

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
|---|--|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|--|
| <b>TÍTULO</b>   | <b>Citoesqueletopatías asociadas a microtúbulos</b>          |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>GRADO (*)</b>  | <b>Grado en Biología</b>                                     |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | <b>Departamento de Anatomía, Biología Celular y Zoología</b> |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| Teórico   | <input checked="" type="checkbox"/>                          | Revisión bibliográfica   | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |  |
| Experimental  | <input type="checkbox"/>                                     | Proyecto de ingeniería   | <input type="checkbox"/>            | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |  |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |  | <input type="checkbox"/> |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <p>El trabajo consistirá en la realización de una revisión bibliográfica sobre el tema propuesto. Lo que se pretende, es que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar bibliografía científica relacionada con el tópico en cuestión utilizando las principales bases de datos científicas. Además, el alumno deberá ser capaz de organizar y sintetizar la información de las publicaciones seleccionadas y con ello elaborar la revisión bibliográfica.</p> |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <p>El trabajo deberá estar bien redactado acompañado de las tablas y figuras que sean necesarias para que se puedan entender los distintos aspectos del mismo. Para facilitar su corrección y defensa, deberá seguirse la normativa e instrucciones vigentes relacionadas con los Trabajos de Fin de Grado.</p>   |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  | Casimiro Felicio, Illdá de Jesús                             |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>Área de conocimiento</b>   | Biología Celular   |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |
| <b>Área de conocimiento</b>   |  |                          |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |  |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben

2

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b> |  |
|                                | <b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>   |  |
|                                | <br>Facultad de Ciencias   |  |

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
|---|---|------------------------|---|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>   | <b>Los meristemos apicales en plantas vasculares superiores</b> |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>  | <b>Grado en Biología</b>  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | <b>Departamento de Anatomía, Biología Celular y Zoología</b>    |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico   |   | Revisión bibliográfica | X | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental  |   | Proyecto de ingeniería |   | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <p>El trabajo consistirá en la realización de una revisión bibliográfica sobre el tema propuesto. Lo que se pretende, es que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar bibliografía científica relacionada con el tópico en cuestión utilizando las principales bases de datos científicas. Además, el alumno deberá ser capaz de organizar y sintetizar la información de las publicaciones seleccionadas y con ello elaborar la revisión bibliográfica.</p> |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <p>El trabajo deberá estar bien redactado acompañado de las tablas y figuras que sean necesarias para que se puedan entender los distintos aspectos del mismo. Para facilitar su corrección y defensa, deberá seguirse la normativa e instrucciones vigentes relacionadas con los Trabajos de Fin de Grado.</p>   |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  | Casimiro Felicio, Ilda de Jesús                                 |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>   | Biología Celular  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>   |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de

3

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
|--|---|------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------|---|---------------|
| TÍTULO   | Investigación y análisis de colecciones histológicas de Institutos históricos de Badajoz:<br>IES Zurbarán |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| GRADO (*)  | Biología  |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA  | Anatomía, Biología Celular y Zoología   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)  |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| Teórico  |   | Revisión bibliográfica |  | Numérico                      |  | Informes                           | X | Computacional |
| Experimental   |   | Proyecto de ingeniería |  | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |   |               |
| Otros (especifíquese)  |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)   |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| <p>El IES Zurbarán y el IES Bárbara de Braganza son poseedores del patrimonio científico-técnico-didáctico y bibliográfico del primigenio Instituto Provincial de Badajoz, un referente cultural y científico de la provincia de Badajoz y de Extremadura. Prueba de ello son las importantes aportaciones que realizaron en el ámbito científico, cultural, técnico y social, motivo por el que el Consejo de Gobierno aprobó el Decreto de concesión de la Medalla de Extremadura al IES Zurbarán y al IES Bárbara de Braganza dignos merecedores de recibir, de forma compartida, la máxima distinción que otorga la Comunidad Autónoma en el año 2021.</p> <p>Entre el patrimonio didáctico, el IES Zurbarán posee una notable colección de preparaciones histológicas. En este TFG se pretende investigar y analizar esta colección y documentarla mediante micrografías de microscopía óptica.</p> |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| OBSERVACIONES  |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)   |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  | Gervasio Martín Partido   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| Área de conocimiento   | Biología Celular  |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |
| Área de conocimiento   |   |                        |  |                               |  |                                    |   |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br>(PR/CL002_FC) | <br>Facultad de Ciencias |
|                                | Asunto: Anexo I<br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>  |                          |

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
|---|--|------------------------|---|-------------------------------|--|------------------------------------|---------------|--|
| <b>TÍTULO</b>   | microRNAs como biomarcadores de estrés biótico y abiótico en plantas |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| <b>GRADO (*)</b>  | Grado en Biología  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | Bioquímica y Biológica Molecular y Genética                          |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| <b>TIPO DE TRABAJO</b> (señalar con una cruz el que proceda)  |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| Teórico   |  | Revisión bibliográfica | X | Numérico                      |  | Informes                           | Computacional |  |
| Experimental  |  | Proyecto de ingeniería |   | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |               |  |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b> (Objetivos, metodología, etc...)   |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| <p>Las plantas se enfrentan constantemente a una amplia gama de estresores ambientales que provocan importantes pérdidas en los cultivos. Estos estresores se clasifican, según su naturaleza, en estresores bióticos o abióticos. El estrés biótico es causado por organismos vivos como hongos, oomicetos, bacterias, virus, nematodos, insectos; o bien por otras plantas. Los estresores abióticos incluyen fenómenos diversos como salinidad, sequía, temperaturas extremas, inundaciones, radiación; así como estrés nutricional o toxicidad por metales pesados, entre otros. Debido a su estilo de vida sésil, las plantas no pueden escapar de estos estresores y han desarrollado un conjunto de mecanismos para superarlos. Este trabajo pretende, como objetivo, hacer una revisión bibliográfica de las vías de transducción de señales controladas por pequeños RNAs que conducen a la reprogramación transcripcional de la expresión génica para hacer frente al estrés ambiental. Para ello esta revisión se extenderá a estudiar la relación entre la actividad de pequeños RNAs como reguladores clave de la expresión génica en diversos procesos de desarrollo y adaptación al estrés ambiental. La bibliografía consultada será en todo caso accesible vía bases de datos bibliográficos como PubMed, Google Scholar, etc.</p> |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| APELLIDOS, NOMBRE   | Ángel Emilio Martínez de Alba  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| Área de conocimiento  | Bioquímica y Biológica Molecular                                     |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| APELLIDOS, NOMBRE   |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |
| Área de conocimiento  |  |                        |   |                               |  |                                    |               |  |

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |  |                                   |   |                          |                          |                          |
|---|--|--|-----------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>TÍTULO</b>   | <b>"Priming" en plantas inducido por Trichoderma: heredabilidad y mecanismos de acción</b> |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <b>GRADO (*)</b>  | <b>Grado en Biología</b>   |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | <b>Bioquímica y Biológica Molecular y Genética</b>   |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <b>TIPO DE TRABAJO</b> (señalar con una cruz el que proceda)  |  |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| Teórico   | <input checked="" type="checkbox"/> Revisión bibliográfica                                 | <input type="checkbox"/> X Numérico                    | <input type="checkbox"/> Informes | <input type="checkbox"/> Computacional                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Experimental  | <input type="checkbox"/> Proyecto de ingeniería  | <input type="checkbox"/> Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> Proyecto de naturaleza profesional | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>DESCRIPCIÓN</b> (Objetivos, metodología, etc...)   |  |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <p>Las plantas se enfrentan constantemente a una amplia gama de estreses ambientales que provocan importantes pérdidas en los cultivos. Estos estreses se clasifican, según su naturaleza, en estreses bióticos o abióticos. El estrés biótico es causado por organismos vivos como hongos, oomicetos, bacterias, virus, nematodos, insectos; o bien por otras plantas. Los estreses abióticos incluyen fenómenos diversos como salinidad, sequía, temperaturas extremas, inundaciones, radiación; así como estrés nutricional o toxicidad por metales pesados, entre otros. Debido a su estilo de vida sésil, las plantas no pueden escapar de estos estreses y han desarrollado un conjunto de mecanismos para superarlos. Este trabajo pretende, como objetivo, hacer una revisión bibliográfica de los microorganismos promotores del crecimiento vegetal (PGPM) que además de estimular el crecimiento de las plantas y pueden aumentar sus defensas frente estrés ambiental. <i>Trichoderma</i> es uno de los PGPM más usado en agricultura y es capaz de inducir cambios epigenéticos heredables. Para ello esta revisión se extenderá a estudiar la relación entre el hongo <i>Trichoderma</i> y la modulación de la expresión génica en diversos procesos de desarrollo y adaptación al estrés ambiental. La bibliografía consultada será en todo caso accesible vía bases de datos bibliográficos como PubMed, Google Scholar, etc.</p> |  |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |  |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  | <b>Ángel Emilio Martínez de Alba</b>   |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <b>Área de conocimiento</b>   | <b>Bioquímica y Biológica Molecular</b>  |  |                                   |   |                          |                          |                          |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  |  |  |                                   |   |                          |                          |                          |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br><small>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</small> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br><small>Facultad de Ciencias</small> |
|---|--|---|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
|---|--|------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|--|
| TÍTULO  | Análisis del patrón de expresión de FOXA1 y FOXA2 en células de hepatocarcinoma humano |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| GRADO (*)   | Biología   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA   | Bioquímica y Biología Molecular y Genética   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| Teórico   |  | Revisión bibliográfica |  | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |  |
| Experimental  | X  | Proyecto de ingeniería |  | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |  |
| Otros (especifíquese)   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| <p>Entre los diferentes tipos de tumores que pueden afectar al hígado, la formación y progresión del hepatocarcinoma está mediada por diferentes genes y proteínas, algunos conocidos y otros desconocidos. En este proceso, intervienen diversos genes de la familia FOX, entre los que se encuentran FOXA1 y FOXA2.</p> <p>En este trabajo, se pretende analizar el patrón de expresión de FOXA1 y FOXA2, así como su respuesta a diferentes tratamientos (fármacos, drogas, silenciamientos, etc). Para ello, se empleará como modelo de estudio la línea celular inmortalizada HepG2 de hepatocarcinoma humano.</p> <p>Para este análisis, se utilizarán un mínimo de dos técnicas diferentes puestas a punto en nuestro laboratorio (extracción de RNA, transcripción reversa, qPCR, Western blot, inmunofluorescencia, inmunoprecipitación de proteínas, ...)</p> |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
|   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| APELLIDOS, NOMBRE   | González Rico, Francisco Javier  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| Área de conocimiento  | Bioquímica y Biología Molecular  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| APELLIDOS, NOMBRE   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |
| Área de conocimiento  |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |  |

7

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
|--|---|------------------------|---|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| TÍTULO   | <b>Senescencia celular como mecanismo clave en la neurodegeneración</b> |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| GRADO (*)  | <b>Biología</b>   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA  | <b>Bioquímica y Biología Molecular y Genética</b>                       |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |   | Revisión bibliográfica | X | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |   | Proyecto de ingeniería |   | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| Otros (especifíquese)  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <p>La senescencia celular es un estado irreversible de parada del ciclo celular asociado con cambios morfológicos y funcionales que ha surgido como un proceso clave en el deterioro progresivo del sistema nervioso central. Se ha sugerido que la senescencia celular podría desempeñar un papel activo en neurodegeneración, afectando a distintos tipos celulares como neuronas, astrocitos y microglía.</p> <p>Este trabajo tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica del estado actual de la relación entre la senescencia celular y la neurodegeneración, utilizando como metodología diversas bases de datos científicas (PubMed, Scopus...) y un gestor bibliográfico, como Mendeley o Endnote, para organizar correctamente la bibliografía utilizada.</p> |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  | Berrocal Carrillo, María  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento   | Bioquímica y Biología Molecular   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  | Mata Durán, Ana María   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento   | Bioquímica y Biología Molecular   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor,

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
|--|--|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| TÍTULO   | <b>Efectos de las partículas atmosféricas sobre el sistema inmune.</b> |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| GRADO (*)  | <b>Biología</b>  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA  | <b>Bioquímica y Biología Molecular y Genética</b>                      |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  | <input checked="" type="checkbox"/>                                    | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |  | Proyecto de ingeniería |                                     | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <p>La exposición al material particulado (PM) fino y ultrafino, presente en el aire ambiente, tiene un efecto pernicioso sobre la salud humana. Una creciente evidencia epidemiológica ha relacionado la exposición a PM con problemas de salud cardiorrespiratorios, pulmonares y, más recientemente, con el desarrollo de demencias y desórdenes metabólicos. Sin embargo, aún existen importantes carencias en nuestro conocimiento de cuáles son los componentes más dañinos del aire que respiramos y los mecanismos por los que estos compuestos inducen efectos adversos.</p> <p>El objetivo de este trabajo será hacer una revisión bibliográfica de los últimos estudios que relacionan la exposición de material particulado con la desregulación del sistema inmune. La metodología estará basada en el uso de bases de datos y herramientas avanzadas de búsqueda bibliográfica, tales como PubMed y Scopus, y programas de gestión de referencias. Para la redacción de la memoria podría utilizarse herramientas avanzadas de edición de texto (Overleaf).</p> |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <p>Posibilidad de transformarlo en trabajo experimental tras acuerdo con director.</p>   |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| APELIDOS, NOMBRE   | Iñesta Vaquera, Francisco de Asís.                                     |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento   | Bioquímica y Biología Molecular  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |

9

|                                       |  |                                 |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|
| <br><b>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</b> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br><b>Facultad de Ciencias</b> |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|

## ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
|---|--|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|----------------------|
| TÍTULO  | <b>El papel del receptor de aril hidrocarburos (AhR) en la comunicación intestino-hígado: implicaciones en el cáncer de hígado</b> |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
| GRADO (*)   | <b>Biología</b>  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA   | <b>Bioquímica y Biología Molecular y Genética Molecular</b>  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
| Teórico   | <input type="checkbox"/>   | <b>Revisión bibliográfica</b> | <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Numérico</b>                      | <input type="checkbox"/> | <b>Informes</b>                           | <input type="checkbox"/> | <b>Computacional</b> |
| Experimental  | <input type="checkbox"/>   | <b>Proyecto de ingeniería</b> | <input type="checkbox"/>            | <b>Proyecto de diseño industrial</b> | <input type="checkbox"/> | <b>Proyecto de naturaleza profesional</b> |                          |                      |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
| <p>Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) tiene un carácter <b>bibliográfico</b> y tiene como propósito realizar una <b>revisión crítica y exhaustiva de la literatura científica</b> acerca del papel del <b>receptor de aril hidrocarburos (AhR)</b> en la <b>comunicación entre el intestino y el hígado</b>, y su relación con el cáncer hepático. AhR se ha consolidado como un <b>nexo molecular entre la microbiota intestinal, el metabolismo y la respuesta inflamatoria hepática</b>, actuando como un sensor de compuestos endógenos, dietéticos y microbianos. El objetivo general de este trabajo es integrar la evidencia actual sobre cómo la activación del AhR a través del eje intestino-hígado modula procesos como la <b>homeostasis metabólica</b>, la <b>integridad de la barrera intestinal</b>, y la <b>progresión del cáncer hepático</b>, destacando su relevancia como posible <b>diana terapéutica</b>. Los objetivos específicos serían:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Describir los mecanismos moleculares</b> mediante los cuales el AhR participa en la señalización del eje intestino-hígado.</li> <li>2. <b>Examinar la influencia de la microbiota intestinal y sus metabolitos</b> (como los derivados del triptófano) sobre la activación del AhR y su impacto en la función hepática.</li> <li>3. <b>Analizar el potencial del AhR como diana terapéutica</b> para la prevención o tratamiento del cáncer hepático.</li> <li>4. <b>Plantear futuras líneas de investigación</b> en torno al eje intestino-hígado y la modulación del AhR.</li> </ol> |  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |
| Lectura artículos científicos en inglés   |  |                               |                                     |                                      |                          |   |                          |                      |

| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**) |                                 |
|--|---------------------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE                      | Rejano Gordillo, Claudia M.     |
| Área de conocimiento                   | Bioquímica y Biología Molecular |
| APELLIDOS, NOMBRE                      |                                 |
| Área de conocimiento                   |                                 |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 03/11/2025**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Firma del Director/es**

**Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)**

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
|---|--|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| <b>TÍTULO</b>   | <b>Papel del receptor AhR en la enfermedad hepática metabólica</b> |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>GRADO (*)</b>  | <b>Biología</b>  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | <b>Bioquímica y Biología Molecular y Genética Molecular</b>        |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Teórico   | <input checked="" type="checkbox"/>                                | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental  | <input type="checkbox"/>   | Proyecto de ingeniería | <input type="checkbox"/>            | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>Este Trabajo Fin de Grado (TFG) tiene un carácter <b>bibliográfico</b> y busca realizar una <b>revisión exhaustiva y crítica</b> de la literatura científica disponible sobre el papel del <b>receptor de hidrocarburos aromáticos (AhR)</b> en la <b>enfermedad hepática metabólica (MAFLD)</b>. AhR ha emergido como un regulador clave en procesos metabólicos, inflamatorios e inmunológicos. Este trabajo pretende integrar la evidencia actual sobre cómo su activación o inhibición afecta la fisiopatología hepática, el metabolismo lipídico y la progresión de la enfermedad.</p>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>El objetivo general es analizar el papel del receptor AhR en la fisiopatología de la enfermedad hepática metabólica mediante una revisión sistemática de la literatura científica reciente. De este se derivan los siguientes objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar la evidencia experimental y clínica sobre la implicación del AhR en el metabolismo lipídico y glucídico hepático.</li> <li>2. Evaluar el papel del AhR en la inflamación, el estrés oxidativo y la progresión hacia esteatohepatitis y fibrosis.</li> <li>3. Explorar el potencial del AhR como <b>diana terapéutica</b> en la enfermedad hepática metabólica.</li> <li>4. Identificar futuras líneas de investigación.</li> </ol> |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>Lectura artículos científicos en inglés</p>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |

| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**) |                                 |
|--|---------------------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE                      | Rejano Gordillo, Claudia M.     |
| Área de conocimiento                   | Bioquímica y Biología Molecular |
| APELLIDOS, NOMBRE                      |                                 |
| Área de conocimiento                   |                                 |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 03/11/2025**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Firma del Director/es**

**Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)**

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
|---|--|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| TÍTULO  | <b>ESTRATEGIAS DE MADURACIÓN DE CARDIOMIOCITOS DERIVADOS DE CÉLULAS MADRE HUMANAS INDUCIDAS PLURIPOENTES (hiPSC-CMs)</b> |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| GRADO (*)   | <b>BIOLOGÍA</b>  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA   | <b>BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA</b>  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Teórico   | <input type="checkbox"/>   | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental  | <input type="checkbox"/>   | Proyecto de ingeniería | <input type="checkbox"/>            | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |
| Otros (especifíquese)   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>El descubrimiento de las células madre humanas inducidas pluripotentes (hiPSC) por los investigadores J.B. Gurdon y S. Yamanaka (Premio Nobel de Fisiología Y Medicina 2012) ha supuesto un gran avance ya que permite que se lleven a cabo estudios experimentales in vitro empleando un modelo biológico humano. Este hecho es especialmente relevante en el estudio de aquellas disciplinas, como la cardiología, en las que la obtención de muestras humanas es muy complicada y la mayoría de las investigaciones realizadas se tienen que llevar a cabo empleando modelos animales, lo cual dificulta la extrapolación de resultados a humanos por la alta variabilidad fisiológica y molecular existente entre diferentes especies. Los cardiomiositos derivados de hiPSC (hiPSC-CMs) han revolucionado los campos de la cardiología y farmacología, no obstante, la inmadurez fenotípica y fisiológica que presentan supone un escollo a la hora de extrapolar los resultados obtenidos puesto que estas células se asemejan más a células neonatales que adultas, por ello actualmente se trabaja de manera activa en protocolos destinados a madurar este tipo de células.</p> <p>El objetivo del presente trabajo bibliográfico es recopilar los estudios que se están llevando a cabo para conseguir incrementar la maduración de estas células.</p> |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   | HORTIGÓN VINAGRE, MARÍA PURA   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento  | BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben

12

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

## ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |  |  |                            |  |  |   |                          |  |
|--|--|--|----------------------------|--|--|---|--------------------------|--|
| <b>TÍTULO</b>  | <b>OPTOGENÉTICA: CONTROL DEL CORAZÓN CON LUZ.<br/>APLICACIONES EN FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA</b> |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>GRADO (*)</b>   | <b>BIOLOGÍA</b>  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>   | <b>BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA</b>  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| Teórico  |  | <input checked="" type="checkbox"/> Revisión bibliográfica | <input type="checkbox"/> X | <input type="checkbox"/> Numérico                      |  | <input type="checkbox"/> Informes                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Computacional |
| Experimental   |  | <input type="checkbox"/> Proyecto de ingeniería            |                            | <input type="checkbox"/> Proyecto de diseño industrial |  | <input type="checkbox"/> Proyecto de naturaleza profesional |                          |  |
| <b>Otros (especifíquese)</b>   |  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <p>La optogenética consiste la combinación de aproximaciones ópticas y de biología molecular encaminadas a regular la actividad eléctrica de células excitables mediante el empleo de luz. Esta técnica es ampliamente empleada en estudios del sistema nervioso y en los últimos años se está introduciendo en el estudio del corazón como una herramienta que puede resultar útil en el tratamiento de enfermedades como las arritmias.</p> <p>El objetivo del presente trabajo bibliográfico llevar a cabo una revisión bibliográfica encaminada a analizar los estudios que se están llevando a cabo en el campo de la cardiología empleando la técnica de optogenética tanto para conocer en mayor detalle la fisiología cardíaca como para abordar aspectos patológicos.</p> |  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   | <b>HORTIGÓN VINAGRE, MARÍA PURA</b>  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>Área de conocimiento</b>  | <b>BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR</b>   |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   |  |  |                            |  |  |   |                          |  |
| <b>Área de conocimiento</b>  |  |  |                            |  |  |   |                          |  |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br><small>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</small> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br><small>Facultad de Ciencias</small> |
|---|--|---|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
|--|---|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>TÍTULO</b>  | <b>Análisis de los determinantes estructurales de la interacción de ligandos con enzimas de interés en la salud humana con herramientas bioinformáticas</b> |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>GRADO (*)</b>   | <b>Bioquímica y Biología Molecular y Genética</b>   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>   |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| Teórico  | <input type="checkbox"/>  | Revisión bibliográfica   | <input type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional            | <input type="checkbox"/> |
| Experimental   | <input checked="" type="checkbox"/>   | Proyecto de ingeniería   | <input type="checkbox"/> | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Otros (especifíquese)</b>   |   | <input type="checkbox"/> |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <p>El trabajo fin de grado consistirá en un estudio sobre la estructura de una enzima de interés para la salud humana, abarcando su secuencia de aminoácidos, sus estructuras secundaria y terciaria, dimensiones de la proteína y la interacción con ligandos. Se emplearán herramientas informáticas y bases de datos para la búsqueda de las estructuras moleculares, docking y visualización mediante PYMOL. Se realizarán búsquedas bibliográficas acerca del tema propuesto en bases de datos como PubMed.</p> |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <p>Se recomienda el conocimiento del manejo de programas de modelización estructural.</p>  |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   | <b>MERINO FERNÁNDEZ, JAIME MARÍA</b>  |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>Área de conocimiento</b>  | <b>BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR</b>  |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |
| <b>Área de conocimiento</b>  |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |                          |                          |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
|--|--|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>  | <b>Genética forense no humana: metodologías y aplicaciones</b> |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>   | <b>BIOLOGÍA</b>  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>   | <b>Bioquímica y Biología Molecular y Genética</b>              |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO</b> (señalar con una cruz el que proceda)   |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |  | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |  | Proyecto de ingeniería |                                     | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN</b> (Objetivos, metodología, etc...)  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <p>La genética forense es una ciencia forense que se estructura en dos ramas principales: genética forense humana y genética forense no humana. La genética forense no humana analiza los genomas de animales, plantas y microorganismos para aportar pruebas en casos judiciales sobre ataques de animales, tráfico de especies, bioterrorismo y composición fraudulenta de alimentos, entre otras de sus diversas aplicaciones.</p> <p><b>Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los tipos de muestras biológicas y los procedimientos de extracción de DNA utilizados en genética forense no humana.</li> <li>• Revisar los marcadores genéticos analizados en genética forense no humana (marcadores de especie como COI, CYTB y rRNA, y de individuos como STR y SNP).</li> <li>• Evaluar los métodos y las técnicas de genotipado (RAPD, ISSR y AFLP) y de secuenciación, incluyendo su valor probabilístico, empleados en genética forense no humana.</li> <li>• Valorar las aplicaciones de las pruebas de genética forense no humana.</li> </ul> <p><b>Metodología:</b> búsqueda en bases de datos bibliográficas de publicaciones científicas (en inglés), análisis de artículos científicos de revisión y originales, extracción de datos relevantes (hipótesis, metodología, resultados y conclusiones), descripción del estado actual del tema y planteamiento de perspectivas futuras.</p> |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |

| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**) |                         |
|--|-------------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE                      | Botello Cambero, Emilia |
| Área de conocimiento                   | Genética                |
| APELLIDOS, NOMBRE                      |                         |
| Área de conocimiento                   |                         |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores.. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 03 de noviembre de 2025**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Firma del Director/es**

**Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)**

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es) )

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |  |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
|--|--|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|----------------------|
| TÍTULO   | <b>Parentesco y estructura social en el rabilargo ibérico (<i>Cyanopica cooki</i>)</b> |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
| GRADO (*)  | <b>Biología</b>  |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA  | <b>Bioquímica y Biología Molecular y Genética</b>                                      |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |  |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
| Teórico  | <input type="checkbox"/>   | <b>Revisión bibliográfica</b> | <input type="checkbox"/> | <b>Numérico</b>                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Informes</b>                           | <input type="checkbox"/> | <b>Computacional</b> |
| Experimental   | <input type="checkbox"/>   | <b>Proyecto de ingeniería</b> | <input type="checkbox"/> | <b>Proyecto de diseño industrial</b> | <input type="checkbox"/>            | <b>Proyecto de naturaleza profesional</b> |                          |                      |
| <b>Otros (especifíquese)</b>   |  |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |  |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
| <p>La estructura social puede fomentar la cooperación más allá del núcleo familiar inmediato al promover la estabilidad social y aumentar la tolerancia entre los individuos. Sin embargo, en especies con cría cooperativa, distinguir entre los mecanismos de cooperación impulsados por la estructura social y aquellos basados en el parentesco resulta complicado, especialmente cuando la estabilidad espacio-temporal genera una fuerte correlación entre la proximidad geográfica y la relación de parentesco.</p> <p>En este estudio, se examinará la organización social y el papel del parentesco en el rabilargo (<i>Cyanopica cooki</i>), una especie de ave con cría cooperativa. Se cuantificará la estabilidad de las relaciones sociales desde el invierno hasta la temporada reproductora, así como entre temporadas consecutivas, mediante la comparación de redes sociales construidas a partir de submuestras de cinco años.</p> <p>Además, se evaluará la persistencia de las asociaciones comparando métricas de red entre períodos y si el índice de asociación invernal se relaciona con la proximidad de los nidos y la pertenencia compartida a grupos cooperativos en primavera.</p> |  |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |  |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |
| <p><b>Se necesitan conocimientos de R y Python.</b></p>  |  |                               |                          |                                      |                                     |   |                          |                      |

| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**) |                          |
|--|--------------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE                      | Molina Rodríguez, Felipe |
| Área de conocimiento                   | Genética                 |
| APELLIDOS, NOMBRE                      |                          |
| Área de conocimiento                   |                          |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 3 de noviembre de 2025**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Firma del Director/es**

**Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)**

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es))

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |                                |  |   |                               |  |                                    |  |               |
|---|--------------------------------|--|---|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>   |                                | BIOESTIMULANTES PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE    |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>  |                                | GRADO EN BIOLOGÍA                                  |   |                               |  |                                    |  |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA   |                                | BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DE AL TIERRA |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO</b> (señalar con una cruz el que proceda)  |                                |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico   |                                | Revisión bibliográfica                             | X | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental  |                                | Proyecto de ingeniería                             |   | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| Otros (especifíquese)   |                                |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN</b> (Objetivos, metodología, etc...)   |                                |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| <p>En este trabajo se realizará una revisión bibliográfica de la utilización de bioestimulantes en la agricultura, la clasificación de estos compuestos, sus funciones en el crecimiento y desarrollo vegetal, así como su eficacia como sistema para lograr un descenso en la utilización de fertilizantes químicos, logrando el desarrollo de un agricultura más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.</p> |                                |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |                                |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |                                |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   | ESPINOSA BORREGUERO, FRANCISCO |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento  | FISIOLOGÍA VEGETAL             |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   | GARRIDO CARBALLO, INMACULADA   |  |   |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento  | FISIOLOGÍA VEGETAL             |  |   |                               |  |                                    |  |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

17

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br><small>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</small> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br><small>Facultad de Ciencias</small> |
|---|--|---|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
|---|---|------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>   | <b>Efecto alelopático de <i>Hakea decurrens subs physocarpa</i> sobre dos especies de matorral mediterráneo acompañante</b> |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>  | <b>BIOLOGÍA</b>   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | <b>BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA</b>   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico   |   | Revisión bibliográfica |  | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental  | X   | Proyecto de ingeniería |  | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <p>Las especies invasoras son un problema ecológico de primer orden. Su presencia en entornos naturales altera el equilibrio natural de los ecosistemas. En general, la mayoría de las especies con capacidad invasor presentan una serie de características que hacen más eficiente su potencial de expansión en nuevos territorios. Una de estas características es su capacidad alelopática. Por tanto, este trabajo tiene como objetivo estudiar el efecto fitotóxico que <i>Hakea decurrens subs physocarpa</i>, especie alóctona invasora recientemente descrita en Extremadura, sobre especies de matorral que cohabitan con ella, y así determinar la implicación de este fenómeno en la capacidad invasora real de esta especie. Para ello, se diseñarán ensayos de germinación donde se analizará el efecto de extractos acuosos de <i>Hakea</i> a distintas concentraciones, sobre la germinación de semillas de <i>Calluna vulgaris</i> y <i>Cistus salviifolius</i>. Se cuantificarán variables de supervivencia y vigor. Los resultados serán analizados estadísticamente. La discusión de los mismos ofrecerá conclusiones que respondan a los objetivos planteados.</p> |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
|   |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  | Natividad Chaves Lobón  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>   | Ecología  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  | Juan Carlos Alías Gallego   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>   | Ecología  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
|--|---|------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>  | <b>Efecto alelopático de <i>Acacia dealbata</i> sobre especies de matorral mediterráneo acompañante</b> |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>   | <b>BIOLOGÍA</b>   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>   | <b>BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA</b>   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |   | Revisión bibliográfica |  | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   | X   | Proyecto de ingeniería |  | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <p>Las especies invasoras son un problema ecológico de primer orden. Su presencia en entornos naturales altera el equilibrio natural de los ecosistemas. En general, la mayoría de las especies con capacidad invasor presentan una serie de características que hacen más eficiente su potencial de expansión en nuevos territorios. Una de estas características es su capacidad alelopática. Por tanto, este trabajo tiene como objetivo estudiar el efecto fitotóxico que <i>Acacia dealbata</i>, especie exótica introducida e invasora, tiene sobre especies concretas de matorral que cohabitan con ella, y así determinar la implicación de este fenómeno en la capacidad invasora real de esta especie. Para ello, se diseñarán ensayos de germinación donde se analizará el efecto de extractos acuosos de <i>Acacia</i> a distintas concentraciones, sobre la germinación de semillas de <i>Calluna vulgaris</i> y <i>Cistus salvifolius</i>. Se cuantificarán variables de supervivencia y vigor. Los resultados serán analizados estadísticamente. La discusión de los mismos ofrecerá conclusiones que respondan a los objetivos planteados.</p> |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   | <b>Natividad Chaves Lobón</b>   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>  | <b>Ecología</b>   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   | <b>José Blanco Salas</b>  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>  | <b>Botánica</b>   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |                                |   |   |                               |  |                                    |  |               |
|--|--------------------------------|---|---|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>  |                                | <b>HIDROPORINAS EN PLANTAS</b>                          |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>   |                                | <b>GRADO EN BIOLOGÍA</b>                                |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>   |                                | <b>BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DEL TIERRA</b> |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |                                |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |                                | Revisión bibliográfica                                  | X | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |                                | Proyecto de ingeniería                                  |   | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| Otros (especifíquese)  |                                |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |                                |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| <p>En este trabajo se realizará una revisión bibliográfica en profundidad de las hidroporinas en plantas, tanto a nivel de su estructura molecular, como de las funciones fisiológicas que desempeñan. Además, en la revisión se tratarán también a nivel molecular las diferentes hidroporinas identificadas, con su localización subcelular y funciones.</p> |                                |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |                                |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |                                |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  | GARRIDO CARBALLO, INMACULADA   |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento   | FISIOLOGÍA VEGETAL             |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  | ESPINOSA BORREGUERO, FRANCISCO |   |   |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento   | FISIOLOGÍA VEGETAL             |   |   |                               |  |                                    |  |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
|--|--|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| TÍTULO   | <b>MECANISMOS DE RESPUESTA AL ESTRÉS ABIÓTICO EN PLANTAS</b> |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| GRADO (*)  | <b>BIOLOGÍA</b>  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA  | <b>BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA</b>    |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Teórico  | <input checked="" type="checkbox"/>                          | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental   | <input type="checkbox"/>                                     | Proyecto de ingeniería | <input type="checkbox"/>            | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |
| Otros (especifíquese)  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>El objetivo general de este Trabajo de Fin de Grado es realizar una revisión bibliográfica actualizada sobre la información que se encuentra disponible sobre las perspectivas fisiológicas, moleculares y genéticas de la tolerancia al estrés ambiental en plantas, con el fin de obtener un conocimiento actualizado de estas perspectivas. Describiéndose, así mismo, los tipos de estrés ambiental que afectan a las plantas y revisándose los mecanismos implicados en la respuesta de las plantas.</p> |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  | GÓMEZ JIMÉNEZ, MARIA CARMEN                                  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento   | FISIOLOGÍA VEGETAL   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  | BRIEGAS CARRASCO, BEATRIZ                                    |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento   | DIDACTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES                     |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

21

|                                       |  |                                 |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|
| <br><b>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</b> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b> | <br><b>Facultad de Ciencias</b> |
|                                       | <b>Asunto: Anexo I<br/>PROPIUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>  |                                 |

### **ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO**

|   |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
|---|---|------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| <b>TÍTULO</b>   | Eficacia de las estaciones depuradoras de aguas residuales en el mantenimiento de la calidad ecológica del agua |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>GRADO (*)</b>  | <b>Biología</b>   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra  |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| Teórico   | <input type="checkbox"/>  | Revisión bibliográfica | <input type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental  | <input checked="" type="checkbox"/>   | Proyecto de ingeniería | <input type="checkbox"/> | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional | <input type="checkbox"/> |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>Se pretende evaluar el impacto de las estaciones depuradora de aguas residuales (EDAR) sobre la calidad del agua en sistemas fluviales. Para ello se empleará el índice de calidad NSF (The National Sanitation Foundation Water Quality Index). El trabajo se enmarca en los criterios de la Directiva Marco del Agua, con el objetivo de valorar la eficacia del tratamiento y su influencia sobre el estado ecológico del medio receptor.</p> |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
|   |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  | Martín Gallardo, José   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento  | Ecología  |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>  | Cabezas Fernández, José   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento  | Ecología  |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrolle en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

|                                       |  |                                 |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|
| <br><b>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</b> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b><br><b>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br><b>Facultad de Ciencias</b> |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
|---|--|------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>   | Determinación de las curvas de vuelo de cerambícidos en alcornocales |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>  | Biología   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra                   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO</b> (señalar con una cruz el que proceda)  |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico   |  | Revisión bibliográfica |  | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental  | <input checked="" type="checkbox"/>                                  | Proyecto de ingeniería |  | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN</b> (Objetivos, metodología, etc...)   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <p>Los carambícidos son coleópteros, en ecosistemas mediterráneos, actúan como perforadores en quercíneas. La metamorfosis de larvas a imagoes se produce entre finales de primavera y principios de verano, estando condicionada por las temperaturas medias diarias. Se pretende determinar el periodo de tiempo de vuelo de los adultos en alcornocales. Para ello se emplearán trampas de captura y se buscarán las posibles relaciones entre los periodos de vuelo y variables climáticas.</p> |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   | Martín Gallardo, José  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento  | Ecología   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   | Cabezas Fernández, José  |                        |  |                               |  |                                    |  |               |
| Área de conocimiento  | Ecología   |                        |  |                               |  |                                    |  |               |

23

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
|---|--|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| TÍTULO  | Revisión del estado de conocimientos sobre la función ecológica y efectos del género Cerambyx en ecosistemas mediterráneos |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| GRADO (*)   | Biología   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA   | Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Teórico   | <input checked="" type="checkbox"/>  | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental  | <input type="checkbox"/>   | Proyecto de ingeniería | <input type="checkbox"/>            | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |
| Otros (especifíquese)   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Los carambícidos son coleópteros perforadores de árboles que actúan como ingenieros de ecosistemas en los bosques mediterráneos. Son esenciales tanto para el mantenimiento de la biodiversidad como para acelerar los ciclos de transformación materia orgánica – inorgánica. Sin embargo, los desequilibrios actuales causados por la gestión de dichos sistemas han derivado en la consideración de estos animales como una plaga. Se pretende revisar el estado actual de conocimientos sobre el género Cerambyx y su función en ecosistemas mediterráneos. |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
|   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   | Martín Gallardo, José  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento  | Ecología   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   | Cabezas Fernández, José  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento  | Ecología   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### **ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO**

|  |  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
|--|--|------------------------|---|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| TÍTULO   | Estudio bibliográfico sobre los dinosaurios de la Península Ibérica y su relevancia para inferir los dinosaurios que habitaron Extremadura |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| GRADO (*)  | Biología   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| DEPARTAMENTO O RESPONSABLE DE LA OFERTA  | Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra.  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)  |  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |  | Revisión bibliográfica | X | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |  | Proyecto de ingeniería |   | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| Otros (especifíquese)  |  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)   |  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <p>Aunque no se han encontrado restos fósiles de dinosaurios en Extremadura, se puede dar por hecho que estos animales habitaron este territorio durante el Mesozoico. El objetivo de este estudio bibliográfico es presentar una revisión bibliográfica sobre los dinosaurios de la Península Ibérica, como base para una discusión sobre las especies de dinosaurios que probablemente habitaron Extremadura.</p> <p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar un estudio bibliográfico sobre el registro de dinosaurios en la Península Ibérica.</li> <li>- Basándose en la distribución paleogeográfica de los dinosaurios jurásicos y cretácicos de la Península Ibérica, determina cuáles serían los dinosaurios que más probablemente habitaron Extremadura en esa época.</li> </ul> <p><b>Metodología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio bibliográfico de las publicaciones científicas sobre dinosaurios del Jurásico y el Cretácico en la Península Ibérica mediante buscadores como Google Académico, Web of Science y Scopus.</li> <li>- Recopilar mapas paleogeográficos de la Península Ibérica en el Jurásico y el Cretácico</li> <li>- Basándose de la información de los apartados anteriores, se preparará una discusión sobre las especies de dinosaurios que probablemente habitaron en Extremadura.</li> </ul> |  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |

| OBSERVACIONES   |                      |
|---|----------------------|
| Se guiará al estudiante en el uso de los motores de búsqueda bibliográfica. |                      |
| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)                                      |                      |
| APELLIDOS,<br>NOMBRE  | Jensen<br>Rolf Sören |
| Área de<br>conocimiento   | Paleontología        |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Firma del Director/es**

**Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)**

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es) )

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
|--|---|------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| <b>TÍTULO</b>  | Estudio del icnogénero <i>Tomaculum</i> del Ordovícico del noreste de la provincia de Badajoz |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>GRADO (*)</b>   | Biología  |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA  | Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra.   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| Teórico  | <input type="checkbox"/>  | Revisión bibliográfica | <input type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental   | <input checked="" type="checkbox"/>   | Proyecto de ingeniería | <input type="checkbox"/> | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |
| Otros (especifíquese)  |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p><i>Tomaculum</i> es un icnogénero ordovícico que consiste en agregados de pequeñas estructuras ovaladas que se han interpretado como "pellets" fecales de invertebrados.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar la morfología y modo de agregación del material</li> <li>- Buscar datos que apoyen la hipótesis de que <i>Tomaculum</i> es de origen fecal, particularmente se buscarían restos reconocibles (por ejemplo, material no digerido) de otros organismos en el interior de los "pellets" de <i>Tomaculum</i>.</li> </ul> <p>Metodología:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1/ Estudio bibliográfico de las publicaciones científicas más importantes sobre <i>Tomaculum</i></li> <li>2/ Excursión al área de Helechosa de los Montes en la provincial de Badajoz, para recoger material de <i>Tomaculum</i>.</li> <li>3/ Documentación fotográfica del material.</li> <li>4/ Preparación manual de láminas delgadas (30 micras) para la observación del material.</li> <li>5/ Estudio de láminas delgadas en microscopio convencional y microscopía electrónica (SEM)</li> <li>6/ Disolución de muestras de <i>Tomaculum</i> mediante técnicas de extracción de fósiles orgánicos.</li> </ol> |   |                        |                          |                               |                          |                                    |                          |               |

| OBSERVACIONES  |                      |
|--|----------------------|
| Durante este proyecto el estudiante se familiarizará con las técnicas más comunes en la investigación paleontológica. Todo el equipamiento necesario para el estudio está disponible en el Área de Paleontología y Servicios Centrales de la UEX. Si los resultados obtenidos fueran buenos, este trabajo podría ser remitido para su publicación en una revista científica. |                      |
| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)   |                      |
| APELLIDOS,<br>NOMBRE   | Jensen<br>Rolf Sören |
| Área de<br>conocimiento  | Paleontología        |
| APELLIDOS,<br>NOMBRE   | Martí Mus<br>Mónica  |
| Área de<br>conocimiento  | Paleontología        |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

#### Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:

Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Firma del Director/es

Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es) )

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

**-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:**

**Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra**

**-GRADO: Biología**

| <b>CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO</b>   |  |   |  |                                       |  |  |               |
|--|--|---|--|---------------------------------------|--|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>  | Aplicación de hidrochars como enmienda en suelos |   |  |                                       |  |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |  |   |  |                                       |  |  |               |
| Teórico  |  | Revisión bibliográfica                  |  | Numérico                              |  | Informes   | Computacional |
| Experimental   | <input checked="" type="checkbox"/>              | Proyectos de diseño industrial (tipo A) |  | Estudios e informes técnicos (tipo B) |  | Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C) |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>   |  |   |  |                                       |  |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |  |   |  |                                       |  |  |               |
| <p>Los productos de mejoramiento del suelo a base de carbón podrían contribuir a mitigar la degradación del suelo y los problemas resultantes, como la escasez de alimentos, así como la mitigación del cambio climático al almacenar grandes cantidades de carbono durante largos períodos.</p> <p>La carbonización ha demostrado recientemente ser un método eficaz de densificar el contenido de C o N de materiales de biomasa de alta humedad, produciendo materiales carbonosos (hidrochar) con porosidad incipiente. Este proceso estabiliza el C existente en la materia orgánica en una forma más resistente a la descomposición química y biológica, por lo que al ser incorporado al suelo no se degrada y el C no es emitido a la atmósfera como ocurre con la descomposición de materia orgánica sin carbonizar. Esto lo convierte en una herramienta para luchar contra el cambio climático.</p> <p>Además, las características de sus partículas le confieren la capacidad potencial de cambiar las propiedades físicas y químicas del suelo. De manera general, podemos decir que la adición de hidrochar al suelo puede bajar la compactación, aumentar la capacidad de retención hídrica e influir sobre la disponibilidad de nutrientes en el suelo. Estos efectos sobre las propiedades del suelo pueden variar en función de las características del hidrochar, que a su vez dependen de las propiedades del material del que se obtiene y de las condiciones de la carbonización.</p> <p>En contrapartida, estos carbonos pueden contener ciertos compuestos potencialmente tóxicos que podrían tener efectos negativos sobre la productividad de los cultivos. Por estos motivos, sería importante encontrar y hallar un hidrobiochar con las características adecuadas y las concentraciones aptas de adición para conseguir un producto idóneo como enmienda de suelos.</p> <p>Con este trabajo, y en pro de la economía circular, se pretende obtener un hidrochar de residuos agroindustriales y evaluar el efecto de su adición como enmienda en suelos. Se trata no solo de proponer una salida para un residuo biomásico que supone actualmente un reto para las actividades agroindustriales, sino de diseñar con este residuo un producto que permita mejorar la fertilidad del suelo para en definitiva mejorar el rendimiento de las cosechas.</p> |  |   |  |                                       |  |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |  |   |  |                                       |  |  |               |
|  |  |   |  |                                       |  |  |               |

| DATOS DEL TUTOR O Tutores (*) |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE             | Sosa Díaz, Teresa     |
| Área de conocimiento          | Ecología              |
| APELLIDOS, NOMBRE             | Ledesma Cano, Beatriz |
| Área de conocimiento          | Física Aplicada       |

\*(Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos tutores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta). Si hay más de un tutor de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Vº Bº y Firma del Tutor/es**

**Decanato de la Facultad de Ciencias**

27

|                                |  |  |                          |
|--------------------------------|--|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> |  | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--|--------------------------|

### ANEXO I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:

Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra

-GRADO: Biología

| CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO                           |   |   |  |                                       |  |  |  |
|---|---|---|--|---------------------------------------|--|--|--|
| TÍTULO  | Potencial alelopático de los compuestos del exudado de Cistus ladanifer como base para herbicidas naturales |   |  |                                       |  |  |  |
| TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda) |   |   |  |                                       |  |  |  |
| Teórico   |   | Revisión bibliográfica                  |  | Numérico                              |  | Informes   |  |
| Experimental  | X   | Proyectos de diseño industrial (tipo A) |  | Estudios e informes técnicos (tipo B) |  | Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C) |  |
| Otros (especifíquese)                                 |   |   |  |                                       |  |  |  |
| DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)          |   |   |  |                                       |  |  |  |

La búsqueda de alternativas sostenibles a los herbicidas sintéticos ha despertado un creciente interés en los compuestos naturales con potencial bioactivo. Cistus ladanifer produce un exudado rico en metabolitos secundarios, entre ellos fenoles y terpenos, que podrían desempeñar un papel importante en las interacciones alelopáticas con otras plantas.

El objetivo de este trabajo es evaluar la posible actividad fitotóxica de diversos compuestos presentes en el ladanero mediante ensayos de germinación y crecimiento en especies indicadoras tanto monocotiledóneas como dicotiledóneas. Se seleccionarán los compuestos a partir de una revisión bibliográfica y de su disponibilidad comercial, y se realizarán bioensayos en condiciones controladas de temperatura y fotoperiodo. Los resultados permitirán valorar el potencial uso de estos metabolitos en estrategias de manejo ecológico de malas hierbas y agricultura sostenible.

### OBSERVACIONES

### DATOS DEL TUTOR O Tutores (\*)

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE    | Sosa Díaz, Teresa |
| Área de conocimiento | Ecología          |
| APELLIDOS, NOMBRE    |                   |
| Área de conocimiento |                   |

\*(Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos tutores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta). Si hay más de un tutor de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

|                                |  |  |                          |
|--------------------------------|--|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> |  | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--|--------------------------|

### ANEXO I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:  
**Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra**

-GRADO: Biología

| CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO                           |   |   |   |                                       |  |  |               |
|---|---|---|---|---------------------------------------|--|--|---------------|
| TÍTULO  | Potencial de los aleloquímicos en la agricultura sostenible: mecanismos de acción y aplicaciones como bioherbicidas |   |   |                                       |  |  |               |
| TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda) |   |   |   |                                       |  |  |               |
| Teórico   |   | Revisión bibliográfica                  | X | Numérico                              |  | Informes   | Computacional |
| Experimental  |   | Proyectos de diseño industrial (tipo A) |   | Estudios e informes técnicos (tipo B) |  | Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C) |               |
| Otros (especifíquese)                                 |   |   |   |                                       |  |  |               |
| DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)          |   |   |   |                                       |  |  |               |

La agricultura actual demanda alternativas sostenibles a los herbicidas sintéticos que reduzcan el impacto ambiental y favorezcan la salud de los ecosistemas. Los aleloquímicos, metabolitos secundarios de origen vegetal con capacidad para inhibir el crecimiento de otras especies, representan una prometedora fuente de compuestos naturales con posible aplicación como bioherbicidas.

Este Trabajo Fin de Grado consiste en una revisión bibliográfica exhaustiva sobre los principales tipos de aleloquímicos, sus funciones ecológicas, mecanismos de acción y avances recientes en su utilización en agricultura. Se analizarán además las herramientas modernas de identificación y manipulación de estos compuestos (genómica, metabolómica, proteómica) y su potencial para el desarrollo de herbicidas selectivos y ecológicos.

La metodología se basará en la búsqueda, selección y análisis crítico de literatura científica en bases de datos especializadas y fuentes bibliográficas académicas.

| OBSERVACIONES                 |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| DATOS DEL TUTOR O Tutores (*) |                   |
| APELLIDOS, NOMBRE             | Sosa Díaz, Teresa |
| Área de conocimiento          | Ecología          |
| APELLIDOS, NOMBRE             |                   |
| Área de conocimiento          |                   |

\*(Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos tutores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta). Si hay más de un tutor de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

|                                       |  |                                 |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|
| <br><b>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</b> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br><b>Facultad de Ciencias</b> |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|

### ANEXO I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |                                     |   |  |                               |  |                                    |               |
|---|-------------------------------------|---|--|-------------------------------|--|------------------------------------|---------------|
| <b>TÍTULO</b>   |                                     | Caracterización de las principales especies entomófilas, su fenología y potenciales polinizadores en el cerro Las Cuestas (Badajoz) |  |                               |  |                                    |               |
| <b>GRADO (*)</b>  |                                     | Biología  |  |                               |  |                                    |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  |                                     | Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra  |  |                               |  |                                    |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |                                     |   |  |                               |  |                                    |               |
| Teórico   |                                     | Revisión bibliográfica  |  | Numérico                      |  | Informes                           | Computacional |
| Experimental  | <input checked="" type="checkbox"/> | Proyecto de ingeniería  |  | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |                                     |   |  |                               |  |                                    |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc.)</b>   |                                     |   |  |                               |  |                                    |               |
| <p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo general:</b> inventariar la biodiversidad de plantas entomófilas y sus potenciales polinizadores diurnos en uno de los pocos cerros calcáreos con vegetación natural que existe en las proximidades de la ciudad de Badajoz.</p> <p><b>Objetivos concretos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inventariar las especies vegetales entomófilas presentes en el área de estudio y seleccionar de entre ellas las que son objeto de estudio.</li> <li>2. Estudiar la fenología de las especies seleccionadas.</li> <li>3. Estudiar los visitadores florales diurnos de las especies elegidas, su variación temporal y su comportamiento para inferir los potenciales polinizadores de cada una de las especies.</li> </ol> <p><b>Metodología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de muestreos semanales desde finales de enero a finales de junio en el área de estudio para inventariar las especies entomófilas (con flores vistosas) en floración.</li> <li>- Recolección de muestras de las especies entomófilas en floración para su determinación en el laboratorio e inclusión en el herbario UNEX.</li> <li>- Realización de 1 a 2 muestreos semanales abarcando la mayor parte de las horas diurnas en los que se determinarán los visitadores florales de las especies seleccionadas y su comportamiento.</li> </ul> |                                     |   |  |                               |  |                                    |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |                                     |   |  |                               |  |                                    |               |
| <p>Para la realización de este trabajo fin de grado es imprescindible que el alumno disponga de coche propio para desplazarse al área de estudio de forma autónoma.</p> <p>El trabajo fin de grado deberá estar bien redactado y acompañado de cuantas tablas y figuras sean necesarias para comprender cada uno de los aspectos tratados en la memoria. De cara a la correcta redacción y posterior defensa deberá seguirse atentamente la normativa e instrucciones vigentes de los trabajos fin de grado.</p>  |                                     |   |  |                               |  |                                    |               |

| DATOS DEL TUTOR O Tutores (*) |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE             | Josefa López Martínez             |
| Área de conocimiento          | Botánica                          |
| APELLIDOS, NOMBRE             | Francisco Javier Valtueña Sánchez |
| Área de conocimiento          | Botánica                          |

\*\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos tutores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta). Si hay más de un tutor de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

**Vº Bº y Firma del director del Dpto.**

**Vº Bº y Firma del tutor/es**

**Decanato de la Facultad de Ciencias**

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es) )

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |               |                          |
|--|---|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| TÍTULO   | Caracterización de las principales especies entomófilas, su fenología y potenciales polinizadores en el cerro Gordo (Badajoz) |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |               |                          |
| GRADO (*)  | Biología  |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |               |                          |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA  | Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra  |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |               |                          |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |               |                          |
| Teórico  | <input type="checkbox"/>  | Revisión bibliográfica   | <input type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional | <input type="checkbox"/> |
| Experimental   | <input checked="" type="checkbox"/>   | Proyecto de ingeniería   | <input type="checkbox"/> | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               | <input type="checkbox"/> |
| Otros (especifíquese)  |   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                               |                          |                                    |                          |               |                          |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc.)</b>  |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |               |                          |
| <p><u>Objetivos</u></p> <p><b>Objetivo general:</b> inventariar la biodiversidad de plantas entomófilas y sus potenciales polinizadores diurnos en uno de los pocos cerros calcáreos con vegetación natural que existe en las proximidades de la ciudad de Badajoz.</p> <p><b>Objetivos concretos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inventariar las especies vegetales entomófilas presentes en el área de estudio y seleccionar de entre ellas las que serán objeto de estudio.</li> <li>2. Estudiar la fenología de las especies seleccionadas.</li> <li>3. Estudiar los visitadores florales diurnos de las especies elegidas, su variación temporal y su comportamiento para inferir los potenciales polinizadores de cada una de las especies.</li> </ol> <p><u>Metodología</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de muestreos semanales desde finales de enero a finales de junio en el área de estudio para inventariar las especies entomófilas (con flores vistosas) en floración.</li> <li>- Recolección de muestras de las especies entomófilas en floración para su determinación en el laboratorio e inclusión en el herbario UNEX.</li> <li>- Realización de 1 a 2 muestreos semanales abarcando la mayor parte de las horas diurnas en los que se determinarán los visitadores florales de las especies seleccionadas y su comportamiento.</li> </ul> <p><u>OBSERVACIONES</u></p> <p>Para la realización de este trabajo fin de grado es imprescindible que el alumno disponga de coche propio para desplazarse al área de estudio de forma autónoma.</p> <p>El trabajo fin de grado deberá estar bien redactado y acompañado de cuantas tablas y figuras sean necesarias para comprender cada uno de los aspectos tratados en la memoria. De cara a la correcta redacción y posterior defensa deberá seguirse atentamente la normativa e instrucciones vigentes de los trabajos fin de grado.</p> |   |                          |                          |                               |                          |                                    |                          |               |                          |

| DATOS DEL TUTOR O Tutores (*) |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE             | Valtueña Sánchez, Francisco Javier |
| Área de conocimiento          | Botánica                           |
| APELLIDOS, NOMBRE             | Josefa López Martínez              |
| Área de conocimiento          | Botánica                           |

\*\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos tutores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta). Si hay más de un tutor de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

**Vº Bº y Firma del director del Dpto.**

**Vº Bº y Firma del tutor/es**

**Decanato de la Facultad de Ciencias**

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es) )

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br><small>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</small> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br><small>Facultad de Ciencias</small> |
|---|--|---|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
|---|---|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| <b>TÍTULO</b>   | <b>Plantas con anemocoria en Extremadura</b>              |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>GRADO (*)</b>  | <b>Biología</b>   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>  | <b>Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra</b> |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Teórico   | <input checked="" type="checkbox"/>                       | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental  | <input type="checkbox"/>                                  | Proyecto de ingeniería | <input type="checkbox"/>            | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>La dispersión de diásporas de las plantas puede ser realizada por medios bióticos y abióticos; entre estos últimos uno de los principales vectores es el viento que propaga las diásporas a ciertas distancias de la planta madre.</p>   |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p><u>Objetivos</u>.- Analizar la representación del fenómeno de la anemocoria en Extremadura.</p>  |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p><u>Metodología</u>.- Se llevará a cabo una revisión bibliográfica sobre este tema por medio de distintos buscadores, como Google Scholar, Google, SCOPUS, PubMed, Web of Science, etc.; si es necesario, también mediante consulta de libros, artículos en bibliotecas o pertenecientes a los tutores; igualmente, si procede, mediante estudio y consulta de material de herbario.</p>  |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>Se realizará una <u>introducción</u> sobre dicha temática, con indicación general de las características y adaptaciones de los tipos de diásporas y estructuras anatómicas implicadas, origen anatómico, formas, tamaños, época de maduración, distancias de dispersión, etc.</p>  |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>En el apartado de <u>resultados</u> y <u>discusión</u> se mencionarán las familias de plantas (pteridófitos, angiospermas y gimnospermas) que lo presentan, su localización sistemática, los géneros implicados y una mención expresa de especies representativas por cada tipo diferente de diáspora. En el estudio se analizará la representación de plantas anemócoras de la región por su hábito de crecimiento, ecología y distribución geográfica general. Se discutirá también sobre el período fenológico en el que es más frecuente el fenómeno en la región y su efectividad dependiendo del contexto ecológico.</p> |   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |

El trabajo fin de grado deberá estar bien redactado y acompañado de cuantas figuras y/o tablas sean necesarias para comprender cada uno de los aspectos tratados en la memoria. De cara a la correcta redacción y posterior defensa deberá seguirse atentamente la normativa e instrucciones vigentes de los trabajos fin de grado.

| OBSERVACIONES                          |                        |
|--|------------------------|
| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**) |                        |
| APELLIDOS, NOMBRE                      | ORTEGA OLIVENCIA, ANA  |
| Área de conocimiento                   | Botánica               |
| APELLIDOS, NOMBRE                      | RODRÍGUEZ RIAÑO, TOMÁS |
| Área de conocimiento                   | Botánica               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrolle en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Firma del Director/es**

**Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)**

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es))

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
|--|---|------------------------|---|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| TÍTULO   | <b>Plantas con termogénesis</b>                           |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| GRADO (*)  | <b>Biología</b>   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA  | <b>Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra</b> |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |   | Revisión bibliográfica | X | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |   | Proyecto de ingeniería |   | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| Otros (especifíquese)  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <p>La termogénesis se define como la capacidad de generar calor en un organismo debido a reacciones metabólicas. Dicho fenómeno es conocido tanto en el ser humano como en el resto de los animales, pero también está presente en algunas plantas. En este caso, la termogénesis suele producirse durante la floración.</p> <p><b>Objetivos.-</b> Realizar una revisión bibliográfica sobre este fenómeno, enfocándolo bajo distintos puntos de vista: sistemático, biogeográfico, fenológico, fisiológico y reproductivo, especialmente en relación con el tipo de polinización y polinizadores implicados.</p> <p><b>Metodología.-</b> Se realizará una revisión bibliográfica empleándose distintos buscadores, como Google Scholar, SCOPUS, PubMed, Web of Science, etc.; si es necesario, también mediante consulta de libros, artículos en bibliotecas o pertenecientes a la tutora, y estudio y consulta, si procede, de material de herbario.</p> <p>Se llevará a cabo una <u>introducción</u> sobre dicha temática, con indicación de los órganos implicados en la endotermia y su localización, rutas metabólicas expresadas, factores ecológicos y distribución geográfica del fenómeno a nivel mundial, entre otros.</p> <p>En el apartado de <u>resultados</u> y <u>discusión</u> se mencionarán las familias de angiospermas y gimnospermas que lo presentan, su localización sistemática y los géneros y especies implicadas. Para el caso de los taxones ibero-baleáricos se realizará una breve descripción morfológica, así como información sobre su fenología, ecología y distribución en el territorio. Se discutirá</p> |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |

especialmente sobre la hipótesis de otros taxones ibero-baleáricos que pudieran ser endotérmicos, pero de los que no existen publicaciones sobre ello.

El trabajo fin de grado deberá estar bien redactado y acompañado de cuantas figuras y/o tablas sean necesarias para comprender cada uno de los aspectos tratados en la memoria. De cara a la correcta redacción y posterior defensa deberá seguirse atentamente la normativa e instrucciones vigentes de los trabajos fin de grado.

#### OBSERVACIONES

#### DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (\*\*)

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE    | ORTEGA OLIVENCIA, ANA  |
| Área de conocimiento | Botánica               |
| APELLIDOS, NOMBRE    | RODRÍGUEZ RIAÑO, TOMÁS |
| Área de conocimiento | Botánica               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Firma del Director/es**

**Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)**

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es))

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
|--|--|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>  | <b>Probióticos de Última Generación: Diseño, aplicaciones terapéuticas innovadoras y desafíos normativos para su aplicación.</b> |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>   | <b>BIOLOGÍA</b>  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>   | <b>CIENCIAS BIOMÉDICAS</b>   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |  | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |  | Proyecto de ingeniería |                                     | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <p>El trabajo se centra en las tendencias actuales en el desarrollo y la utilización de probióticos, analizando la transición de cepas tradicionales (<i>Lactobacillus</i>, <i>Bifidobacterium</i>, ...) a los Probióticos de Próxima Generación (NGP). Los objetivos principales incluyen: 1) Identificar microorganismos terapéuticos no convencionales (<i>Akkermansia</i>, <i>Faecalibacterium</i>); 2) Describir las estrategias de ingeniería (ej. CRISPR) para optimizar su funcionalidad y supervivencia; y 3) Evaluar sus aplicaciones clínicas innovadoras, especialmente en el eje intestino-cerebro, inmunomodulación y enfermedades metabólicas.</p> <p>Finalmente, el trabajo discutirá los desafíos de formulación y el complejo marco regulatorio necesario para la transferencia de estos avances a la práctica clínica. Se busca ofrecer una visión actualizada de cómo la Biología y la Ingeniería Genética están revolucionando la manipulación del microbioma con fines terapéuticos.</p> <p>Se utilizarán bases de datos habituales en trabajos científicos: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Google Scholar) con palabras clave específicas como <i>Next-Generation Probiotics</i>, <i>Engineered Probiotics</i>, <i>Microbiome Therapy</i>, <i>Probiotics Regulatory Challenges</i>. Se priorizarán artículos de revisión, ensayos clínicos controlados, meta-análisis y reviews de alto impacto publicados en los <b>últimos 5 a 7 años</b> para asegurar la actualidad de las tendencias.</p> |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   | <b>Luis Miguel Hernández Martín</b>  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>  | <b>Microbiología</b>   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>  |  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
|---|---|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| TÍTULO  | <b>Importancia de las bacterias lácticas en fermentaciones de aceitunas de mesa</b> |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| GRADO (*)   | <b>BIOLOGÍA</b>   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA   | <b>CIENCIAS BIOMÉDICAS</b>  |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| Teórico   |   | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      |  | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental  |   | Proyecto de ingeniería |                                     | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| <p>El consumo de vegetales fermentados está muy extendido en el mundo y representa un componente importante de la dieta humana con un apoyo considerable a la cadena alimentaria para una población mundial en continuo crecimiento. Muchos de los vegetales fermentados comparten un proceso general, que requiere una puesta en salmuera y acidificación. Entre los microorganismos responsables de la fermentación, las bacterias del ácido láctico son las más relevantes con una importante influencia sobre aspectos organolépticos, de calidad y seguridad del producto final. Esta revisión trata sobre la ecología microbiana de los vegetales fermentados, prestando especial atención a la biodiversidad de las bacterias del ácido láctico, las técnicas moleculares más importantes utilizadas para su identificación y genotipado, su importancia para la formación de biofilms y su uso como cultivos iniciadores multifuncionales para la obtención de productos vegetales de alta calidad y seguridad.</p> |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
|   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   | <b>BAUTISTA GALLEGOS, JOAQUÍN</b>   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento  | <b>MICROBIOLOGÍA</b>  |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |                          |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br><small>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</small> | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br><small>Facultad de Ciencias</small> |
|---|--|---|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
|--|---|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| <b>TÍTULO</b>  | <b>Efecto de la microbiota intestinal sobre la función neuronal</b> |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>GRADO (*)</b>   | <b>BIOLOGÍA</b>   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>   | <b>CIENCIAS BIOMÉDICAS</b>  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |   | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |   | Proyecto de ingeniería |                                     | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| <b>Otros (especifíquese)</b>   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <p>La microbiota intestinal ejerce una influencia determinante sobre la función neuronal mediante el denominado eje intestino-cerebro, una vía de comunicación bidireccional que integra los sistemas nervioso central, entérico, inmunológico y endocrino. A través de la producción de metabolitos neuroactivos, como ácidos grasos de cadena corta, neurotransmisores (serotonina, dopamina, GABA) y precursores metabólicos del triptófano, la microbiota modula la actividad sináptica y la excitabilidad neuronal. Asimismo, interviene en la regulación del sistema inmunitario y en el mantenimiento de la integridad de la barrera hematoencefálica, cuya disfunción se asocia con neuroinflamación y alteraciones cognitivas. La activación del nervio vago constituye otro mecanismo clave de comunicación entre el intestino y el cerebro. En conjunto, estas interacciones influyen en la maduración neuronal, la plasticidad sináptica y el comportamiento, de modo que una disbiosis intestinal se ha vinculado con la fisiopatología de trastornos neurológicos y psiquiátricos como la depresión, el espectro autista, la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer.</p> |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
|  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   | <b>BAUTISTA GALLEGOS, JOAQUÍN</b>                                   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>  | <b>MICROBIOLOGÍA</b>  |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>APELLIDOS, NOMBRE</b>   |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |
| <b>Área de conocimiento</b>  |   |                        |                                     |                               |  |                                    |  |               |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
|--|---|------------------------|---|-------------------------------|--|------------------------------------|--|---------------|
| TÍTULO   | <i>Helicobacter pylori, ¿patógeno o patobionte?</i> |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| GRADO (*)  | BIOLOGÍA  |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA                        | CIENCIAS BIOMÉDICAS                                 |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO</b> (señalar con una cruz el que proceda) |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| Teórico  |   | Revisión bibliográfica | X | Numérico                      |  | Informes                           |  | Computacional |
| Experimental   |   | Proyecto de ingeniería |   | Proyecto de diseño industrial |  | Proyecto de naturaleza profesional |  |               |
| Otros (especifíquese)  |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |
| DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)                 |   |                        |   |                               |  |                                    |  |               |

*Helicobacter pylori* es un bacilo Gram negativo que coloniza la mucosa gástrica del estómago humano. Ha sido descrito como factor etiológico de diversas enfermedades gastrointestinales, siendo considerado por la OMS como agente biológico carcinógeno de tipo 1 por su asociación con el desarrollo de cáncer gástrico. Sin embargo, en los últimos años se han ido acumulando cada vez un mayor número de evidencias sobre su presencia en la microbiota de un alto porcentaje de la población, ejerciendo un efecto potencialmente positivo en el hospedador. A la vista de esta situación se están reevaluando las estrategias a seguir, podría no ser adecuado llevar a cabo programas poblacionales de erradicación, sino que los expertos se postulan a favor del desarrollo de tratamientos personalizados para los casos realmente asociados a enfermedad gastrointestinal.

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado será realizar una revisión bibliográfica actualizada sobre el tema, empleando distintos buscadores, como SCOPUS, PubMed/MEDLINE, ScienceDirect y Google Scholar, así como libros especializados en la materia.

#### OBSERVACIONES

| DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**) |                                     |
|--|-------------------------------------|
| APELLIDOS, NOMBRE                      | CUEVA NOVAL, M <sup>a</sup> ROSARIO |
| Área de conocimiento                   | MICROBIOLOGÍA                       |
| APELLIDOS, NOMBRE                      |                                     |
| Área de conocimiento                   |                                     |

\* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo\_I\_IQI.

\*\*Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto**

**Firma del Director/es**

**Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)**

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es) )

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| <br>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA | <b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX<br/>(PR/CL002_FC)</b><br><b>Asunto: Anexo I</b><br><b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b> | <br>Facultad de Ciencias |
|--------------------------------|--|--------------------------|

### ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

|  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
|--|--|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|
| <b>TÍTULO</b>  | Mejora Biotecnológica de Levaduras Fermentativas: Estrategias de Ingeniería Metabólica y Evolución Dirigida para la Optimización Industrial. |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>GRADO (*)</b>   | <b>BIOLOGIA</b>  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>   | <b>Ciencias Biomédicas</b>   |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Teórico  | <input checked="" type="checkbox"/>  | Revisión bibliográfica | <input checked="" type="checkbox"/> | Numérico                      | <input type="checkbox"/> | Informes                           | <input type="checkbox"/> | Computacional |
| Experimental   | <input type="checkbox"/>   | Proyecto de ingeniería | <input type="checkbox"/>            | Proyecto de diseño industrial | <input type="checkbox"/> | Proyecto de naturaleza profesional |                          |               |
| <b>OTROS (especifíquese)</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <p>Las levaduras, predominantemente <i>Saccharomyces cerevisiae</i>, son el pilar de numerosas fermentaciones industriales (cerveza, vino, pan, bioetanol, proteínas recombinantes). En la actualidad están adquiriendo especial relevancia también otras levaduras denominadas No-<i>Saccharomyces</i>. Sin embargo, las cepas silvestres o incluso las industriales a menudo presentan limitaciones como: tolerancia a estrés ambiental subóptima (alta concentración de azúcares, etanol, temperatura), baja productividad, o la producción de compuestos secundarios no deseados. La biotecnología ofrece herramientas avanzadas (ingeniería genética, CRISPR-Cas9, evolución de laboratorio) para superar estas limitaciones y crear "súper-levaduras" adaptadas a procesos específicos, mejorando la eficiencia y sostenibilidad de la producción biológica. Un estudio bibliográfico sobre este tema es esencial para un biólogo en formación, pues conecta la microbiología fundamental con la aplicación industrial de vanguardia. Se utilizarán las bases de datos habituales con contenido en publicaciones científicas: Medline, Web of Science, Scopus, Google Scholar. Estrategia de Búsqueda: Definición de palabras clave (ej. 'Yeast metabolic engineering', 'Saccharomyces improvement', 'CRISPR-Cas9 yeast fermentation', 'Directed evolution yeast') y selección de bases de datos (Web of Science, Scopus, PubMed). Criterios de Selección: Filtrado de la literatura por relevancia, fecha de publicación (últimos 5-10 años), y tipo de publicación (artículos de investigación primaria y revisiones de alto impacto).</p> |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| <b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)</b>  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  | Ramírez Fernández, Manuel  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento   | Microbiología  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| APELLIDOS, NOMBRE  |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |
| Área de conocimiento   |  |                        |                                     |                               |                          |                                    |                          |               |