celulares. Identificación de moléculas, metabolitos, microARN y proteínas, entre otros con sus características bioactivas.

Perfil esperado del candidato

Con experiencia en co-cultivos de células humanas endoteliales, del epitelio pigmentario de la retina, fotorreceptores, neuronas y células madre, en inmunohistoquímica e inmunofluorescencia in vitro e in vivo y posiblemente en biomateriales. Es imprescindible tener capacidad para trabajar en equipo y colaborar con grupos internacionales de investigación.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: SENUVA6**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Alberto Tena Matías

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: Alberto Tena Matías

Líneas científicas del trabajo:

Nuestro grupo se dedica al desarrollo de nuevos materiales que van a ser aplicados en procesos de separación y purificación. Mas concretamente, membranas de separación que hoy en día son ya mayoritariamente aplicados en aplicaciones como desalinización, purificación y generación de oxígeno, tratamiento del gas natural, diálisis, y muchos otros.

Las membranas de separación ofrecen una alternativa mas limpia y sostenible a los procesos de separación y purificación tradicionales, y como tal, creemos que van a tener un impacto muy positivo para parar el cambio climático y a la vez para que la industria gane competencias.

En nuestro caso, actuamos en todas las partes del proceso de desarrollo de membranas para separación, desde la creación de nuevas estructuras poliméricas, hasta su procesado y testeo en condiciones industriales. Esto nos permite tener colaboraciones activas con todas las partes del proceso, desde centro de investigaciones nacionales e internacionales a compañías buscando nuevos materiales con propiedades de separación mejoradas.

Tema o temas a desarrollar:

Desarrollo de nuevos materiales híbridos (polímero + inorgánico)

Membranas de procesos de separación (Purificación hidrógeno, captura de CO₂, purificación aire, ...)

Procesado de materiales en capas finas (<100 nm)

Caracterización de la estructura y propiedades de los materiales

Perfil esperado del candidato

Persona entusiasta y trabajadora con ánimo de formarse un campo multidisciplinar. Así pues, pueden optar a esta plaza personas con formación en Química, Física o Ingeniería Química

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

Hasta un máximo de 60 horas al año



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL **Ref.: MZAMBRANO1**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: María Laura Serra

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.) María Laura Serra

Líneas científicas del trabajo: capacidad jurídica; acceso a la justicia; discapacidad; igualdad.

Tema o temas a desarrollar: Teniendo en cuenta que los cambios recientes en la legislación civil y procesal para el apoyo a las personas con discapacidad en el ejercicio de su capacidad jurídica (Ley 8/2021, de 2 de junio) todavía no han sido analizados en términos de su impacto en los derechos de las personas con discapacidad psicosocial y usuarias del sistema de salud mental, se propone que el/la candidata desarrolle un tema de tesis vinculado al acceso a la justicia de las personas con discapacidad psicosocial y usuarias de la salud mental, en particular en lo que tiene que ver con el acceso y participación en los procedimientos judiciales. El enfoque de la tesis de doctorado estará relacionado en particular, pero no exclusivamente, con el paquete de trabajo 2 del proyecto de la investigadora, el cual pretende generar un contexto socio jurídico para desarrollar políticas públicas y cambios jurídicos que respeten y garanticen los derechos humanos de las personas usuarias y sobrevivientes de la psiquiatría. El proyecto de doctorado implicará un análisis jurídico aplicando métodos de investigación cualitativa.

Perfil esperado del candidato: El/la candidata apoyará a la investigadora María Laura Serra en la realización de la investigación jurídica y cualitativa del proyecto que está llevando a cabo. Para esto, se requiere una persona que además de reunir los requisitos básicos de acceso que exige la escuela de doctorado de la UVA: <http://escueladoctorado.uva.es/export/sites/doctorado/programas/derecho/acceso/index.html?lang=es>, esté en posesión de una maestría o equivalente en los campos relacionados con el proyecto (derecho, humanidades, estudios de discapacidad o ciencias sociales) y familiaridad con los derechos de las personas con discapacidad y/o de la salud mental. Además, y como requisitos deseables, se requiere que el/la candidata tenga capacidad de trabajar en equipo, habilidades interpersonales y disposición y compromiso para trabajar con material sensible.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado: Se prevé que la persona candidata preste colaboración docente en el Departamento de Derecho Civil de un máximo de 60 horas por año, con un tope de 180 horas entre los 4 años de contrato predoctoral.



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL **Ref.: MZAMBRANO2**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Victor Tapias Molina

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo): Victor Tapias Molina

Líneas científicas del trabajo: Los principales intereses en investigación científica en mi laboratorio se centran en el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas y la elucidación de los mecanismos patogénicos en las enfermedades neurodegenerativas, incluidas la enfermedad de Parkinson (EP) y la enfermedad de Alzheimer (EA). Estamos utilizando una combinación de herramientas genéticas y farmacológicas para mejorar la función mitocondrial, reducir el daño oxidativo y mitigar la inflamación en modelos experimentales inducidos por toxinas de EP, modelos de ratones transgénicos de EA y cultivos neuronales. También estoy interesado en usar la terapia génica como una herramienta para estudiar las funciones de la α -sinucleína (α -sin) en la neurodegeneración relacionada con la dopamina. Más recientemente, mi trabajo tiene como objetivo arrojar luz sobre la identificación de mecanismos comunes entre la EP y EA y cómo pueden interactuar α -sinucleína y tau para exacerbar sus propiedades tóxicas.

Tema o temas a desarrollar: La EA es el trastorno neurodegenerativo más común caracterizado por atrofia cerebral progresiva y pérdida de memoria, lo que lleva a una demencia y muerte neuronal. Las características histopatológicas clásicas de la EA son la acumulación extracelular de placas amiloides ($A\beta$) y el depósito intracelular de tau fosforilada (p-tau) en los ovillos neurofibrilares (NFTs). La disfunción mitocondrial, el daño en el transporte axonal, el estrés oxidativo y la inflamación juegan un papel vital en la fisiopatología de las enfermedades neurodegenerativas. La atrofia óptica tipo 1 (OPA1) es una GTPasa relacionada con la dinamina que no solo regula la dinámica mitocondrial sino también la energía y la homeostasis del ADN mitocondrial. Las personas con mutaciones en OPA1 fortalecen la idea de que una dinámica mitocondrial defectuosa contribuye a la patología de la EP, caracterizada por una pérdida de neuronas dopaminérgicas en la sustancia negra y la presencia de inclusiones citoplasmáticas denominadas cuerpos de Lewis (CL), principalmente formados por α -sin. Mutaciones genéticas en OPA1 o una reducción en sus niveles inducen cambios dramáticos en la masa, morfología y distribución de la red mitocondrial en los axones distales y en las terminales sinápticas en cultivos de neuronas corticales de rata, fibroblastos y biopsias de músculo esquelético de sujetos con atrofia óptica autosómica dominante. Nuestro laboratorio ha demostrado que la administración de rotenona, un pesticida que inhibe selectivamente el complejo I mitocondrial, causa una disminución en la inmunorreactividad de OPA1 y DRP1 en cultivos primarios neuronales de mesencéfalo ventral de rata. En el mismo trabajo, demostramos que la combinación de rotenona y fibrillas de α -sin (PFFs) resulta en un efecto aditivo y, por tanto, en una mayor reducción en los niveles de OPA1 y DRP1. La acumulación de α -sin provoca la fragmentación mitocondrial pero la sobreexpresión de proteínas promotoras de la fusión OPA1 y mitofusinas 1 y 2 atenúa el número de mitocondrias alargadas. Ratones OPA1^{+/-} envejecidos muestran una disminución en el rendimiento cognitivo (tanto a nivel de aprendizaje como de memoria), pérdida prematura de espinas dendríticas y reducción en la densidad sináptica en el hipocampo. Ha sido descrita una significativa alteración en los niveles y distribución de proteínas mitocondriales, incluida OPA1, en neuronas del hipocampo de pacientes con EA y en células M17 diferenciadas. Los niveles de proteína OPA1 están drásticamente reducidos en homogeneizados de cerebro de ratones APP/PS1.

La α -sin juega un papel fundamental en la EP, pero su papel en la patogenia de la EA y las taupatías relacionadas permanece desconocido. La interacción entre α -sin y tau o TDP-43 puede ser esencial para el



Universidad de Valladolid

desarrollo y propagación de la neurodegeneración. Existe evidencia que respalda una superposición entre estas y otras proteínas en las enfermedades neurodegenerativas a nivel de manifestaciones clínicas, vínculos genéticos y mecanismos patogénicos. Más de la mitad de los pacientes con EA tienen comorbilidades, incluidas TDP-43 y CL. La presencia de CL en la corteza cerebral está correlacionada con la demencia en la EP. Se ha observado una fosforilación aberrante de tau en pacientes con EP que tienen mutaciones en el gen de α -sin y LRRK2. Se han encontrado NFTs en la sustancia negra de pacientes con EP sin demencia, pero con problemas intestinales. Datos preliminares de nuestro laboratorio demuestran que la α -sin humana mutada A53T induce la fosforilación de tau en los epítomos AT8 y AT100. Este proyecto utiliza enfoques novedosos y de última generación para (i) comprender la fisiopatología de la EA y las taupatías asociadas y (ii) desarrollar nuevos tratamientos para estas enfermedades. Nuestra hipótesis de trabajo consiste en que la α -sin puede potenciar la toxicidad de tau en el modelo de ratón transgénico P301S de taupatía (expresa el gen tau humano que alberga la mutación P301S) y en que un aumento en la expresión mitocondrial de OPA1 tiene efectos neuroprotectores.

Perfil esperado del candidato:

Compromisos y responsabilidades

- Ayudar con experimentos animales, como el mantenimiento de colonias de ratones y ratas, cirugía estereotáxica y ensayos de comportamiento.
- Realizar cultivos celulares y técnicas bioquímicas y moleculares específicas como inmunohistoquímica, Western Blotting y PCR.
- Mantener un inventario de equipos y suministros básicos de laboratorio, como preparar soluciones, etiquetar correctamente muestras, reabastecer materiales, pedir suministros, mantener bases de datos de laboratorio.
- Cumplir con otras funciones asignadas.

Requerimientos mínimos

- Licenciatura en Ciencias de la Vida con interés en Neurociencia y enfermedades neurodegenerativas con alguna experiencia relevante en investigación de laboratorio.
- Capacidad para estructurar el trabajo sin supervisión o mínima supervisión.

Requisitos altamente deseados

Experiencia previa con ensayos de comportamiento, cirugía estereotáxica, cultivos celulares y técnicas moleculares (como PCR y Western Blot).

Destrezas y habilidades

- Habilidades efectivas de comunicación oral y escrita requeridas.
- Habilidades organizativas demostradas, buena ética laboral, excelente juicio y capacidad para interpretar la información y los requisitos del protocolo, capacidad para realizar múltiples tareas e interactuar de manera efectiva con el personal.

Condiciones de trabajo, riesgos y esfuerzo físico

- Trabajar con productos químicos y reactivos tóxicos, cáusticos e inflamables.
- Levantamiento de suministros de ligero a moderado peso.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado:

La labor del candidato estará basada específicamente en labores de investigación científica.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: MZAMBRANO3**

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: Umberto Martínez Peñas

Líneas científicas del trabajo:

La tesis doctoral se centrará en la teoría algebraica de códigos. Esta área de investigación se encuentra en la intersección entre el álgebra (conmutativa, no conmutativa, geometría algebraica, etc.) y la teoría de códigos correctores de errores (con aplicaciones en telecomunicaciones o privacidad de la información, entre otras).

Más concretamente, en esta tesis nos centraremos en códigos algebro-geométricos y/o códigos en la métrica sum-rank. Los códigos algebro-geométricos hacen uso de la geometría algebraica (más concretamente de las funciones algebraicas y el teorema de Riemann-Roch) para obtener códigos con parámetros casi óptimos para la métrica de Hamming.

Los códigos en la métrica sum-rank son aquellos con buenos parámetros para la métrica sum-rank, la cual está definida como una suma de rangos y generaliza la métrica de Hamming. Las principales técnicas para su construcción son los polinomios linealizados y los polinomios torcidos sobre cuerpos finitos.

La tesis se podrá centrar en una de las dos líneas o las dos, o en intersecciones entre ambas líneas de investigación. La investigación hará un uso profundo de las técnicas matemáticas correspondientes sobre cuerpos finitos (funciones algebraicas, polinomios linealizados, polinomios torcidos, etc.), pero teniendo siempre en cuenta las aplicaciones reales de los códigos estudiados.

Tema o temas a desarrollar:

Se pueden estudiar varios problemas concretos dentro de las áreas de códigos algebro-geométricos y códigos en la métrica sum-rank:

- Construcción de códigos algebro-geométricos para aplicaciones como códigos de recuperación local o para la recuperación de información de forma privada.
- Construcción de códigos MSRD (“Maximum Sum-Rank Distance”), es decir, códigos óptimos para la métrica sum-rank. Las técnicas utilizadas serán los polinomios linealizados, polinomios torcidos y posiblemente códigos algebro-geométricos.
- Estudiar los códigos subcuerpo de códigos MSRD, es decir, estudiar la intersección de los códigos MSRD con subcuerpos del cuerpo finito original.
- Estudiar y obtener cotas sobre los parámetros de los códigos MSRD.



Universidad de Valladolid

Perfil esperado del candidato:

Se espera que el candidato tenga un Grado y/o Máster en Matemáticas o similar, con conocimientos en álgebra. Conocimientos en teoría de códigos, criptografía o cuerpos finitos no son necesarios, pero serán de ayuda para la realización de la tesis.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado:

El seleccionado ayudará en las sesiones de problemas de una asignatura por semestre a lo sumo. Cada asignatura suele constar de una sesión de problemas de una hora a la semana.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: MZAMBRANO4**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Francisco Mauro Gutiérrez

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Francisco Mauro Gutiérrez

Líneas científicas del trabajo:

- Estimación de descriptores de estructura forestal empleando datos de sensores remotos y técnicas de inteligencia artificial. Análisis de las incertidumbres asociadas a las estimaciones obtenidas.
- Integración de estimaciones de estructura forestal con modelos de simulación y crecimiento forestal.
- Generación de proyecciones del estado de masas forestales bajo distintas condiciones climáticas posibles derivadas de procesos de cambio climático.

Tema o temas a desarrollar:

- Obtención de parámetros estructurales complejos como distribuciones de tamaños o tree-lists y análisis de la incertidumbre de las estimaciones obtenidas
- Integración de las estimaciones de parámetros estructurales obtenidas en el punto anterior, con modelos de simulación del crecimiento de masas forestales. (e.g. IBERO-PS-simanfor).
- Generación de escenarios de gestión forestal ante posibles variaciones derivadas de procesos de cambio climático.

Perfil esperado del candidato

- Dominio de herramientas y conceptos fundamentales de teledetección, sistemas de información geográfica y modelización.
- Capacidad de resolución de problemas y razonamiento abstracto.
- Autonomía y capacidad de aprendizaje.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

- 10-30h por año



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL **Ref.: MZAMBRAN05**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Yennesit Palacios Valencia

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: Yennesit Palacios Valencia

Líneas científicas del trabajo: en el ámbito de los derechos humanos las líneas relativas a:

- Justicia y Paz
- Desplazamiento forzado en contextos de conflictos armados
- Género, interseccionalidad, etnicidad y discriminación étnico estructural en contextos de conflicto armado
- Bandas criminales emergentes asociadas al conflicto armado
- Procesos de justicia transicional (con especial énfasis en el caso colombiano).

Tema o temas a desarrollar:

- Estándares internacionales en materia de verdad, justicia, reparación, No repetición y memoria histórica, en procesos de justicia transicional; junto al proceso evolutivo de la Jurisdicción Especial para la Paz en el caso colombiano.

Perfil esperado del candidato:

- Formación en ciencias sociales o jurídicas, con interés especial o experiencia en temas de derechos humanos, en particular, las líneas relativas a: justicia y paz; desplazamiento forzado en contexto de conflicto armado; género, etnicidad y discriminación étnico estructural en contextos de conflictos armados; y justicia transicional (con especial énfasis en el caso colombiano).

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado:

- Hasta un máximo de 180 horas durante la extensión del contrato predoctoral. Adicionalmente, para los requisitos del trabajo de tesis debe desarrollar, al menos, 3 artículos científicos en revistas indexadas en el marco del proyecto al que se adscribe.



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.:MZAMBRAN06

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Alberto Diez de la Varga

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: Alberto Diez de la Varga

Líneas científicas del trabajo:

El trabajo a desarrollar durante la tesis doctoral se sitúa en el marco del proyecto:

“Agregados discretos de cromóforos policíclicos aromáticos promovidos por encapsulamiento de grupos remotos en fase acuosa con propiedades optoelectrónicas”.

Tema a desarrollar:

La tesis doctoral estará orientada al desarrollo de metodologías relacionadas con la química huésped-anfitrión basadas en nuevos complejos de inclusión que proporcionen aductos útiles para el estudio de diferentes propiedades optoelectrónicas.

Los complejos serán principalmente heteroternarios entre cucurbiturilos y dos unidades funcionalizadas con cromóforos como huéspedes.

Otra línea de investigación dentro del estudio de interacciones huésped-anfitrión son aquellas en las que se ven involucrados distintos tipos de compuestos poliaromáticos.

Perfil esperado del candidato

Se busca un candidato con, a ser posible, experiencia en investigación en síntesis orgánica e inorgánica y en técnicas avanzadas de caracterización estructural.

Requisitos mínimos:

- Licenciatura o grado en Química o áreas afines.
- Máster oficial universitario en Química o áreas afines.

Requisitos deseables:

- Habilidades de trabajo en equipo.
- Persona versátil, organizada y metódica.
- Persona positiva y comprometida con la investigación.

Conocimientos deseables:

- Técnicas en síntesis (trabajo en atmosfera inerte, baja temperatura, ...).
- Técnicas de separación (cromatografía, cristalización, ...).
- Técnicas de caracterización (resonancia magnética nuclear, difracción de rayos X, espectrometría de masas, ...).
- Inglés.
- Diseño de experimentos.
- Gestión de proyectos.

Durante el desarrollo de la tesis doctoral se favorecerá la movilidad internacional (desarrollo de estancias de investigación en centros de investigación nacionales o internacionales) y la participación en congresos científicos.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado. La previsión de horas de colaboración docente del doctorando es de 60 horas por curso académico, con un máximo de 180 horas en los cuatro años de contrato.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: MZAMBRAN07**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: María Celina Bermúdez Arias

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: María Celina Bermúdez Arias

Líneas científicas del trabajo:

Inteligencia Artificial (machine & deep learning) · Astrofísica molecular · Espectroscopia de rotación · Detección de moléculas en el espacio · Espectroscopía microondas & milimétricas

Tema o temas a desarrollar:

Se va a abrir una nueva línea de investigación que tiene como objetivo la utilización de técnicas de inteligencia artificial (machine & deep learning) en combinación con los últimos avances técnicos de la espectroscopía de rotación para avanzar en la detección de nuevas especies químicas en el espacio interestelar.

Utilizando los métodos de inteligencia artificial se va a hacer un análisis de las características químicas de las especies detectadas en el espacio para generar un modelo que pueda predecir si una molécula tiene potencial o no para estar presente en los diferentes objetos estelares. Las moléculas con alto potencial para estar presente serán analizadas mediante los últimos avances en espectroscopía de rotación con el fin de confirmar su presencia en el espacio. Se tiene por objetivo poner el modelo en producción online, así como una web con la base de datos que nutre el modelo.

Además, se utilizarán dichas técnicas para mejorar distintas fases del análisis de los espectros de rotación con la creación de modelos que identifiquen visualmente patrones que ayuden a su asignación.

Perfil esperado del candidato

Master en alguna rama científica: química, física, matemáticas, informática, telecomunicaciones...

Conocimientos de programación en python (numpy, pandas, sklearn...) son altamente recomendados, pero no imprescindibles.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado. Hasta 60h/año con un máximo de 180 horas en los cuatro años.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: MZAMBRANOS**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: JUAN GARCÍA DURO

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.) JUAN GARCÍA DURO

Líneas científicas del trabajo:

Sucesión ecológica; Interacciones interespecíficas e intraspecíficas entre plantas; Restauración ecológica; Modelización y computación ecológica.

Tema o temas a desarrollar:

Estudio de la estructura y funcionamiento de la vegetación de minas de carbon abandonadas y restauradas/recuperadas así como de otros ambientes degradados, y la modificación de las condiciones locales inducida por la vegetación.

Perfil esperado del candidato

El candidato desarrollará estudios de campo y utilizará datos abiertos de observación de la tierra (EO-data) para cuantificar el crecimiento de la vegetación, las interacciones intraespecíficas e interespecíficas de las plantas, la diversidad funcional y sus implicaciones a nivel de ecosistema, la recuperación y provisión de servicios ecosistémicos, etc. en minas de carbón recuperadas y otros ambientes estresantes y perturbados crónicamente.

Los conocimientos/experiencia previos en silvicultura, ecología vegetal/botánica, estadística/modelización ecológica, uso de EO-data y programación (requerido: R; apreciado: Python, Arduino, PHP, MySQL, otros) son imprescindibles. Se busca alguien activo y con ganas de aprender y profundizar en inventarios/muestreos de vegetación (seguimiento en parcelas permanentes, en un diseño experimental ya existente, y estudios en nuevas áreas), en análisis de EO-data, en modelización y computación ecológica, inteligencia artificial, programación, etc.

El candidato debe tener una licenciatura o Grado en Ingeniería Forestal, Ciencias Ambientales, Biología y/o estudios afines. El máster Dataforest de la UVa y másteres de data-Science serán considerados méritos importantes. Se requieren buenas habilidades escritas y habladas de inglés.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

Máximo de 60 h en clases de prácticas.



Universidad de Valladolid

Líneas científicas del trabajo:

Ecological succession

Plant interspecific and intraspecific interactions

Ecological restoration

Modelling and computational ecology

Tema o temas a desarrollar:

The scope of the PhD position is the study of the vegetation structure and functioning in abandoned and reclaimed coal mines, and other degraded environments, and the plant-induced modification of the local conditions.

Perfil esperado del candidato

The candidate will develop field surveys and will use open EO-data to quantify plant growth, plant intraspecific and interspecific interactions, functional diversity and their implications at the ecosystem level, the recovery and provision of ecosystem services, etc. in reclaimed coal mines and other stressful and chronically disturbed environments.

Previous knowledge/experience in forestry, plant ecology/botany, statistics/modeling, EO data usage, and programming (required: R; appreciated: Python, Arduino, PHP, MySQL, other) are a must. Essential being active and eager to learn and to deepen into plant surveying (permanent-plots monitoring in an existing experimental set-up and surveys in new areas), EO-data analysis, ecological modeling and computation, artificial intelligence, programming, etc.

The candidate must have a degree in Forestry, Environmental Sciences, Biology and/or related studies. A Master in Dataforest or other similar data science-related master's education is advisable. Good written and spoken English skills are required.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

A maximum of 60 h in practical lessons.



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL **Ref.: MZAMBRANO9**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Elena Martín González

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Elena Martín González

Líneas científicas del trabajo:

La comunicación con lo divino en las tablillas oraculares de Dodona. Tipología, fraseología y contexto religioso.

Tema o temas a desarrollar:

El tema de trabajo será el corpus de tablillas oraculares de Dodona, que ofrece un amplio y variado material de trabajo para realizar una tesis doctoral. Posibles temas incluyen las variedades dialectales atestiguadas en las tablillas, los distintos fenómenos lingüísticos de las inscripciones, la práctica oracular en Dodona, el contexto cultural y religioso de las consultas al oráculo o el oráculo de Dodona a la luz de los testimonios literarios y epigráficos.

Perfil esperado del candidato: Titulado en Estudios Clásicos o en Historia Antigua con amplio conocimiento de griego antiguo. Se valorará el expediente académico y la familiaridad del candidato con la epigrafía griega. El conocimiento de lenguas modernas, en especial inglés y griego moderno, no son requisitos necesarios, pero sí deseables.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado: 180 horas



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: MZAMBRANO10**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Xavier Paredes Méndez

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

Xavier Paredes Méndez

Líneas científicas del trabajo:

Energías de transición (hidrógeno, biocombustibles, CCUS); Propiedades termofísicas y diagramas de fase de mezclas fluidas multicomponentes; Metrología.

Tema o temas a desarrollar:

Propiedades termofísicas de fluidos para la transición energética.

La necesaria neutralidad climática demanda tecnologías que permitan una transición energética tanto en el origen de la energía primaria como en sus procesos de conversión, transporte y almacenamiento, así como en su uso. Este proyecto contribuirá a esta búsqueda con medidas precisas de las propiedades de los fluidos limpios necesarios en esta transición.

Objetivos. Caracterización de: 1) líquidos iónicos; 2) compuestos portadores de hidrógeno; 3) mezclas de compuestos portadores de hidrógeno y líquidos iónicos.

Perfil esperado del candidato

Se valorará el expediente académico y la experiencia de la persona candidata en el área de la propuesta o áreas afines.

- Requisitos necesarios: Titulación en Ingenierías, Química o Física. Buen nivel de inglés, con alta capacidad de lectura.
- Requisitos deseables: Conocimientos de termodinámica. Nivel alto de inglés

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

0 horas



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL **Ref.: MZAMBRANO11**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: David Balgoma Hernando

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: (En caso de contratado Beatriz Galindo, Ramón y Cajal, Postdoctoral Senior o María Zambrano será él mismo; en caso de proyectos de investigación un miembro del equipo.)

David Balgoma Hernando (Contratado María Zambrano)

Líneas científicas el trabajo:

Título: *Nuevos roles de los éteres lipídicos en la muerte celular por ferroptosis en macrófagos.*

Estamos interesados en estudiar el papel proferroptótico de los lípidos con ácidos grasos poliinsaturados en macrófagos activados. Estos ácidos grasos podrían provocar la muerte de los macrófagos activados y modular el tono inflamatorio en distintas enfermedades. Para conseguir dicho objetivo, el grupo de trabajo tiene una amplia experiencia en la combinación de diversas técnicas para estudiar el metabolismo de los lípidos. Específicamente, la lipidómica, que es la disciplina que estudia la regulación de los lípidos como un conjunto (lipidoma). Para estudiar la regulación del lipidoma, la espectrometría de masas es fundamental, ya que proporciona la cuantificación e identificación de un gran número de lípidos en cada muestra. El/la estudiante de doctorado formará parte de un equipo multidisciplinar centrado en el metabolismo de los lípidos y aprenderá diversas técnicas, tales como el cultivo celular, PCR cuantitativa, y el análisis de lípidos por cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas.

Tema o temas a desarrollar:

1. Caracterización lipidómica de la ferroptosis: análisis mediante espectrometría de masas y análisis bioestadístico.
2. Sensibilización de macrófagos a ferroptosis mediante el entorno metabólico
3. Mecanismos moleculares de la sensibilización de macrófagos a ferroptosis mediante éteres lipídicos
4. Relación entre el entorno lipídico y el balance piroptosis/ferroptosis en macrófagos activados.

Perfil esperado del candidato

- Máster en Química, Bioquímica, o Biología

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.

Se prevé un proyecto de investigación sin carga docente



Universidad de Valladolid

Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL **Ref.: MZAMBRANO12**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa:

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: Beatriz González del Río

Líneas científicas del trabajo: Estudio de aleaciones metálicas líquidas de interés en reactores de fusión nuclear, mediante dinámica molecular e inteligencia artificial.

Tema o temas a desarrollar: 1) Simulaciones de dinámica molecular ab initio, mediante la Teoría del Funcional de la Densidad, de varias aleaciones metálicas sólidas y líquidas. 2) Desarrollo de potenciales atómicos a través de redes neuronales para dinámica molecular. 3) Estudio de propiedades estáticas, dinámicas, y electrónicas de aleaciones metálicas. También se estudiará el efecto de isótopos de hidrógeno y helio, así como de impurezas presentes en reactores (p.e. oxígeno), en las propiedades de las aleaciones metálicas líquidas.

Perfil esperado del candidato: El candidato debe tener un grado y un master en Física o Química, con experiencia en dinámica molecular y, si es posible, en la Teoría del Funcional de la Densidad. No es necesario tener experiencia en inteligencia artificial y redes neuronales, pero se tendrá en cuenta. El candidato debe tener conocimientos iniciales de programación en Python y algún otro lenguaje (C, Fortran 90, ...) En particular se tendrá en cuenta la experiencia con C++. Es muy importante tener un buen nivel de inglés, tanto escrito como hablado.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado: Dependiendo del nivel en castellano y su interés en docencia, el candidato podrá dar algunas prácticas de laboratorio y/o alguna clase práctica en coordinación con el director de tesis.



Universidad de Valladolid

**Convocatoria 2022 de contratos predoctorales de la Universidad de Valladolid
PROPUESTA DE LÍNEAS PARA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL Ref.: MZAMBRANO13**

INVESTIGADOR/A RESPONSABLE UVa: Sara Cantera Ruiz de Pellón

DIRECTOR DE TESIS PROPUESTO: Sara Cantera Ruiz de Pellón

Líneas científicas del trabajo: Tratamiento de gases/ bioprocesos de conversión de residuos en sustancias con valor de mercado/operaciones en reactores en continuo /cultivo de microorganismos extremófilos.

Tema o temas a desarrollar: Desarrollo de una biotecnología innovadora basada en la valorización de las emisiones residuales de CO₂ mediante su transformación biológica en compuestos de muy alto valor de mercado, como son los extremolitos. Para garantizar la viabilidad y aplicabilidad futura de la alternativa desarrollada, primero se hará una exploración fundamental de extremófilos y extremolitos como prueba de concepto. El proceso se desarrollará posteriormente en reactores operados en continuo que eliminen simultáneamente CO₂ y otros residuos típicos de las emisiones industriales, gaseosas y líquidas (CO, sulfuros, amonio e H₂).

Perfil esperado del candidato

Grado y máster en una de las siguientes disciplinas: Ingeniería Ambiental, Biotecnología, o Biología en una universidad perteneciente al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) o equivalente. Nota mínima de 7.5 puntos en el expediente académico de grado de estudios universitarios (equivalentes al sistema Español).

Se valorarán conocimientos previos en cultivo de microorganismos, bioprocesos, operación de reactores y técnicas de biología molecular acreditado por experiencia previa.

El candidato debe desenvolverse bien en un equipo multidisciplinar y en la comunicación oral y escrita de resultados e ideas. Se valorarán positivamente las publicaciones en revistas científicas internacionales y las comunicaciones en congresos nacionales e internacionales.

Imprescindible nivel de inglés C1.

Previsión de horas de colaboración docente del seleccionado.