

OFERTA de TFM Y/O PRÁCTICAS EXTERNAS DE OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN: CSIC

Los TFGs elegidos en esta oferta no aparecen en Términos y se formalizarán mediante el formulario de TFM de común acuerdo disponible en la web del MUBA, que debe de ser rellenado por el tutor académico.

<i>Título: Evolución de la coloración verde-oliva del plumaje en Passeriformes.....</i>	<i>1</i>
<i>Título: Microbioma de cuevas españolas.....</i>	<i>2</i>
<i>Título: Potencial biotecnológico de Bacillus para el sellado de contaminantes orgánicos .</i>	<i>3</i>
<i>Título: El cambio climático y las invasiones biológicas como amenaza del bosque mediterráneo</i>	<i>4</i>
<i>Título: Criopreservación y condiciones de cultivo sobre factores de calidad de células madre mesenquimales de médula ósea humana.....</i>	<i>5</i>
<i>Título: Lipid characterization of fire-affected and hydrophobic soils from La Palma Island</i>	<i>6</i>
<i>Título: El papel de los herbívoros como moduladores de las redes de competencia entre plantas.....</i>	<i>7</i>
<i>Título: Geomicrobiología de tubos de lava</i>	<i>8</i>
<i>Título: El papel de los herbívoros como moduladores de las redes de competencia entre plantas.....</i>	<i>9</i>
<i>Título: Impacto de la hipoxia y la temperatura elevada en el crecimiento y tamaño corporal final de los invertebrados acuáticos.</i>	<i>10</i>
<i>Título: Uso de hydrochar como un fertilizante potencial para mejorar el crecimiento en plantas de girasol (Helianthus annuus L.).....</i>	<i>11</i>
<i>Título: Rasgos funcionales clave para la resistencia a la sequía en plantas leñosas.....</i>	<i>12</i>
<i>Título: El papel de los herbívoros como moduladores de las redes de competencia entre plantas.....</i>	<i>13</i>
<i>Título: Explorando el efecto de la hormiga argentina como modificadoras del microbioma en los alcornoques.....</i>	<i>14</i>
<i>Título: Control químico del patógeno de suelo Macrophomina phaseolina (SOLO PRÁCTICAS CURRICULARES EXTERNAS, NO TFM).....</i>	<i>15</i>
<i>Título: Estudio de la combinación del agente de control biológico Trichoderma con fungicidas para el control de patógenos de suelo (SOLO PRÁCTICAS CURRICULARES EXTERNAS, NO TFM).....</i>	<i>16</i>

Título: Evolución de la coloración verde-oliva del plumaje en Passeriformes

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Muchísimas especies de aves presentan un plumaje verdoso al ojo humano, sin embargo, sólo los turacos (Musophagidae) son verdaderamente verdes gracias a una sustancia conocida como turacoverdina. La turacoverdina es el único pigmento directamente responsable de este color. En el resto de especies, incluidos los loros, la apariencia verdosa es debida a la combinación del amarillo derivado de los carotenos (obtenidos a través de la dieta) con el color azul resultante de la acción de la melanina, un pigmento estructural. La interacción entre melaninas y carotenoides da lugar a colores como el verde-oliva. Este es el color de muchas hembras en especies que presentan dimorfismo sexual. También el de sus crías en muchos casos, lo cual hace pensar que el plumaje verde pálido puede proporcionar beneficios en términos de camuflaje en ambientes forestales. El presente estudio tiene como principal objetivo examinar la evolución de la coloración verde-oliva dentro de los Passeriformes. Se determinará si esta coloración es mucho más abundante en determinadas regiones y si ha podido favorecer una diversificación más rápida. Además, se explorará si este tipo de plumaje se asocia con determinados rasgos como el tamaño de puesta, la esperanza de vida, el tipo de nido, la dieta o la capacidad dispersiva. Para ellos se caracterizará el plumaje de las especies que componen este gran de orden de aves utilizando la literatura y diferentes bases de datos. El estudiante se adentrará en los métodos filogenéticos comparativos y adquirirá conocimientos relativos al análisis de la evolución de caracteres fenotípicos en el entorno de programación R. Se espera que el trabajo derive en un artículo científico que pueda ser publicado en una revista SCI (Q1). Palabras clave: aves; camuflaje; crípsis; coloración; fenotipo; macroevolución; ornamentación; pigmentación; plumaje; selección sexual.

Requisitos imprescindibles:

Requisitos recomendables: Manejo de R

Conocimientos sobre Evolución y Ornitología general

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Estación Biológica de Doñana y trabajo en remoto

Director 1: García-Navas Corrales, Vicente

Departamento/Centro: Departamento de Ecología y Evolución

Email: vicente.garcianavas@ebd.csic.es

Director académico: Regina Berjano

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología

Email: regina@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Si

Título: Microbioma de cuevas españolas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Los ambientes subterráneos son parte de la geodiversidad global del planeta. Su interés radica en que presentan condiciones extremas para la vida y constituyen un escenario especial e interesante para las interacciones microbio-microbio y microbio-mineral. Sin embargo, el conocimiento sobre la diversidad y actividad de los microorganismos en las cuevas es todavía limitado. La propuesta del presente plan de formación es estudiar el microbioma de cuevas españolas.

El objetivo principal de la formación es proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios, habilidades y experiencias para llevar a cabo futuras investigaciones relacionadas con la microbiología. Para el desarrollo de este proyecto, se aplicarán diferentes metodologías de biología molecular (extracción de ADN, metabarcoding, análisis bioinformático). Al final de la formación, el estudiante tendrá capacidad para investigar la microbiología de los ambientes subterráneos, y una formación previa que les permitirá actuar en cualquier disciplina de microbiología ambiental, incluyendo el sector industrial.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos en técnicas de microbiología y bioinformática: extracción de ADN y bioinformática.

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 3/3/2025

Duración prevista de realización del TFM: APROXIMADAMENTE 3-4 MESES

Lugar de realización del TFM: INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA DE SEVILLA. AVENIDA DE REINA MERCEDES, 10. 41012. SEVILLA

Director 1: VALME JURADO LOBO

Departamento/Centro:

Email: V.JURADO@CSIC.ES

Director académico: por asignar

Departamento/Centro:

Email:

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Si

Fecha convenio: 2/24/2022

Título: Potencial biotecnológico de Bacillus para el sellado de contaminantes orgánicos

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La inmovilización de los contaminantes orgánicos presentes en suelos y sedimentos mediante adsorbentes (arcillas modificadas, carbón activo) es aceptada actualmente como estrategia de remediación de suelos y sedimentos contaminados. Si las sustancias químicas orgánicas tóxicas se inmovilizan, el flujo, desde el suelo o el sedimento, al agua de poro es bajo, lo que se traduce en importantes reducciones de este riesgo. Inspirados en esta tecnología, y dado el potencial de sellado de la bacteria *Bacillus subtilis* ya demostrado para la biorreparación del cemento, el TFM propuesto examinará el concepto de sellado de poros por bacterias como una nueva estrategia de bioingeniería para reducir la biodisponibilidad de contaminantes orgánicos presentes en medios microporosos. Se estudiará la cepa *B. subtilis* DSM10, una bacteria grampositiva y móvil, para determinar su capacidad de movilización quimiotáctica, adhesión y formación de biopelículas sobre distintos soportes (incluyendo biocarbón), y precipitación de carbonato cálcico. Las técnicas experimentales a utilizar, disponibles en el grupo de biorremediación y biodisponibilidad del IRNAS, incluirán ensayos quimiotácticos, transporte en columnas y biorreactores de membrana, microscopía óptica y electrónica, y trazado de los contaminantes (PAHs) mediante ¹⁴C. Se espera que el trabajo teórico y experimental del TFM dé lugar a un artículo científico.

Requisitos imprescindibles: Formación microbiológica.

Requisitos recomendables: Muy recomendable tener interés por la investigación experimental en temáticas ambientales.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/20/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Grupo de Biorremediación y Biodisponibilidad, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, CSIC, Avda. Reina Mercedes 10, 41012-Sevilla

Director 1: Ortega Calvo, Jose julio

Departamento/Centro:

Email: jjortega@irnase.cic.es

Director académico: Espuny Gómez, M. Rosario

Departamento/Centro: Departamento de Microbiología, Universidad de Sevilla

Email: espuny@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: El cambio climático y las invasiones biológicas como amenaza del bosque mediterráneo

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El cambio global es un fenómeno complejo en el que intervienen distintos factores como el cambio climático o las invasiones biológicas. Apenas hay estudios que hayan explorado la existencia de efectos interactivos entre estos factores sobre el funcionamiento de los sistemas forestales.

El objetivo de este TFM será avanzar en el conocimientos de los efectos interactivos del cambio climático y los patógenos exóticos sobre la salud de los bosques mediterráneos mixtos invadidos por el patógeno exótico *Phytophthora cinnamomi*. Para ello se utilizarán tanto series de datos ya existentes como nuevos datos a recoger en un experimento de exclusión de lluvia situado en el Parque Natural Los Alcornocales (Cádiz), en dos bosques dominados por las especies arbóreas: *Quercus suber*, *Quercus canariensis* y *Olea europaea*. El trabajo se enfocará en la producción primaria del arbolado, su reproducción y decaimiento, así como en datos de humedad y patógenos exóticos del suelo. El alumno contribuirá a recoger nuevos datos para la serie temporal en marcha, y hará uso de la amplia base de datos existentes (2016-2024) para explorar tendencias espacio-temporales en los efectos interactivos de la sequía experimental y la abundancia de patógenos exóticos sobre el funcionamiento de la comunidad arbórea del bosque mediterráneo.

Requisitos imprescindibles: Capacidad de trabajo en laboratorio (procesado de muestras)

Capacidad de trabajo en campo (recogida de muestras)

Requisitos recomendables:

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/4/2024

Duración prevista de realización del TFM: Entre 5 y 6 meses

Lugar de realización del TFM: Av. Reina Mercedes, 10 (Sevilla)

Director 1: Gaytán De la Nava, Álvaro

Departamento/Centro: Instituto de los Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC)

Email: alvarogaytan@live.com

Director académico: Matías Resina, Luis

Departamento/Centro: Biología vegetal y Ecología

Email: lmatias@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: Criopreservación y condiciones de cultivo sobre factores de calidad de células madre mesenquimales de médula ósea humana.

Tipo de TFM: Informe técnico (Bibliográfico o técnico)

Resumen: Las células madre mesenquimales (MSCs) presentan una alta eficacia de diferenciación y tasa de auto-renovación. Estas células, participan en el sistema inmune innato y adquirido, así como en la respuesta inflamatoria. Por lo tanto, las MSCs son extremadamente útiles en la recuperación y regeneración de la médula ósea y los tejidos esqueléticos, siendo un fondo de reposición cada vez más frecuente en diferentes terapias celulares. Los avances recientes de terapias basadas en células madre en ensayos clínicos han puesto de manifiesto la necesidad de proporcionar entornos de crecimiento mejorados que puedan suministrar dosis de MSCs clínicamente relevantes y con funcionalidad adecuada para satisfacer la creciente demanda; para lo cual, la conservación en frío representa un paso esencial y crítico. Con esta propuesta se pretende evaluar los efectos de la criopreservación de MSCs procedentes de la médula ósea de donantes sobre su morfología, viabilidad, proliferación, apoptosis, e inmunofenotipo en condiciones de cultivo adherentes (conforme al criterio de definición normalizado para las MSCs por la Sociedad Internacional para la Terapia Celular) y no-adherentes (en base a la hipótesis de que esta condición puede ser transitoria en los nichos de MSCs de médula ósea).

Requisitos imprescindibles: Grado en Biología, Bioquímica, Farmacia o similares

Requisitos recomendables: Conocimientos básicos en biología molecular

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/13/2025

Duración prevista de realización del TFM: 2-3 meses

Lugar de realización del TFM: Campus de la Universidad Pablo de Olavide - Edificio 46
Ctra. de Utrera, km. 1 - 41013 - Sevilla

Director 1: Jaramillo Carmona, Sara María

Departamento/Centro: Dpto. Alimentación y Salud/Instituto de la Grasa CSIC

Email: smjaramillo@ig.csic.es

Director académico: López Martín, Sergio

Departamento/Centro: Biología Celular

Email: serglom@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: Lipid characterization of fire-affected and hydrophobic soils from La Palma Island

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: Soil water repellency (hydrophobicity) prevents water from wetting or infiltrating soils, triggering ecosystem changes. This physical property is directly correlated to the erodibility grade of soil. Wildfire events may develop, enhance, or destroy hydrophobicity in previously wettable or water-repellent soils, which alter the erodibility grade of a soil increasing in several cases the loss of its most reactive layer (Organic Matter). In addition, this soil loss may have a significant impact on the Climate change issue, owing to the increasing CO₂ emitted by eroded sediments. Therefore, the identification of the main compounds surrogated to this property is mandatory to help the decision-makers in choosing the best practices to optimize soil post-fire stabilization. Soil water repellency is mostly influenced by the quality and quantity of soil organic matter, particularly the lipid neutral and acid fractions, such as n-alkanoic acids, n-alcohols, sterols, and n-alkane/alkene pairs of compounds. The main aim of this work will be the determination of the lipid biomarkers surrogated to the water repellency (soil erodibility) in fire-affected soils from La Palma Island. The molecular characterization of lipid biomarkers will be carried out using cutting-edge analytical techniques (analytical pyrolysis, UHPL-Orbitrap) in combination with multivariate statistical analysis (PCA, PLS, NMD, etc).

Requisitos imprescindibles: Conocimiento de técnicas analíticas de espectrometría de masas y cromatografía, así como de estadística

Requisitos recomendables: Conocimientos de edafología y química orgánica

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/3/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC).

Avda. Reina Mercedes 10, 41012, Sevilla

Director 1: Jiménez-Morillo, Nicasio Tomás

Departamento/Centro: Biogeoquímica, Ecología Vegetal y Microbiana

Email: ntjm@irnas.csic.es

Director académico: Pascual Granged, Arturo José

Departamento/Centro: Física Aplicada I

Email: granged@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Fecha convenio: 2/18/2022

Título: El papel de los herbívoros como moduladores de las redes de competencia entre plantas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La herbivoría ha sido identificada como una de las perturbaciones más importantes para los ecosistemas terrestres dada su enorme influencia sobre una amplia gama de propiedades ecosistémicas. Los herbívoros pueden alterar la dinámica competitiva entre las especies vegetales mediante sus hábitos selectivos de forrajeo, lo que podría conducir a cambios relevantes en la composición y estructura funcional de la comunidad vegetal. Sin embargo, se desconoce cómo estos efectos mediados por herbívoros podrían variar con las condiciones ambientales.

El estudiante llevará a cabo un experimento de invernadero utilizando especies herbáceas con diferentes estrategias de resistencia a la herbivoría, que serán expuestas a diferentes escenarios de humedad y temperatura de acuerdo con las previsiones de cambio climático. La mitad de las plantas serán podadas regularmente, tratando de simular los daños por defoliación comúnmente causados por herbívoros generalistas.

El grupo de investigación en el que se integrará el estudiante representará una excelente oportunidad para su formación por diferentes motivos: (1) el carácter interdisciplinar del equipo, con experiencia en ecología funcional de plantas, biología del suelo y cambio global; (2) su formación incluirá el aprendizaje de técnicas de diseño experimental, análisis físico-químicos de suelo, análisis de rasgos funcionales, y técnicas avanzadas de análisis estadísticos.

Requisitos imprescindibles: El alumno debe ser muy entusiasta y contar con alta capacidad de trabajo (siempre que los horarios de las clases teóricas del máster lo permitan).

Requisitos recomendables: Contar con ciertos conocimientos de estadística y, a ser posible, experiencia previa en el mundo de la investigación.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/4/2024

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: IRNAS (CSIC), Sevilla.

Director 1: Pérez Ramos, Ignacio Manuel

Departamento/Centro:

Email: imperez@irnase.csic.es

Director académico: Cambrollé Silva, Jesús

Departamento/Centro: Biología vegetal

Email: cambrolle@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: Geomicrobiología de tubos de lava

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El objetivo del TFM será el estudio de microorganismos pioneros en la colonización de tubos de lava prístinos y antropizados, con diferentes edades y niveles de alteración en la Isla de La Palma (Islas Canarias, España). Con este fin, el candidato estudiará estos ecosistemas volcánicos únicos, su diversidad microbiana, las interacciones entre los microorganismos y los minerales, y el impacto antropogénico en estos ambientes. La Isla de La Palma es un laboratorio natural con una geomorfología única formada por erupciones volcánicas y agentes externos de meteorización. Este TFM combinará una amplia gama de técnicas tales como secuenciación masiva, microbiología clásica, mineralogía y biogeoquímica para poder avanzar en el conocimiento de los microorganismos que colonizan estas cuevas y sus relaciones con el entorno geológico. Este TFM ofrecerá una visión de la diversidad y actividad de los microorganismos que habitan los tubos de lava, contribuyendo para la biodiversidad del planeta y su preservación. Además, permitirá identificar nuevos microorganismos capaces de producir sustancias bioactivas de interés para la industria farmacéutica o la recuperación del medio ambiente.

Requisitos imprescindibles: Conocimientos en microbiología

Requisitos recomendables: técnicas de biología molecular y estadística

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/3/2025

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: IRNAS-CSIC

Director 1: Miller, Ana Zélia

Departamento/Centro: Biogeoquímica, Ecología Vegetal y Microbiana

Email: anamiller@irnas.csic.es

Director académico: Barcenas Moreno, Gael

Departamento/Centro: Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola

Email: gbarcenas@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: El papel de los herbívoros como moduladores de las redes de competencia entre plantas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La herbivoría ha sido identificada como una de las perturbaciones más importantes para los ecosistemas terrestres dada su enorme influencia sobre una amplia gama de propiedades ecosistémicas. Los herbívoros pueden alterar la dinámica competitiva entre las especies vegetales mediante sus hábitos selectivos de forrajeo, lo que podría conducir a cambios relevantes en la composición y estructura funcional de la comunidad vegetal. Sin embargo, se desconoce cómo estos efectos mediados por herbívoros podrían variar con las condiciones ambientales.

El estudiante llevará a cabo un experimento de invernadero utilizando especies herbáceas con diferentes estrategias de resistencia a la herbivoría, que serán expuestas a diferentes escenarios de humedad y temperatura de acuerdo con las previsiones de cambio climático. La mitad de las plantas serán podadas regularmente, tratando de simular los daños por defoliación comúnmente causados por herbívoros generalistas.

El grupo de investigación en el que se integrará el estudiante representará una excelente oportunidad para su formación por diferentes motivos: (1) el carácter interdisciplinar del equipo, con experiencia en ecología funcional de plantas, biología del suelo y cambio global; (2) su formación incluirá el aprendizaje de técnicas de diseño experimental, análisis físico-químicos de suelo, análisis de rasgos funcionales, y técnicas avanzadas de análisis estadísticos.

Requisitos imprescindibles: El alumno debe ser muy entusiasta y contar con alta capacidad de trabajo (siempre que los horarios de las clases teóricas del máster lo permitan).

Requisitos recomendables: Contar con ciertos conocimientos de estadística y, a ser posible, experiencia previa en el mundo de la investigación.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/4/2024

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: IRNAS (CSIC), Sevilla.

Director 1: Pérez Ramos, Ignacio Manuel

Departamento/Centro:

Email: imperez@irnase.csic.es

Director académico: Cambrollé Silva, Jesús

Departamento/Centro: Biología vegetal

Email: cambrolle@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: Impacto de la hipoxia y la temperatura elevada en el crecimiento y tamaño corporal final de los invertebrados acuáticos.

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El cambio climático global está provocando un mayor calentamiento de múltiples ecosistemas terrestres y acuáticos. Los ecosistemas de agua dulce parecen ser los más afectados por el impacto del cambio global, en particular el rápido calentamiento. Investigaciones anteriores de nuestro grupo han demostrado que muchos insectos se están volviendo más pequeños y se dispersan a distancias más cortas en el clima más cálido.

Aún no está claro cuáles son los mecanismos fisiológicos que impulsan efectos similares a la regla de Bergmann (observada en mamíferos y aves) en insectos poiquilotérmicos. Hemos planteado la hipótesis de que la falta de oxígeno en el agua más cálida perjudica el crecimiento de las larvas de insectos acuáticos, siendo la temperatura misma un factor indirecto de la disminución de tamaño.

Para probar esta hipótesis, el candidato a maestro en este proyecto examinará especímenes de mosquitos enanos (*Chironomus riparius*), que crecieron bajo tratamientos experimentales con diferentes combinaciones de temperatura y concentración de oxígeno. El proyecto implica mucho trabajo de microscopía y aplicación de software estadístico (principalmente lenguaje R; se proporcionará capacitación). El candidato seleccionado contribuirá a nuestra comprensión del impacto del cambio climático global en las comunidades de agua dulce.

Requisitos imprescindibles: Microscopia basica/ Ingles A2 o mas

Requisitos recomendables: programación R/ Image J conocimiento

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 8/1/2025

Duración prevista de realización del TFM: 3 meses

Lugar de realización del TFM: Estación Biológica de Doñana-CSIC

Avd. Americo Vespucio 26

41092 Sevilla

Director 1: Viktor Baranov

Departamento/Centro: EBD-CSIC/ Ecología y Evolution

Email: viktor.baranov@ebd.csic.es

Director académico: A asignar

Departamento/Centro:

Email:

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Si

Título: Uso de hydrochar como un fertilizante potencial para mejorar el crecimiento en plantas de girasol (*Helianthus annuus* L.)

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: A través de este TFM se estudiará el uso de hydrochar, un carbón rico en nutrientes producido a partir de la carbonización hidrotermal de biomasa, como sustituto de los fertilizantes inorgánicos convencionales en suelos agrícolas para mejorar el crecimiento de las plantas de girasol (*Helianthus annuus* L.). Debido a las propiedades físico-químicas que presenta este carbón, en los últimos años ha comenzado a generar interés por su potencialidad para ser empleado como un fertilizante sostenible y un mejorador de la calidad de los suelos de cultivo. Además, permite la transformación y utilización de diferentes tipos de residuos, favoreciendo la economía circular y reduciendo la contaminación.

Para ello, se establecerán diferentes dosis de aplicación de la enmienda en macetas con suelo de cultivo y se realizarán en las plantas una serie de seguimientos y análisis para estudiar la germinación, el desarrollo vegetativo y el estado fisiológico de las mismas para cada uno de los distintos tratamientos. En el suelo también se emplearán distintos métodos analíticos destinados a conocer su composición en macro- y micronutrientes, así como la resistencia a la lixiviación de estos nutrientes. Además, dadas las propiedades bioquímicas del hydrochar, se analizará la respiración y la actividad microbiana de los suelos tratados.

Requisitos imprescindibles: Interés en la temática

Responsabilidad y compromiso

Requisitos recomendables: Conocimientos en fisiología vegetal

Nociones de cultivo en invernadero y trabajo en laboratorio

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 2/1/2025

Duración prevista de realización del TFM:

Lugar de realización del TFM: Instituto de la Grasa

Director 1: Heike Knicker

Departamento/Centro: Departamento de Biotecnología de los alimentos / Instituto de la grasa / CSIC

Email: heknicker@ig.csic.es

Director 2: María Rosario Álvarez Morales

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Área de Fisiología Vegetal), Facultad de Biología

Email: mrosario@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: Rasgos funcionales clave para la resistencia a la sequía en plantas leñosas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: El aumento tanto de la intensidad como de la frecuencia de los eventos de sequía debido al cambio climático está llevando al límite la supervivencia de muchas especies vegetales, generando importantes episodios de mortalidad a nivel global. Es fundamental conocer tanto la capacidad de respuesta de las plantas como su resiliencia a estas condiciones de sequía para evaluar los efectos que el cambio climático tendrá en las masas vegetales en los próximos años. Para ello, es necesario caracterizar los rasgos funcionales implicados en los mecanismos de resistencia a la sequía y cuantificar su variación tanto entre especies como ante distintas condiciones ambientales. El objetivo principal será caracterizar algunos de estos rasgos clave en especies leñosas mediterráneas y evaluar su variación tanto intra como interespecífica. El estudiante adquirirá conocimientos fundamentales sobre ecofisiología y ecología vegetal.

Requisitos imprescindibles: Conocimiento básico de estadística y manejo de datos (Excel). Disponibilidad para hacer trabajos en campo (medidas y toma de muestras).

Requisitos recomendables: Uso de R.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 1/1/2025

Duración prevista de realización del TFM:

Lugar de realización del TFM: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla.

Avenida de Reina Mercedes, 10. 41012, Sevilla

Director 1: José Manuel Torres Ruiz

Departamento/Centro: IRNAS

Email: jmtorresruiz@irnas.csic.es

Director 2: Alvarez Cansino, Leonor

Departamento/Centro: Biología Vegetal y Ecología (Área de Ecología), Facultad de Biología

Email: leonor@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: El papel de los herbívoros como moduladores de las redes de competencia entre plantas

Tipo de TFM: Artículo científico

Resumen: La herbivoría ha sido identificada como una de las perturbaciones más importantes para los ecosistemas terrestres dada su enorme influencia sobre una amplia gama de propiedades ecosistémicas. Los herbívoros pueden alterar la dinámica competitiva entre las especies vegetales mediante sus hábitos selectivos de forrajeo, lo que podría conducir a cambios relevantes en la composición y estructura funcional de la comunidad vegetal. Sin embargo, se desconoce cómo estos efectos mediados por herbívoros podrían variar con las condiciones ambientales.

El estudiante llevará a cabo un experimento de invernadero utilizando especies herbáceas con diferentes estrategias de resistencia a la herbivoría, que serán expuestas a diferentes escenarios de humedad y temperatura de acuerdo con las previsiones de cambio climático. La mitad de las plantas serán podadas regularmente, tratando de simular los daños por defoliación comúnmente causados por herbívoros generalistas.

El grupo de investigación en el que se integrará el estudiante representará una excelente oportunidad para su formación por diferentes motivos: (1) el carácter interdisciplinar del equipo, con experiencia en ecología funcional de plantas, biología del suelo y cambio global; (2) su formación incluirá el aprendizaje de técnicas de diseño experimental, análisis físico-químicos de suelo, análisis de rasgos funcionales, y técnicas avanzadas de análisis estadísticos.

Requisitos imprescindibles: El alumno debe ser muy entusiasta y contar con alta capacidad de trabajo (siempre que los horarios de las clases teóricas del máster lo permitan).

Requisitos recomendables: Contar con ciertos conocimientos de estadística y, a ser posible, experiencia previa en el mundo de la investigación.

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Sí

Fecha prevista de comienzo de TFM: 11/4/2024

Duración prevista de realización del TFM: 6 meses

Lugar de realización del TFM: IRNAS (CSIC), Sevilla.

Director 1: Pérez Ramos, Ignacio Manuel

Departamento/Centro:

Email: imperez@irnase.csic.es

Director académico: Cambrollé Silva, Jesús

Departamento/Centro: Biología vegetal

Email: cambrolle@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: Explorando el efecto de la hormiga argentina como modificadoras del microbioma en los alcornoques

Tipo de TFM:

Resumen: Las hormigas poseen mecanismos de inmunidad social muy desarrollados y la capacidad de modificar el microbioma de su ambiente. Algunas especies de hormigas nidifican y forrajean en los árboles teniendo distintos efectos sobre ellos. La presencia de alcornoques centenarios colonizados por la hormiga autóctona *Crematogaster scutellaris* y la invasora *Linepithema humile* (hormiga argentina) en las Reserva Biológica de Doñana nos brinda una oportunidad para estudiar las diferencias en el microbioma entre ambas especies y su posible efecto sobre el microbioma de los árboles y el suelo circundante. Así, mediante técnicas moleculares de metabarcoding buscamos conocer la composición de la comunidad de bacterias y hongos de las hormigas, corteza de los alcornoques y en el suelo circundante.

¡Apúntate si te gustan las hormigas, las especies invasoras y la genética! 😊

Requisitos imprescindibles: manejo de R

estadística básica en R

manejo de grandes bases de datos

Persona agradable en la comunicación y el trato

Requisitos recomendables: Manejarse de forma independiente

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? No

Fecha prevista de comienzo de TFM:

Duración prevista de realización del TFM:

Lugar de realización del TFM: EBD- CSIC , Avda Americo Vespucio 26, Sevilla 41092

Director 1: Elena Angulo Aguado

Departamento/Centro: Departamento de Biodiversidad y Cambio global - EBD-CSIC

Email: angulo@ebd.csic.es

Director 2: Jose Ramon Arrebola Burgos

Departamento/Centro: Departamento de Zoología, Facultad de Biología

Email: mastus@us.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: Control químico del patógeno de suelo *Macrophomina phaseolina* (SOLO PRÁCTICAS CURRICULARES EXTERNAS, NO TFM)

Resumen: La pérdida de materias activas efectivas para el control de patógenos de suelo en el cultivo de fresa, ocasionada por las nuevas directivas nacionales y europeas, ha llevado a que el sector fresero se encuentre en una situación límite. Sin productos fitosanitarios efectivos para hacer frente a los problemas bióticos que lo amenazan campaña tras campaña, los agricultores ven como aumenta la mortalidad de las plantas en el cultivo, con las pérdidas económicas asociadas. *Macrophomina phaseolina*, agente causal de la podredumbre carbonosa, es uno de los principales hongos patógenos de suelo que afectan a este cultivo. Recientemente, para su control químico, se han identificado en nuestro laboratorio varios fungicidas que, aunque no están actualmente registrados para su uso en fresa frente a este patógeno, han mostrado tener un buen efecto de control in vitro sobre el mismo. El presente trabajo buscará estudiar nuevos fungicidas que amplíen la lista de posibilidades para control de este patógeno. Adicionalmente se determinará el efecto de los fungicidas ya seleccionados sobre una amplia colección de aislados de *M. phaseolina* que nos permita determinar si el efecto observado se da de forma generalizada en esta especie o podrían existir fenotipos que muestren mayor resistencia o sensibilidad.

Requisitos imprescindibles: - Conocimiento medio de inglés

- Capacidad de trabajo en grupo

Requisitos recomendables: - Conocimientos básicos de análisis de datos

- Algún tipo de experiencia de trabajo de laboratorio serviría para aprovechar mejor las horas dedicadas a la experimentación en laboratorio

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 14/10/2024

Duración prevista de realización del TFM: 2 meses aproximadamente

Lugar de realización del TFM: El IFAPA Las Torres se encuentra en las cercanías de Alcalá del Río, por lo que es imprescindible disponer de transporte ya que no hay servicio de transporte público compatible y de otro modo no podríamos garantizar llegar hasta el centro.

Director 1: De los Santos García de Paredes, Berta

Departamento/Centro: IFAPA Las Torres

Email: berta.santos@juntadeandalucia.es

Director académico: a asignar

Departamento/Centro:

Email:

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí

Título: Estudio de la combinación del agente de control biológico Trichoderma con fungicidas para el control de patógenos de suelo (SOLO PRÁCTICAS CURRICULARES EXTERNAS, NO TFM)

Resumen: En los últimos años, asistimos a una mayor concienciación social respecto al uso de productos químicos en la agricultura como consecuencia de los efectos sobre la salud humana, animal y medioambiental. Esto, unido a la prohibición del uso de multitud de materias activas a nivel nacional y europeo, ha dado lugar a la búsqueda de nuevas estrategias de control que mitiguen los daños y pérdidas derivados de dichas prohibiciones. Entre ellas destaca el abordaje mediante estrategias de control integrado en las que se opta por la reducción del uso de productos químicos, combinándolos con otras alternativas de control como por ejemplo, el control biológico. El presente trabajo parte de los resultados obtenidos previamente en nuestro laboratorio donde se han seleccionado, por su efectividad, aislados del agente de biocontrol Trichoderma frente a patógenos de suelo. Por medio de estudios in vitro, se determinará la posibilidad de crear un consorcio de aislados de Trichoderma mediante el estudio de su compatibilidad, así como su sensibilidad a varios fungicidas, para que puedan ser combinados con estos a dosis más bajas. El objetivo del trabajo es mejorar el control de los patógenos de suelo reduciendo a su vez el uso de productos fitosanitarios.

Requisitos imprescindibles: - Conocimiento medio de inglés

- Capacidad de trabajo en grupo

Requisitos recomendables: - Conocimientos básicos de análisis de datos

- Algún tipo de experiencia de trabajo de laboratorio serviría para aprovechar mejor las horas dedicadas a la experimentación en laboratorio

¿Son las prácticas de investigación necesarias para combinar con el TFM? Indiferente

Fecha prevista de comienzo de TFM: 10/14/2024

Duración prevista de realización del TFM: 2 meses

Lugar de realización del TFM: El IFAPA Las Torres se encuentra en las cercanías de Alcalá del Río, por lo que es imprescindible disponer de transporte ya que no hay servicio de transporte público compatible y de otro modo no podríamos garantizar llegar hasta el centro.

Director 1: RUANO ROSA, DAVID

Departamento/Centro: IFAPA Las Torres

Email: david.ruano@juntadeandalucia.es

Convenio en vigor con la US para TFM/prácticas: Sí