

<b>Departamento que oferta:</b>	Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-01-AAT
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	24/25
<b>Tutor académico 1:</b>	Rafael Mora Medina	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>E-mail (no alias):</b> v02momer@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No
<b>Título del tema propuesto:</b>	Evaluación del riesgo de contaminantes emergentes		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Experimental		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí	No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El trabajo de iniciación que ofertamos está basado en el desarrollo y puesta en marcha de diferentes estudios de ecotoxicidad para medir los efectos adversos que producen determinados contaminantes emergentes en organismos del ecosistema acuático, utilizando concentraciones ambientalmente relevantes. Utilizaremos para ello varios organismos modelo correspondientes a diferentes niveles tróficos del ecosistema acuático, entre otros el crustáceo <i>Daphnia magna</i>, o el pez cebra (<i>Danio rerio</i>). En dichos estudios, tanto de corta duración (24-96 horas), como de larga duración (21 días) mediremos algunos parámetros de toxicidad como pueden ser la concentración de efecto 50 (CE50), midiendo entre otros efectos: la inmovilidad, la coagulación de los embriones, alteraciones en el desarrollo, o diferentes índices reproductivos, siguiendo en todo momento la legislación vigente en relación con la protección de los animales utilizados en experimentación, siguiendo en todo momento el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013 de 1 de febrero de 2013. En relación con este Real Decreto, utilizaremos métodos de reemplazo a la experimentación con animales, como son el utilizar a organismos en las primeras fases celulares para poder medir alteraciones en su desarrollo. Finalmente realizaremos la evaluación del riesgo de dichos contaminantes.</p> <p>Los diferentes estudios de ecotoxicidad utilizados para la determinación de la toxicidad de una sustancia química que vamos a realizar siguen en todo momento las directrices de la legislación europea actual (reglamento 440/2008 por el que se establecen métodos de ensayo para las sustancias químicas), así como cuentan con un amplio reconocimiento normativo (OECD, ISO, etc..) y son empleados tanto para el control de calidad de las aguas como para realizar la clasificación de la peligrosidad de las sustancias en la Unión Europea.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>En primer lugar y como parte fundamental del trabajo, el estudiante deberá recopilar información científica acerca de diferentes contaminantes emergentes, desde sus propiedades físicas y químicas, de qué forma y en qué concentraciones se liberan al medio, su comportamiento en los diferentes compartimentos del medio, así como los potenciales efectos adversos que puedan producir en los organismos vivos y su relación con la salud pública; así como el estudiante debe conocer tanto los organismos modelo a utilizar como dominar el desarrollo de los diferentes estudios de ecotoxicidad que se van a llevar a cabo. En segundo lugar, deberá realizar el mantenimiento de la población de las especies utilizadas en los estudios. Para ello deberá controlar diferentes parámetros en el laboratorio, tales como el intervalo horas de luz/oscuridad, la temperatura, la humedad, la calidad del agua o la alimentación. Una vez conseguido mantener dichas poblaciones, deberá llevar a cabo el desarrollo de los estudios de ecotoxicidad, utilizando para ello toda la información recopilada en la primera parte del trabajo. Por último, procederá al tratamiento estadístico de los datos de los resultados obtenidos en dichos estudios.</p> <p>En cuanto a las competencias que el estudiante debe desarrollar: ser capaz de gestionar la información, tener la capacidad de integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de laboratorio, con los conocimientos teóricos. Deberá comprender los conceptos de la Toxicología reconocer la información más fiable y relevante sobre contaminantes y situaciones de riesgo para poblaciones humanas y animales, así como saber localizar y utilizar las herramientas instrumentales más eficaces para la evaluación toxicológica (estudios de toxicidad), la monitorización ecotoxicológica y los indicadores de salud.</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 30 de octubre de 2024.**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_


**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Biología Celular Fisiología e Inmunología	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-02-BFI
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales CCAA	<b>Curso académico:</b>	24-25
<b>Tutor académico 1:</b>	M <sup>a</sup> Isabel Burón Romero	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No x	<b>E-mail (no alias):</b> bc1burom@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí X	No
<b>Título del tema propuesto:</b>	Diseño y creación de un curso on-line en CCAA		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo docente		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No X	<b>Idioma:</b>	Castellano..... Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Dentro de las competencias del título de grado de CCAA se contemplan competencias para la educación ambiental. Por ello, se propone la realización de un curso on-line sobre aspectos de interés en el ámbito de la educación ambiental.</p> <p>Se dejará a criterio del alumno, con orientación de la tutora, la selección del contenido concreto y temática del curso. Se encuadrará preferentemente en aspectos relacionados con los contenidos estudiados en el grado que sean de interés formativo para la sociedad.</p> <p>El objetivo es el diseño de un curso para realizar on-line y la construcción de los contenidos de aprendizaje. Estos contenidos serán de autoría propia mayoritariamente, si bien se podrán utilizar recursos externos. El alumno recopilará la información necesaria para la creación del curso y se documentará y aprenderá los conceptos, herramientas y metodología de la enseñanza virtual basada en espacios web-Moodle.</p> <p>Se creará un espacio web dentro del Aula virtual de la Universidad de Córdoba para la construcción del curso, que quedará disponible para su uso dentro del entorno académico de un trabajo de este tipo (revisión del tutor, del tribunal, pruebas, etc).</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El trabajo se desarrollará a lo largo del curso académico en los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Establecimiento de objetivos del proyecto: contenido y diseño del curso</li> <li>2.- Aprendizaje de herramientas por parte del alumno, búsqueda de información y de recursos para los contenidos.</li> <li>3.-Montaje del curso sobre la plataforma.</li> <li>4- Realización de la memoria</li> </ol> <p>El/la alumno/a mantendrá sesiones presenciales al inicio, con la tutora y podrá posteriormente realizar un trabajo autónomo contando con una comunicación y orientación continua y fluida a través de correo personal/video conferencias. En las sesiones del primer mes, el alumno aprenderá con la tutora el uso y metodología para el curso web. Se establecerá el diseño y modelo del curso: objetivos de aprendizaje, temas, ejercicios, temporalización, evaluación, etc, para su posterior creación.</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	G82ekTLFEvbJCsscpHVuiQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	María Isabel Buron Romero	Firmado	31/10/2024 16:29:55	
	María Jesús Vázquez Villar	Firmado	31/10/2024 15:56:42	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/2	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/G82ekTLFEvbJCsscpHVuiQ==">https://sede.uco.es/verifirma/code/G82ekTLFEvbJCsscpHVuiQ==</a>			

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**


VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	G82ekTLFEvbJCsscphVUiQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	María Isabel Buron Romero	Firmado	31/10/2024 16:29:55	
	María Jesús Vázquez Villar	Firmado	31/10/2024 15:56:42	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/2	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/G82ekTLFEvbJCsscphVUiQ==">https://sede.uco.es/verifirma/code/G82ekTLFEvbJCsscphVUiQ==</a>			



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>		Bioquímica y Biología Molecular				<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>		CA24-03-BBM			
<b>Grado:</b>		Ciencias Ambientales				<b>Curso académico:</b>		2024/2025			
<b>Tutor académico 1:</b>		Gabriel Dorado Pérez		<b>Plan plurilingüismo:</b>		Sí		X		No	
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>				<b>Plan plurilingüismo:</b>		Sí				No	
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>				<b>Plan plurilingüismo:</b>		Sí				No	
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>						<b>Entidad:</b>					
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>						Sí				No	
<b>Título del tema propuesto:</b>		Proyecto I+D para el análisis metagenómico masivo de la microbiota asociada a la acuicultura									
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>		Proyecto I+D - Propuesta científico-técnica									
<b>Oferta en Plan de Plurilingüismo<sup>4</sup></b>		Sí		X		No				<b>Idioma:</b>	
								Español		X	
										Inglés	
										X	

<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>						Sí				No	
										X	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>											
La acuicultura tiene gran importancia en alimentación humana. Sin embargo, sus potenciales efectos negativos en el medio ambiente deben ser estudiados, a fin de reducirlos o eliminados. Tales investigaciones pueden ser llevadas a cabo estudiando la microbiota asociada a la acuicultura, usando las últimas tecnologías de secuenciación masiva. Requisitos: se valorará positivamente el conocimiento de inglés (lectura de artículos científicos y redacción de manuscritos en dicho idioma) y expediente académico.											
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>											
1. Actualización bibliográfica del tema. 2. Estrategias para el estudio de la microbiota asociada a la acuicultura. 3. Redacción del Trabajo de Fin de Grado. 4. En su caso, redacción de trabajo en inglés para su publicación.											

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	8TCeCibxcdqDT50McxGV1A==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Dolores Roldan Ruiz	Firmado	31/10/2024 16:30:17	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/1	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/8TCeCibxcdqDT50McxGV1A==">https://sede.uco.es/verifirma/code/8TCeCibxcdqDT50McxGV1A==</a>			



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	BOTANICA, ECOLOGIA Y FISILOGIA VEGETAL	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-04-BEF
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES	<b>Curso académico:</b>	
<b>Tutor académico 1:</b>	ANTONIO GOMERA MARTÍNEZ	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> a62goma@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí	
<b>Título del tema propuesto:</b>	ESTUDIO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	TEÓRICO-PRÁCTICO		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Ante la actual crisis ambiental, las estrategias de gestión y educación constituyen pilares básicos para fortalecer la conciencia ambiental de las personas, entendida ésta como el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente. Es un concepto que engloba de manera interrelacionada conocimientos, creencias, valores, actitudes y conductas referidas al medio ambiente. Conocer el estado de la conciencia ambiental de un determinado colectivo en sus diferentes dimensiones resulta por tanto fundamental a la hora de planificar estrategias de gestión y educación ambiental. La Universidad de Córdoba, en su compromiso ambiental en el marco de la Agenda 2030 y como indicador de su planificación ambiental, contempla entre sus acciones realizar sondeos periódicos sobre la conciencia ambiental de su comunidad universitaria, canalizados a través de su Servicio de Protección Ambiental (SEPA). El presente trabajo irá dirigido específicamente al colectivo de personal trabajador de la universidad, y consistirá en un análisis de los estudios existentes en contextos universitarios, así como la definición un instrumento e indicadores para la realización de un análisis diagnóstico de la situación actual relativa a la conciencia ambiental de la comunidad universitaria, con objeto de detectar necesidades y realizar propuestas de mejora de la planificación ambiental de la Universidad de Córdoba.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Se partirá de un estudio del contexto, revisión bibliográfica y antecedentes en el ámbito de la conciencia ambiental y su aplicación particular a los lugares de trabajo y en concreto en la Universidad de Córdoba. Asimismo, se procederá al análisis de los estudios realizados en cuando a sondeos previos en la UCO, identificando posibles tendencias o variables determinantes en su evolución. continuación, se diseñará y desarrollará una herramienta y metodología para la toma de datos sobre las diferentes dimensiones de conciencia ambiental, que se aplicará a una muestra representativa de la comunidad universitaria de personal trabajador. El análisis comparativo de los resultados obtenidos permitirá identificar indicadores, detectar posibles necesidades y apuntar propuestas de mejora.</p>			

Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 31 de octubre de 2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-05-BEF
<b>Grado:</b>	CCAA	<b>Curso académico:</b>	24/25
<b>Tutor académico 1:</b>	HERMINIA GARCÍA MOZO	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>E-mail (no alias):</b> bv2gamoh@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>	Sí	No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Título del tema propuesto:</b>	El uso de flora autóctona Mediterránea en el diseño ornamental del Campus de Rabanales.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Iniciación a la investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo<sup>4</sup></b>	Sí...x..... No.....	<b>Idioma:</b>	Castellano..... Inglés.....x....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí	x	No
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La vegetación es el componente más importante de cualquier proyecto paisajístico. La sostenibilidad, la biodiversidad y el bajo mantenimiento son las principales cuestiones que subyacen en las tendencias actuales del diseño de parques y jardines. Además, las especies autóctonas son de gran interés por su capacidad de adaptación al stress abiótico (calor, sequía y salinidad). La ciudad de Córdoba es un territorio con un alto porcentaje de zonas ajardinadas de una gran diversidad florística, muchas de ellas de origen foráneo, aunque poco a poco se van introduciendo especies autóctonas mediterráneas para el paisajismo y la xerojardinería. El objetivo de este trabajo es evaluar el uso de especies autóctonas en el diseño paisajístico en el campus universitario de Rabanales.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El alumno deberá evaluar el uso actual de especies vegetales autóctonas del área mediterráneas, incluyendo árboles, palmeras, arbustos y herbáceas, frente a las especies alóctonas utilizadas en una zona piloto como es el campus de Rabanales. Para ello, podrá solicitar información a los órganos responsables de su gestión y mantenimiento, y a su vez elaborar inventarios de la zona. Con la información recabada realizará un análisis de los porcentajes de especies utilizadas y podrá evaluar su sostenibilidad y adaptabilidad a las actuales condiciones climáticas.</p> <p>Finalmente, el alumno deberá elaborar una propuesta donde prevalezca el uso de especies vegetales mediterráneas justificando su utilización y diseño en términos de biodiversidad, sostenibilidad y mantenimiento.</p> <p>El estado actual de obras en el campus se considera una oportunidad para trabajar en este ámbito y poder elevar los resultados que obtengan a las autoridades competentes que puedan considerar el establecimiento de diseños verdes más sostenibles en nuestro entorno y clima actual.</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

V°B° El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-06-BEF
<b>Grado:</b>	CCAA	<b>Curso académico:</b>	2024/25
<b>Tutor académico 1:</b>	Herminia García Mozo	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>E-mail (no alias):</b> bv2gamoh@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí <input type="checkbox"/> No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí <input type="checkbox"/> No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Título del tema propuesto:</b>	Análisis aerobiológico del polen de pistacho, <i>Pistacia vera</i> L.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Iniciación a la investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí... <input checked="" type="checkbox"/> ..... No..... <input type="checkbox"/>	<b>Idioma:</b>	Castellano..... <input type="checkbox"/> Inglés..... <input checked="" type="checkbox"/>
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La aerobiología es la ciencia que estudia la emisión y transporte de partículas biológicas a la atmosfera, como pueden ser los granos de polen. Las bases de datos aerobiológicos permiten estudiar el comportamiento de los seres vivos que los emiten a lo largo del tiempo, sus ciclos biológicos y la relación con los factores ambientales, como son el cambio climático o los cambios de uso de suelo. En el caso de las plantas su carácter sétil las hace más vulnerables a los cambios medioambientales. Por ello el estudio de la aerobiología de las plantas polinizadas por el aire (plantas anemófilas), es considerado como uno de los bioindicadores más fiables en el estudio de los impactos reales de la antropización medioambiental y el Cambio Climático. En el caso de <i>Pistacia vera</i> L., el árbol del pistacho es una especie dioica y anemófila donde la sincronización de la floración de los individuos machos y hembras es fundamental para la fecundación y producción del fruto, de alto interés comercial en la cuenca del mediterráneo.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El muestreo aerobiológico se realizará en una de las mejores y mayores colecciones de variedades comerciales del árbol del pistacho que hay en nuestro país, situada en los terrenos del Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA) de Córdoba de Alameda del Obispo (cerca del hospital Reina Sofía). Allí está altamente representadas tanto variedades femeninas (productoras de fruto como masculinas (polen). Para el muestreo aerobiológico se dispone de un captador fijo que se emplaza en el campo de cultivo y recolecta de manera autónoma muestras del polen aerovagante. Se realizará una toma de muestras semanal durante la primavera. La preparación y análisis de las muestras se realizará en el Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal de la UCO. Los datos obtenidos se informatizarán para su manejo y almacenaje. Así mismo se facilitarán al alumno datos de polen de años anteriores para realizar un análisis comparativo tanto mediante la representación gráfica de los mismos, como mediante análisis estadísticos básicos. Los resultados no mostrarán la intensidad de polinización de las variedades estudiadas, los cambios anuales de la misma y su relación con el manejo antrópico y el cambio climático.</p>			

Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 31 de octubre de 2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)

<b>Departamento que oferta:</b>	BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-07-BEF
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES	<b>Curso académico:</b>	2024-2025
<b>Tutor académico 1:</b>	JOSÉ MANUEL RECIO ESPEJO	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b> Bv1reesj@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>	RICARDO REQUES RODRIGUEZ ricadoreques@gmail.com	<b>Entidad:</b>	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>	No		
<b>Título del tema propuesto:</b>	EL MEDIO ABIÓTICO Y BIÓTICO EN ESPACIOS NATURALES: RESERVA NATURAL FLUVIAL DEL ARROYO BEJARANO (CÓRDOBA)		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	TRABAJO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo<sup>4</sup></b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano..... Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LOS CONDICIONAMIENTOS ABIÓTICOS Y BIÓTICOS QUE PERFILAN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y NO PROTEGIDOS A CONSERVAR O REHABILITAR.</p> <p>TAREAS DE GESTIÓN ECOLÓGICA Y AMBIENTAL.</p> <p>TRABAJO A INCLUIRSE EN LAS INVESTIGACIONES QUE REALIZA ESTE DPTO (ECOLOGÍA APLICADA) SOBRE ESTA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.</p> <p>AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO DE ESTOS ESPACIOS NATURALES</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA, CARTOGRÁFICA Y DE FOTOINTERPRETACIÓN</p> <p>TRABAJOS DE CAMPO: MUESTREO Y VISITAS AL ESPACIO NATURAL</p> <p>TRABAJOS DE LABORATORIO: ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE FORMACIONES SUPERFICIALES</p> <p>ELABORACIÓN DE LA MEMORIA FINAL</p>			

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 31 de octubre de 2024**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Botánica, ecología y fisiología vegetal	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-08-BEF
<b>Grado:</b>	Ciencias ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024-2025
<b>Tutor académico 1:</b>	Francisco Javier Bonet García	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> Bv2bogaf@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		No	
<b>Título del tema propuesto:</b>	Hacia la creación de un sistema de detección de decaimiento forestal en Andalucía		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Iniciación a la investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El decaimiento forestal es un problema ambiental de grandes dimensiones. Consiste en que ocurren mortalidades masivas de árboles en zonas concretas de extensión variable. Además, es un fenómeno que está haciéndose cada vez más frecuente. La gran abundancia de pinares de repoblación excesivamente densos junto con la vulnerabilidad de nuestro territorio frente al cambio climático, hacen de Andalucía un lugar especialmente sensible al decaimiento forestal. En los últimos años se han detectado numerosos episodios de decaimiento, sobre todo en las provincias orientales. Uno de los primeros pasos necesarios para abordar este problema es su caracterización espacio-temporal. Este TFG tiene como finalidad avanzar hacia la creación de un sistema que permita detectar los eventos de decaimiento mediante teledetección. El principal objetivo del proyecto es analizar las series temporales de NDVI para identificar tendencias descendentes que puedan desembocar en un colapso de la masa forestal.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La metodología propuesta se basa en la teledetección y, más concretamente, en el análisis de largas series temporales de NDVI en l pinares de repoblación de Andalucía. De forma resumida se aplicará la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de fuentes de datos de satélite que puedan ser útiles para caracterizar el decaimiento (ej. Sentinel, Landsat, etc.)</li> <li>- Procesamiento de las series temporales (desestacionalización, análisis de tendencias, etc.)</li> <li>- Evaluación de tendencias de NDVI en las series temporales.</li> <li>- Comparación de las series temporales con las bases de referencia de NDVI.</li> <li>- Filtrado de las zonas en las que potencialmente haya decaimiento (exclusión de zonas quemadas, deforestadas, etc.)</li> </ul>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 31 de octubre de 2024**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Botánica, ecología y fisiología vegetal	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-09-BEF
<b>Grado:</b>	Ciencias ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024-2025
<b>Tutor académico 1:</b>	Francisco Javier Bonet García	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> Bv2bogaf@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		No	
<b>Título del tema propuesto:</b>	Evaluación de la eficacia de las actuaciones de restauración ecosistémica realizadas en la finca de El Patriarca (Córdoba) en 2023.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Iniciación a la investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo<sup>4</sup>?</b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La restauración ambiental es un conjunto de técnicas utilizadas para mejorar el estado de conservación de distintos tipos de ecosistemas. Esta disciplina lleva muchas décadas trabajando en el diseño de métodos eficaces para restaurar la estructura y funcionamiento de ecosistemas degradados. En los últimos años y meses, la restauración ambiental ha experimentado un gran auge tanto en el ámbito científico como en el del manejo de los recursos naturales. La publicación del reglamento europeo sobre restauración en el verano de 2024 supuso un hito en esta disciplina. El parque del Patriarca es un ecosistema muy valioso que, estando muy cerca del núcleo urbano de Córdoba, dispone de una cobertura vegetal diversa y relativamente bien conservada. El Ayuntamiento de Córdoba, consciente de esta situación y en calidad de titular de los terrenos, realizó actuaciones de restauración ambiental en la zona. Estas actuaciones implicaron la creación de majanos, plantación de distintas especies de árboles y la corrección hidrológica de algunas zonas. Este TFG tiene como objetivo el diseño e implementación de una metodología para evaluar la eficacia de dichas medidas de restauración. Esto es importante para mejorar las técnicas llevadas a cabo. Solo si conocemos cómo de eficaces son, podemos mejorarlas para futuras actuaciones.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La metodología propuesta se basa en los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterización de las actuaciones de restauración llevadas a cabo en el Patriarca. Cartografiado de dichas actuaciones.</li> <li>- Identificación de los estados de referencia de los sistemas ecosistemas en los que se actuó.</li> <li>- Desarrollo de métodos para evaluar en qué medida se cumplieron los objetivos del plan de restauración.</li> <li>- Aplicación de los métodos de seguimiento.</li> </ul> <p>Análisis de los resultados para evaluar el grado de eficacia de la restauración.</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 31 de octubre de 2024**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de  
Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Ciencias Sociales, Filosofía, Geografía y Traducción e Interpretación (Área de Geografía Humana)		<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-10-CFG
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales		<b>Curso académico:</b>	2024-25
<b>Tutor académico 1:</b>	Rafael F. Vega Pozuelo	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>E-mail (no alias):</b>	<a href="mailto:a72vepor@uco.es">a72vepor@uco.es</a>
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>			Sí	No <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Título del tema propuesto:</b>	Interacciones y conflictos entre Espacios Naturales, Rurales y Urbanos: un enfoque integrado			
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo teórico-práctico general			
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí... <input checked="" type="checkbox"/> .. No.....	<b>Idioma:</b>	Castellano... <input checked="" type="checkbox"/> .... Inglés.....	
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No		
<b>Breve descripción <sup>5</sup></b>				
<p>Se propondrán temas de trabajo relacionados con los contenidos tratados en las asignaturas “Actividades humanas y medio ambiente” y “Planeamiento Territorial y Urbano”, aplicados a problemáticas concretas presentes en el espacio natural, preferentemente de la provincia de Córdoba. El alumnado elegirá uno de los temas según sus intereses y en acuerdo con el docente. Dichos temas podrán estar relacionados, entre otros, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La ordenación, planificación y gestión de los espacios naturales y su incidencia medioambiental:</b> abordará cómo las estrategias de ordenación y gestión pueden influir en la conservación y sostenibilidad de los espacios naturales, evaluando tanto los beneficios como los desafíos medioambientales que surgen de estas prácticas.</li> <li>• <b>Los Espacios Naturales Protegidos (ENP):</b> explorará la importancia de los ENP en la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas, así como las políticas y medidas de protección implementadas para mantener su integridad frente a diversas amenazas.</li> <li>• <b>Las distintas prácticas humanas y su afición sobre estos espacios:</b> analizará cómo actividades como la agricultura, el turismo, la urbanización y otras prácticas humanas impactan los espacios naturales, proponiendo soluciones para mitigar efectos negativos y promover un uso sostenible de los recursos.</li> <li>• <b>Las relaciones entre los espacios naturales, rurales y urbanos:</b> se investigarán las interacciones y conflictos que surgen entre estos diferentes tipos de espacios, buscando enfoques integrados que favorezcan una coexistencia armoniosa y beneficiosa para todos los entornos involucrados.</li> </ul>				
<b>Metodología de trabaj<sup>5</sup></b>				
<p>Es posible que se necesite complementar el estudio y análisis de las distintas fuentes documentales y bibliográficas con el trabajo de campo y, en su caso, con entrevistas al personal afectado por la problemática específica de que se trate. Este enfoque permitirá obtener una visión más completa y detallada de la situación, incorporando tanto datos cuantitativos como cualitativos. Además, el trabajo de campo proporcionará una comprensión directa y práctica de las dinámicas presentes en el espacio natural estudiado, mientras que las entrevistas ofrecerán perspectivas valiosas de aquellos que viven y trabajan en el área, enriqueciendo así el análisis.</p> <p>Todo ello será tratado desde el enfoque geográfico, que persigue fundamentalmente profundizar en el conocimiento del territorio y del paisaje desde una perspectiva descriptiva, explicativa y propositiva. Este enfoque integrador no solo describirá y explicará las características y procesos del territorio, sino que también propondrá soluciones y estrategias para abordar las problemáticas identificadas, contribuyendo a una gestión más sostenible y equilibrada del medio ambiente.</p>				

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Ciencias Sociales, Filosofía, Geografía y Traducción e Interpretación	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-11-CFG
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024-25
<b>Tutor académico 1:</b>	María Luisa Ramírez López	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No X	<b>E-mail (no alias):</b> <a href="mailto:192ralom@uco.es">192ralom@uco.es</a>
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí      No X	
<b>Título del tema propuesto:</b>	Evaluación de la infraestructura verde en Córdoba: Análisis territorial y recomendaciones para la sostenibilidad urbana		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo teórico-práctico general		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo<sup>4</sup></b>	Sí...X.. No.....	<b>Idioma:</b>	Castellano...X.... Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X      No		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El tema propuesto tiene como objetivo evaluar y analizar la infraestructura verde en la ciudad de Córdoba desde una perspectiva geográfica. La infraestructura verde, que incluye parques urbanos, corredores ecológicos, jardines y otros espacios naturales, desempeña un papel crucial en la mejora de la calidad de vida urbana, ofreciendo beneficios ambientales, sociales y estéticos. Sin embargo, la distribución y conectividad de estos espacios pueden variar, afectando la accesibilidad y la eficacia de la infraestructura verde en su conjunto. Mediante un análisis geoespacial, este estudio busca identificar patrones de distribución, conectividad y accesibilidad de las áreas verdes de Córdoba. A través de la identificación de zonas prioritarias, el trabajo pretende proponer estrategias para fortalecer y optimizar la red verde de la ciudad, contribuyendo a la planificación urbana sostenible y a la mejora de la resiliencia ambiental.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Para llevar a cabo el trabajo será necesario comenzar con una revisión bibliográfica sobre la infraestructura verde en contextos urbanos similares al de Córdoba. Este paso permitirá contextualizar el estudio y comprender las metodologías empleadas en investigaciones previas. A continuación, se llevará a cabo un análisis mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) sobre la ubicación, extensión y conectividad de las áreas verdes de la ciudad. Se requiere por tanto disponer de cierto conocimiento, aunque sea inicial y aproximativo, en cuanto al manejo de estos SIG. Este análisis geoespacial permitirá la creación de mapas temáticos que visibilicen la distribución de los espacios verdes y posibles vacíos en la red de infraestructura verde. Paralelamente, se realizará una valoración territorial de los espacios verdes, utilizando indicadores como el tamaño, la biodiversidad y el estado de conservación de cada área. Para este paso, se emplearán técnicas de observación de campo y análisis de vegetación, que permitirán una comprensión más profunda del impacto de estos espacios en el entorno urbano. Finalmente, se formularán recomendaciones orientadas a mejorar la red verde de Córdoba, especialmente en términos de conectividad y accesibilidad, abordando aquellas áreas con menor integración en la red urbana. Estas propuestas buscarán contribuir a la sostenibilidad y resiliencia de la infraestructura verde de la ciudad.</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	CC.Sociales, F <sup>a</sup> , G <sup>a</sup> , Trad. E Interp.	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-12-CFG
<b>Grado:</b>	CC. Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/25
<b>Tutor académico 1:</b>	David Gallar Hernández	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> fs2gahed@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>	Isabel Vara Sánchez	<b>Entidad:</b>	vasai@uco.es
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>	No		
<b>Título del tema propuesto:</b>	Perspectivas feministas para las políticas alimentarias sostenibles		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Iniciación a la investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo<sup>4</sup></b>	Sí..... No...X.....	<b>Idioma:</b>	Castellano...x..... Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El sistema alimentario actual es una de las grandes industrias globales con gran impacto ambiental, social, económico y político. Para empezar, es el responsable de un tercio de las emisiones de gases de efecto invernadero de origen antropogénico. La alimentación es una actividad cotidiana imprescindible para la vida y cargada de significados que refleja y reproduce las relaciones socioeconómicas y políticas de una sociedad. La materialidad de la alimentación actual en la globalización se construye en el imaginario colectivo dominante a partir de tres sesgos fundamentales de la mirada occidental: el antropocentrismo, el etnocentrismo y androcentrismo propios de la patriarcalidad/colonialidad del poder/saber/ser. En los últimos años, han surgido diversos marcos internacionales que pretenden promover políticas alimentarias más sostenibles, entre ellos el Pacto de Políticas Alimentarias Urbanas de Milán dirigido a dinamizar políticas alimentarias municipales. Al cobijado de este Pacto, en España, nace la Red de Municipios por la Agroecología, de la que el Ayuntamiento de Córdoba forma parte. Esta Red demanda un trabajo de investigación para incluir la perspectiva feminista en las propuestas de políticas públicas alimentarias. Este TFG abordará la incorporación de criterios e indicadores para construir y evaluar las políticas alimentarias municipales desde la perspectiva feminista.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Este trabajo de investigación se desarrollará bajo una metodología cualitativa que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis bibliográfico y de fuentes primarias y secundarias.</li> <li>- Observación participante</li> <li>- Entrevistas</li> <li>- Técnicas participativas dialógicas.</li> </ul> <p>La/El estudiante acompañará al equipo de trabajo especializado de la Red de Municipios por la Agroecología y asistirá a sus reuniones y talleres, para aplicar las técnicas correspondientes y realizar un acompañamiento estrecho al trabajo de diseño y autorreflexión.</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Derecho público y económico	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-13-DPE
<b>Grado:</b>	Grado en Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/2025
<b>Tutor académico 1:</b>	Teresa Acosta Penco	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí	<b>E-mail (no alias):</b> d92acpem@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		No	
<b>Título del tema propuesto:</b>	La Directiva Hábitat y el turismo		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo de iniciación a la investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
El objeto del TFG sería analizar la jurisprudencia del TJUE relativa a los recursos por incumplimiento de la normativa medioambiental frente a determinados Estados miembros de la Unión Europea que han priorizado los intereses económicos (relacionados con el turismo) sobre la protección del medio ambiente.			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis jurisprudencial (TJUE)</li> <li>- Análisis de la bibliografía relativa a espacios naturales protegidos</li> <li>- Análisis de la bibliografía relativa al recurso por incumplimiento del Derecho de la Unión</li> </ul>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 15/10/2024**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: Antonio Bueno Armijo

Fdo: Annaïck Fernández Le Gal

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-14-EEE
<b>Grado:</b>	Grado de Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/2025
<b>Tutor académico 1:</b>	José Granados Palomo	<b>Plan plurilingüismo:</b>	<b>E-mail (no alias):</b> z02grpaj@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	Juan Manuel Rueda Vázquez	<b>Plan plurilingüismo:</b>	<b>E-mail (no alias):</b> p22ruvaj@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b>	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>		<b>Entidad:</b>	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>		No	
<b>Título del tema propuesto:</b>	Modelos matemáticos para el estudio de dinámicas de poblaciones.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Teórico-práctico		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Este trabajo consiste en realizar una revisión de los distintos modelos que rigen el comportamiento poblacional de varias especies en un ecosistema, como por ejemplo las ecuaciones malthusiana y logística, o el modelo depredador-presa de Lotka-Volterra. Estos modelos se basan en el uso de ecuaciones diferenciales para conocer la razón de cambio de la población de los depredadores y las presas, y poder ver cómo afecta la población de una especie en función de la otra.</p> <p>Una vez se haya realizado la revisión bibliográfica, se utilizará el modelo de Lotka-Volterra a partir de unos datos reales de población de dos especies diferentes en un recinto delimitado, y se resolverá el sistema de ecuaciones diferenciales en un software matemático específico para comprobar cómo van variando ambas poblaciones durante un periodo de tiempo determinado.</p> <p>Tras analizar los resultados obtenidos, se obtendrán unas conclusiones sobre las ventajas e inconvenientes de los distintos modelos que se pueden utilizar, y se analizarán qué premisas se deben asumir para que los modelos funcionen correctamente.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El estudiante deberá realizar un resumen de las técnicas matemáticas más usadas en dinámica de poblaciones, consultando la bibliografía indicada por el tutor, por lo que realizará una revisión bibliográfica. A continuación, se realizará una aplicación práctica del modelo depredador-presa con datos reales para analizar el comportamiento de ambas especies.</p> <p>Para ello, será necesario tener un nivel de conocimiento apropiado en ecuaciones diferenciales, por lo que realizará un resumen sobre ecuaciones diferenciales ordinarias y cómo resolverlas. El estudiante aprenderá también a resolver estas ecuaciones en un software matemático que le permita realizar representaciones gráficas y así poder interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Todos estos resultados serán recopilados en una memoria realizada por el estudiante, con el asesoramiento por parte del tutor. Una vez realizada dicha memoria y se entregue el documento para su posterior exposición, el alumno realizará una presentación con diapositivas para el día de la exposición oral, y entrenará todos los aspectos necesarios para mejorar la comunicación oral en público junto al tutor.</p>			

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento


ROLDAN CASAS  
JOSE ANGEL -  
30549687Y

Firmado digitalmente  
por ROLDAN CASAS JOSE  
ANGEL - 30549687Y  
Fecha: 2024.10.16  
08:48:46 +02'00'

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	jwfb+/zKueEW3H6Tuguh9w==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Fernando Fuentes Garcia	Firmado	16/10/2024 14:32:10	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/1	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/jwfb+/zKueEW3H6Tuguh9w==">https://sede.uco.es/verifirma/code/jwfb+/zKueEW3H6Tuguh9w==</a>			

<b>Departamento que oferta:</b>	Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-15-EEE
<b>Grado:</b>	Grado de Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/2025
<b>Tutor académico 1:</b>	José Granados Palomo	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> z02grpaj@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	Juan Manuel Rueda Vázquez	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> p22ruvaj@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b>	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		No	
<b>Título del tema propuesto:</b>	Análisis de datos de las emisiones de un motor de encendido por compresión en modalidad dual utilizando hidrógeno como combustible principal.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Teórico-práctico		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Este trabajo consiste en realizar un análisis de las emisiones contaminantes generadas al utilizar hidrógeno como combustible alternativo para motores de encendido por compresión (motores diésel). El hidrógeno es un vector energético que puede marcar una revolución en el sector del transporte, ya que es un combustible libre de átomos de carbono y que se puede obtener de forma renovable.</p> <p>Sin embargo, el hidrógeno no puede actuar como único combustible en un motor de encendido por compresión debido a su alta temperatura de ignición, por lo que es necesario que actúa en modalidad dual con otro combustible (gasóleo) que actúe como fuente de ignición.</p> <p>Por tanto, al utilizar un combustible fósil, se seguirán obteniendo como producto de la combustión emisiones que están reguladas en la normativa actual. En este trabajo se van a analizar las emisiones generadas y se va a estudiar cómo varían estas emisiones en función de varios parámetros de funcionamiento del motor, como la velocidad de giro, el par, el punto de inyección de combustible o la cantidad de gasóleo que es sustituida por hidrógeno.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El estudiante deberá realizar un resumen de las principales emisiones contaminantes formadas en un motor de encendido por compresión y los motivos por los que se forman cuando trabaja de forma convencional. A continuación, aprenderá las distintas técnicas para introducir hidrógeno en el motor y cómo afecta el uso de este gas a las emisiones previamente estudiadas.</p> <p>Posteriormente realizará un estudio detallado sobre los resultados obtenidos en unos ensayos reales realizados en modo de funcionamiento dual. Mediante un software estadístico filtrará los datos y obtendrá relaciones entre las emisiones generadas y el régimen de funcionamiento del motor.</p> <p>Los resultados obtenidos se representarán en la memoria que el alumno utilizará como trabajo final de grado. El alumno recibirá la ayuda de los tutores durante el desarrollo del trabajo, desde la formación sobre el funcionamiento de un motor y el uso del paquete estadístico, hasta la redacción del documento final.</p>			

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento


El/la Secretario/a del Departamento

ROLDAN CASAS  
Firmado digitalmente por  
ROLDAN CASAS JOSE  
JOSE ANGEL -  
ANGEL - 30549687Y  
Fecha: 2024.10.16  
08:49:19 +02'00'

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	ftSlakBi/6r0jKtb6r8L7w==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Fernando Fuentes Garcia	Firmado	16/10/2024 14:32:20	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/1	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/ftSlakBi/6r0jKtb6r8L7w==">https://sede.uco.es/verifirma/code/ftSlakBi/6r0jKtb6r8L7w==</a>			



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-16-EEE
<b>Grado:</b>	CCAA	<b>Curso académico:</b>	2024/2025
<b>Tutor académico 1:</b>	ANTONIO LUIS ALCÁNTARA TABLA	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí NoX	<b>E-mail (no alias):</b> lalcantara@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>	Sí	NoX	
<b>Título del tema propuesto:</b>	PLAN DE NEGOCIO DE EMPRESA DEL SECTOR AMBIENTAL (CARNE CELULAR Y DE ORIGEN VEGETAL, ECONOMÍA CIRCULAR, LOGÍSTICA INVERSA, ETC.)		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Proyecto Idea de Negocio		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No X	<b>Idioma:</b>	Castellano X Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
Elaboración de Plan de Negocio de proyecto empresarial relacionado con los estudios de Grado. Se elaborará un documento que incluirá: descripción del producto o servicio, análisis del sector económico, entorno jurídico y económico, desarrollo del producto o servicio, procesos de fabricación o prestación del servicio, recursos económicos, personales y materiales necesarios, plan de marketing, estudio financiero del proyecto consistente en pérdidas y ganancias, balance de situación y plan de tesorería.			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
El alumno desarrollará un proceso de investigación sobre el sector, buscando ideas de negocio, aplicando métodos analíticos que le lleve a la selección del proyecto más viable. Elaborará un proyecto de negocio aplicando métodos de gestión empresarial y de investigación económica. En el proceso realizará el diseño de la planta de fabricación, almacenaje, laboratorio, proponiendo maquinaria y equipos técnicos necesarios. Desarrollará un producto o servicio, con una descripción detallada del mismo, analizando sus ventajas competitivas seleccionando materiales necesarios para su producción. Planificará los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

Firmado digitalmente  
por ROLDAN CASAS  
JOSE ANGEL -  
30549687Y  
30549687Y  
Fecha: 2024.10.16  
14:17:32 +02'00'

Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	HUKbBSLZbB2C0kDJ6jx4sA==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Fernando Fuentes Garcia	Firmado	29/10/2024 08:01:43	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/2	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/HUKbBSLZbB2C0kDJ6jx4sA==">https://sede.uco.es/verifirma/code/HUKbBSLZbB2C0kDJ6jx4sA==</a>			

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	HUKbBSLZbB2C0kDJ6jx4sA==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Fernando Fuentes Garcia	Firmado	29/10/2024 08:01:43
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/2
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/HUKbBSLZbB2C0kDJ6jx4sA==">https://sede.uco.es/verifirma/code/HUKbBSLZbB2C0kDJ6jx4sA==</a>		





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b> FÍSICA		<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>		CA24-17-FSC
<b>Grado:</b> CCAA			<b>Curso académico:</b> 2024/25	
<b>Tutor académico 1:</b> Miguel Ángel Hernández Ceballos		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No X		<b>E-mail (no alias):</b> f92hecem@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b> Herminia García Mozo		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No X		<b>E-mail (no alias):</b> bv2gamoh@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No		<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>				<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>			Sí	No X
<b>Título del tema propuesto:</b>		Impacto de las olas de calor en las concentraciones de polen en la ciudad de Córdoba.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>		Trabajo teórico-práctico		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>		Sí	No X	<b>Idioma:</b> Castellano X      Inglés
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>		Sí X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>				
<p>Este trabajo aborda un estudio que analiza cómo los episodios de temperaturas extremas influyen en los niveles de polen en el aire. El polen es una de las principales causas de alergias respiratorias en muchas regiones, incluida Córdoba, y sus concentraciones en el aire pueden variar en función de factores meteorológicos como la temperatura, la humedad y el viento. Las olas de calor, caracterizadas por varios días consecutivos con temperaturas excepcionalmente altas, pueden modificar la fenología de las plantas, afectando el ciclo de floración y, por ende, la liberación de polen. El estudio examina cómo estas condiciones extremas, cada vez más frecuentes debido al cambio climático, pueden aumentar o reducir las concentraciones de pólenes en la atmósfera en la ciudad de Córdoba. Se espera que este análisis revele patrones importantes para la salud pública, ya que un incremento en las concentraciones de polen durante las olas de calor puede exacerbar los síntomas de las personas alérgicas. La investigación también podría arrojar luz sobre la necesidad de adaptar las estrategias de monitoreo de polen y de gestión de la salud en periodos de temperaturas extremas. Además, los resultados pueden ser útiles para predecir futuras tendencias en la producción de polen bajo escenarios de cambio climático y para diseñar políticas de mitigación en la ciudad de Córdoba.</p>				
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>				
<p>La metodología se desarrollará en varias etapas. En primer lugar, se seleccionarán los periodos de olas de calor en los que haya datos de concentración de pólenes. Estos datos serán aquellos recogidos en la estación de monitoreo de la Universidad de Córdoba. En paralelo, se recopilarán datos meteorológicos, especialmente relacionados con la temperatura, la humedad y la velocidad del viento, provenientes de estaciones climáticas locales. También se realizará un estudio de masas de aire a fin de establecer los escenarios meteorológicos. Los datos de polen y las variables climáticas se analizarán estadísticamente para identificar correlaciones entre las olas de calor y las concentraciones de polen. Se utilizarán análisis estadísticos para evaluar si las olas de calor generan aumentos o disminuciones en los niveles de polen. Por último, se compararán los datos obtenidos durante las olas de calor con periodos de temperatura más moderada para identificar diferencias significativas. Este enfoque permitirá evaluar de manera precisa cómo las olas de calor impactan la dinámica de las concentraciones de polen en Córdoba. Una memoria en la que se incluyan los conocimientos adquiridos será la base de este trabajo.</p>				

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.



Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 31/octubre/2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: Mª Dolores Calzada Canalejo

Fdo: Rocío Rincón Liévana

Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)

<b>Departamento que oferta:</b>	GENÉTICA		<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-18-GNT
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES		<b>Curso académico:</b>	2024/2025
<b>Tutor académico 1:</b>	RAFAEL RODRÍGUEZ ARIZA	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b>	ge1roarr@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí X	No	
<b>Título del tema propuesto:</b>	Análisis Evolutivo y Funcional de las Desmetilasas de ADN en Plantas: Conservación, Diversificación y Origen			
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Propuesta científico-técnica			
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No...X...	<b>Idioma:</b>	Castellano...X..... Inglés.....	
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X	No		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>				
El trabajo consistirá en elaborar una propuesta científico-técnica destinada a analizar la evolución y diversificación de las enzimas desmetilasas de ADN en plantas, centrándose en su conservación, función y origen evolutivo. Las desmetilasas de ADN son enzimas clave en la regulación epigenética, ya que modulan la expresión génica al eliminar citosinas metiladas del ADN, un proceso esencial para la plasticidad fenotípica y la adaptación de las plantas a cambios ambientales. La propuesta tendrá como principal objetivo examinar la conservación de estas enzimas en distintos linajes de plantas para identificar patrones de conservación evolutiva y adaptación funcional. En la propuesta se incluirá también el estudio de los dominios conservados, con el fin de identificar elementos estructurales cruciales para su actividad enzimática. En tercer lugar, se abordará el origen evolutivo de las desmetilasas de plantas.				
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>				
Durante el desarrollo del trabajo, se realizará una revisión bibliográfica que permita elaborar una primera sección destinada a describir los conocimientos actuales sobre las desmetilasas de ADN en plantas. También se diseñará un conjunto de objetivos específicos dirigidos a resolver cuestiones aún sin responder sobre el origen evolutivo de dichas enzimas, su conservación y su función. Se hará a continuación una descripción pormenorizada de las diferentes metodologías que se emplearían para conseguir dichos objetivos. Finalmente, se expondrá el impacto previsible de los resultados.				

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento


El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	mVraB4cz2a3UAoJFy7iovg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Rafael Rodríguez Ariza	Firmado	31/10/2024 12:30:44
	Juan José Garrido Pavón	Firmado	31/10/2024 12:21:20
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/1
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/mVraB4cz2a3UAoJFy7iovg==">https://sede.uco.es/verifirma/code/mVraB4cz2a3UAoJFy7iovg==</a>		





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Ingeniería Gráfica y Geomática	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-19-IGG
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	24-25
<b>Tutor académico 1:</b>	Jorge Torres Sánchez	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No X	<b>E-mail (no alias):</b> o22tosaj@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	Fernando Pérez Porras	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No X	<b>E-mail (no alias):</b> o12pepof@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí	No X
<b>Título del tema propuesto:</b>	Seguimiento multitemporal de la vegetación en las lagunas del PN Doñana mediante teledetección		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo de iniciación a la investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No...X..	<b>Idioma:</b>	Castellano...X.... Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La sequía de los últimos años ha provocado que muchas de las lagunas naturales, tanto temporales como permanentes, del Parque Nacional de Doñana se sequen, permitiendo así que pinos y otras especies de vegetación terrestre se establezcan en superficies anteriormente ocupadas por agua y que albergaban flora y fauna típicamente acuáticas. La teledetección es una herramienta que permite hacer estudios de la vegetación de manera sistemática y precisa. Este hecho, junto a la existencia de repositorios de imágenes satelitales de libre acceso que incluyen largas series temporales, hace que sea posible realizar seguimientos multitemporales de la evolución de los ecosistemas mencionados. Por tanto, se propone el uso de la teledetección satelital con imágenes de libre acceso para hacer un seguimiento de la evolución de la vegetación en las lagunas secas del Parque Nacional de Doñana y su entorno.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La metodología del trabajo se divide en las siguientes fases: 1) delimitación del área de trabajo; 2) delimitación del ámbito temporal del estudio; 3) descarga de imágenes satelitales; 4) cálculo de índices de vegetación y firmas espectrales; 5) entrenamiento de un modelo de clasificación supervisado; 6) aplicación del modelo de clasificación; 7) validación del modelo de clasificación; 8) evaluación de los resultados y discusión de estos.</p> <p>La anterior metodología de trabajo podrá desarrollarse de manera tradicional o mediante el uso de programación en plataformas computación en la nube, dependiendo del perfil y disponibilidad de la persona que escoja el TFG.</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:** 17/10/2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Firmado por GARCIA FERRER PORRAS ALFONSO -  
30417127H el día 17/10/2024 con un  
certificado emitido por AC FNMT Usuarios

Firmado por MESAS CARRASCOSA  
FRANCISCO JAVIER - 26032358S

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Ingeniería Rural, Construcciones Civiles y Proyectos de Ingeniería	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-20-IGR
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES	<b>Curso académico:</b>	24-25
<b>Tutor académico 1:</b>	Teodomiro M. Recuero Recuero	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>E-mail (no alias):</b> Ir1rret@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>		Sí	No <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Título del tema propuesto:</b>	Anteproyecto para el estudio de una instalación fotovoltaica de autoconsumo compartido en un municipio de Andalucía,		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Proyecto Idea de Negocio		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí	No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Idioma:</b> Castellano <input checked="" type="checkbox"/> Inglés
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
Se trata de elaborar un documento técnico básico (anteproyecto) con el fin de promover la creación de instalaciones fotovoltaicas en cubiertas de edificios repartidos por el casco urbano e industrial de un municipio con el fin de producir energía para los propios promotores del proyecto que no serán otros que los propios vecinos, las industrias locales y las administraciones que tengan sede en ese municipio (fundamentalmente los Ayuntamientos).			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
La metodología de trabajo será la normalmente empleada en la Organización y Gestión de Proyectos Medioambientales. Dado que el nivel de detalle que se quiere alcanzar es el de ANTEPROYECTO, la metodología obedecerá al siguiente esquema:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad del Promotor.</li> <li>- Análisis de alternativas.</li> <li>- <u>Evaluación de las mismas y propuesta técnica de la elegida para el Anteproyecto.</u></li> </ul>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 17/10/2024**

VºBº El/la Director/a del Departamento



El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: Juan Agüera Vega

Fdo: Adela Pérez Galvín

Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Departamento de Matemáticas		<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-21-MTM	
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales			<b>Curso académico:</b>	2024-2025
<b>Tutor académico 1:</b>	Martín de la Rosa Díaz		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>	f42rodim@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>			<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>			<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>				<b>Entidad:</b>	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>			No		
<b>Título del tema propuesto:</b>	Aplicaciones de los sistemas dinámicos a situaciones de interés en ciencias ambientales				
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Teórico-práctico				
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	No		<b>Idioma:</b>	Castellano	
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	No				
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>					
<p>Llamaremos sistema dinámico a una ecuación o a un conjunto de ecuaciones que describe cómo un sistema evoluciona con el tiempo. Aunque la teoría de los sistemas dinámicos tiene su origen histórico en el estudio de los problemas de la mecánica newtoniana, han sido más recientemente aplicados para describir situaciones enmarcadas en campos del saber tan diversos como la biología, la medicina o la economía. En el presente trabajo fin de grado, se introducirán los rudimentos más básicos acerca de los sistemas dinámicos y cómo estos permiten el estudio cualitativo de la dinámica temporal de un sistema a través del análisis de los puntos de equilibrio. Además, se discutirá cómo la existencia de puntos de equilibrio y su tipo dependen en general de los valores que toman los parámetros que aparecen en el sistema dinámico, dando lugar a las llamadas bifurcaciones. Tras esta introducción teórica, se presentarán aplicaciones de relevancia en el ámbito de las ciencias ambientales, entre las cuales se encuentran modelos que describen distintas dinámicas poblacionales en ecosistemas, la evolución de una plaga o la propagación de una epidemia. Otra aplicación de los sistemas dinámicos que está de especial actualidad es la predicción de los llamados ‘tipping points’ o puntos críticos en el sistema climático terrestre, cuya comprensión es fundamental para dimitir si el cambio climático es o no irreversible. Este trabajo no necesitará del desarrollo de actividades fuera del campus.</p>					
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>					
<p>Como se ha indicado en la sección anterior, la primera parte del trabajo constará de una síntesis de los aspectos más elementales de teoría de sistemas dinámicos, para lo cual la persona que desarrolle el trabajo podrá consultar referencias bibliográficas sugeridas por tutor. Aunque los sistemas dinámicos per se no se estudian en el grado de ciencias ambientales, para comprenderlos al nivel que es trabajo fin de grado exigirá no serán necesarios conocimientos de matemáticas más allá de los trabajados en la asignatura ‘Fundament de Matemáticas’ de primer curso.</p> <p>En la segunda parte del trabajo se tratará de presentar aplicaciones de los sistemas dinámicos al contexto de las ciencias ambientales. La persona que realice el trabajo podrá elegir entre centrarse en una única aplicación para analizarla en mayor profundidad o discutir vari aplicaciones de forma más superficial. El estudio de cada aplicación responderá al siguiente esquema:</p>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción y justificación del modelo matemático adoptado para tratar la situación bajo estudio.</li> <li>2. Análisis de las propiedades de dicho modelo utilizando las técnicas propias de la teoría de los sistemas dinámicos, como pue ser la determinación y clasificación de los puntos de equilibrio.</li> <li>3. Interpretación de los anteriores resultados matemáticos.</li> <li>4. Elaboración de gráficas o simulaciones con ordenador que permitan contrastar los resultados cualitativos obtenidos en apartad previos.</li> <li>5. Discusión de la adecuación del modelo a la realidad y propuesta de versiones mejoradas o más realistas del modelo.</li> </ol>					

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Agrícola, Edafología y Microbiología	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-22-MCR
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024-2025
<b>Tutor académico 1:</b>	Francisco Javier Ruiz Castilla	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> fjruizczastilla@hotmail.com
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	José Ramos Ruiz	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b> milraru@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>		<b>Entidad:</b>	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>	Sí X No		
<b>Título del tema propuesto:</b>	Estudio de las interacciones entre <i>Debaryomyces hansenii</i> y bacterias de interés en industria agroalimentaria: Cultivos Iniciadores y Biocontrol		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo de Iniciación a la Investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No X	<b>Idioma:</b>	Castellano X Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X No		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El uso de levaduras en la industria agroalimentaria está suponiendo una apertura de horizontes en cuanto al uso de metodologías naturales de conservación. Estas metodologías son cada vez más demandadas por los consumidores, quienes buscan productos más saludables y libres de conservantes químicos. Una de estas metodologías es el uso de cultivos iniciadores los cuales son esencial para garantizar la homogeneidad y calidad de los productos fermentados, así como para mejorar su perfil sensorial y asegurar su inocuidad.</p> <p>Este trabajo de fin de grado se centra en el estudio de las interacciones entre la levadura <i>Debaryomyces hansenii</i> y diferentes bacterias con relevancia en la industria alimentaria. La investigación aborda tanto su coexistencia con bacterias beneficiosas como <i>Lactobacillus sp.</i>, como su capacidad de biocontrol frente a bacterias perjudiciales como <i>Bacillus sp.</i> La finalidad de este proyecto es desarrollar co-cultivos que puedan ser empleados como cultivos iniciadores en la industria alimentaria y evaluar la capacidad de <i>D. hansenii</i> para inhibir bacterias indeseadas, contribuyendo así a mejorar la seguridad y calidad de los productos alimentarios.</p> <p>Para alcanzar estos objetivos, se evaluarán las condiciones de crecimiento óptimas para cada microorganismo involucrado. Posteriormente, se realizarán cocultivos entre <i>D. hansenii</i> y las bacterias seleccionadas, analizando las interacciones resultantes. Los ensayos de inhibición permitirán determinar la capacidad de <i>D. hansenii</i> para controlar el crecimiento de bacterias perjudiciales, proporcionando información valiosa sobre su potencial como agente de biocontrol.</p>			

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	IfP0/+K1sdnLciYQhOk8cA==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:43:53
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:10:15
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/2
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/IfP0/+K1sdnLciYQhOk8cA==">https://sede.uco.es/verifirma/code/IfP0/+K1sdnLciYQhOk8cA==</a>		





### Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup>

A lo largo de este proyecto, el alumno empleará diversas técnicas básicas de microbiología para el cultivo y mantenimiento de los microorganismos en estudio, garantizando su viabilidad durante todos los ensayos. El estudio se desarrollará en varias etapas, cada una diseñada para abordar un aspecto específico del comportamiento y la interacción de *Debaryomyces hansenii* con bacterias de interés industrial.

Primero, se evaluarán las condiciones óptimas de crecimiento para *D. hansenii* y las bacterias seleccionadas. Para ello, se determinarán las mejores composiciones de medio, temperaturas y valores de pH para cada microorganismo. Esta etapa incluirá la realización de curvas de crecimiento y recuentos celulares, permitiendo así una comprensión detallada de sus necesidades y comportamientos individuales.

Una vez determinadas las condiciones óptimas de cultivo, se procederá a la etapa de co-cultivos. En esta fase, se combinarán *D. hansenii* con las bacterias seleccionadas en las condiciones previamente establecidas. Los co-cultivos serán monitorizados regularmente para observar posibles efectos sinérgicos o antagónicos entre los microorganismos. La identificación de combinaciones sinérgicas será clave para el desarrollo de cultivos iniciadores efectivos.

Las combinaciones sinérgicas de interés serán sometidas a una evaluación de su capacidad bioprotectora utilizando técnicas de difusión en agar. Estos ensayos permitirán cuantificar las zonas de inhibición, proporcionando una medida clara de la eficacia de *D. hansenii* como agente de biocontrol contra bacterias indeseadas.

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 23 de octubre de 2024**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: Mª Azahara López Toledano

Fdo: Verónica Muñoz Romero

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

Código Seguro De Verificación:	IfP0/+K1sdnLciYQhOk8cA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:43:53
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:10:15
Observaciones		Página	2/2
Url De Verificación	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/IfP0/+K1sdnLciYQhOk8cA==">https://sede.uco.es/verifirma/code/IfP0/+K1sdnLciYQhOk8cA==</a>		





UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Agrícola, edafología y microbiología	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-23-QAE	
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES	<b>Curso académico:</b>	2024-2025	
<b>Tutor académico 1:</b>	JESÚS AGUILERA HUERTAS	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b>	a52aghu@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	MANUEL GONZÁLEZ ROSADO	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b>	mgrosado@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>		Sí	X	No
<b>Título del tema propuesto:</b>	EFECTO DE LA INCORPORACIÓN DE ENMIENDAS ORGÁNICAS EN LA DISPONIBILIDAD DE AGUA Y LA CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN DE UN SUELO AGRÍCOLA.			
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	TRABAJO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN			
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí	No X	<b>Idioma:</b>	Castellano X Inglés
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí	X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>				
<p>Un suelo agrícola de calidad es esencial para el crecimiento de los cultivos y la regulación del ciclo del agua. La aplicación de compost en suelos agrícolas mejora varias propiedades del suelo, como la infiltración de agua, la capacidad de campo, el punto de marchitez y la disponibilidad de agua. El compost, rico en materia orgánica, puede favorecer la infiltración de agua al mejorar la estructura del suelo, lo que permite que el agua penetre más fácilmente en las capas profundas, reduciendo la escorrentía superficial y el riesgo de erosión. La capacidad de campo, o la cantidad de agua que el suelo puede retener después de un riego o lluvia, también puede aumentar con la aplicación de compost, ya que mejora la porosidad del suelo y su habilidad para almacenar agua. Además, el compost podría ayudar a retrasar el punto de marchitez, que es cuando el suelo ya no puede proporcionar agua a las plantas. Esto aseguraría que las plantas tengan acceso al agua durante más tiempo, lo que es crucial en periodos de sequía o condiciones de estrés hídrico. En resumen, el uso de compost podría mejorar la gestión del agua en el suelo, lo que beneficia tanto la productividad de los cultivos como la sostenibilidad agrícola. Por tanto, siguiendo esta línea, en este trabajo se pretende estudiar el efecto de la aplicación de residuos orgánicos como el compost y el biochar en las propiedades de un suelo agrícola situado en Cuevas del Becerro (Málaga), centrando la atención principalmente en el efecto sobre la infiltración de agua, la capacidad de campo, el punto de marchitez del suelo y el agua disponible. Para la realización de este trabajo, será necesario salir del Campus universitario y desplazarse hasta Cuevas del Becerro (Málaga) para realizar recogida de muestras de suelo.</p>				
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>				
<p>La metodología a utilizar en el desarrollo del trabajo es la siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En una fase inicial de exploración, se buscará involucrar al alumno en el uso de la metodología científica, lo cual se logrará mediante una exhaustiva revisión bibliográfica.</li> <li>2. A continuación, se realizará la recogida de muestras de suelo en la zona de estudio.</li> <li>3. Posteriormente, el alumno llevará a cabo el análisis de las muestras recolectadas en el laboratorio.</li> <li>4. En una tercera fase, el alumno aplicará un análisis estadístico a los datos obtenidos.</li> <li>5. En la cuarta etapa, el alumno establecerá la relación entre el efecto del efecto de la aplicación de residuos orgánicos como el compost y el biochar en las propiedades de un suelo agrícola situado en Cuevas del Becerro (Málaga), centrando la atención principalmente en el efecto sobre la infiltración de agua, la capacidad de campo y el punto de marchitez del suelo, además de determinar el agua disponible en estos suelos bajo este tipo de manejo.</li> <li>6. Finalmente, se elaborará la memoria que será defendida como parte del Proyecto de Fin de Grado.</li> </ol>				

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	nagmDAC7D6raRKfyS8x5vg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:45:27	
<b>Observaciones</b>	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:08:52	
<b>Url De Verificación</b>	https://sede.uco.es/verifirma/code/nagmDAC7D6raRKfyS8x5vg==		<b>Página</b>	

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 23 de octubre de 2024**


VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo.: Azahara López Toledano

Fdo.: Verónica Muñoz Romero

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	nagmDAC7D6raRKfyS8x5vg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:45:27	
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:08:52	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/2	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/nagmDAC7D6raRKfyS8x5vg==">https://sede.uco.es/verifirma/code/nagmDAC7D6raRKfyS8x5vg==</a>			



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Agrícola, edafología y microbiología	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-24-QAE
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES	<b>Curso académico:</b>	2024-2025
<b>Tutor académico 1:</b>	MANUEL GONZÁLEZ ROSADO	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> mgrosado@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	JESÚS AGUILERA HUERTAS	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> a52aghuj@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>		Sí	X No
<b>Título del tema propuesto:</b>	Impacto de diferentes dosis de compost y biochar en la distribución del carbono orgánico del suelo a través de sus fracciones.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	TRABAJO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo<sup>4</sup></b>	Sí No X	<b>Idioma:</b>	Castellano X Inglés
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El uso de enmiendas orgánicas como compost y biochar ha ganado atención debido a su potencial para mejorar la calidad del suelo y secuestrar carbono (C). Estas enmiendas influyen en la distribución del carbono orgánico del suelo (COS) al afectar sus diferentes fracciones, que varían en estabilidad y función. El COS se divide generalmente en fracciones lábiles (como los compuestos orgánicos de rápida descomposición) y fracciones recalitrantes (de mayor estabilidad, que contribuyen al secuestro de carbono a largo plazo).</p> <p>Las dosis más altas de compost suelen aumentar las fracciones lábiles de carbono debido a su contenido de materia orgánica fácilmente degradable, lo que estimula la actividad microbiana y acelera los ciclos de nutrientes. Sin embargo, esta fracción puede perderse rápidamente en forma de CO<sub>2</sub>, reduciendo su efectividad en el almacenamiento de carbono a largo plazo. En contraste, el biochar, especialmente en dosis elevadas, incrementa las fracciones más estables del COS debido a su alta proporción de carbono, resistente a la degradación microbiana. Esto promueve el secuestro de carbono y mejora la estabilidad estructural del suelo.</p> <p>El efecto combinado de compost y biochar puede tener un impacto sinérgico, aumentando tanto las fracciones lábiles, que favorecen la fertilidad a corto plazo, como las recalitrantes, que mejoran la estabilidad a largo plazo. El análisis de dosis y proporciones adecuadas del podrían mejorar la fertilidad inmediata o contribuir al secuestro de carbono y la mitigación del cambio climático.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La metodología a utilizar en el desarrollo del trabajo es la siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En una fase inicial de exploración, se buscará involucrar al alumno en el uso de la metodología científica, lo cual se logrará mediante una exhaustiva revisión bibliográfica.</li> <li>2. A continuación, se realizará la recogida de muestras de suelo en la zona de estudio.</li> <li>3. Posteriormente, el alumno llevará a cabo el análisis de las muestras recolectadas en el laboratorio.</li> <li>4. En una tercera fase, el alumno aplicará un análisis estadístico a los datos obtenidos.</li> <li>5. En la cuarta etapa, el alumno establecerá la relación entre el efecto de los diferentes tipos de manejo establecidos y las variables del suelo previamente analizadas (principalmente carbono orgánico particulado y carbono orgánico mineral).</li> <li>6. Finalmente, se elaborará la memoria que será defendida como parte del Proyecto de Fin de Grado.</li> </ol>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	JTHmFZP65LewapzyLxWQYw==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:45:52	
<b>Observaciones</b>	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:09:12	
<b>Url De Verificación</b>	https://sede.uco.es/verifirma/code/JTHmFZP65LewapzyLxWQYw==		<b>Página</b> 1/2	

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 23 de octubre de 2024**


VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo.: Azahara López Toledano

Fdo.: Verónica Muñoz Romero

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	JTHmFZP65LewapzyLxWQYw==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:45:52	
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:09:12	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/2	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/JTHmFZP65LewapzyLxWQYw==">https://sede.uco.es/verifirma/code/JTHmFZP65LewapzyLxWQYw==</a>			

<b>Departamento que oferta:</b>	QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-25-QAE
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES	<b>Curso académico:</b>	2024/2025
<b>Tutor académico 1:</b>	BEATRIZ LOZANO GARCÍA	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> a72logab@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	JESÚS AGUILERA HUERTAS	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> a52aghuj@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>	Sí X	No	
<b>Título del tema propuesto:</b>	EFECTO DEL MANEJO DE LA DEHESA EN LAS PROPIEDADES DEL SUELO. CASO DE ESTUDIO EN EL VALLE DE LOS PEDROCHES		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	TRABAJO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No X	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La dehesa es el sistema agroforestal más extendido en la Europa mediterránea e integra prácticas forestales, agrícolas y ganaderas. La dehesa es un sistema de pastoreo con bellota perenne de encina (<i>Quercus ilex</i> spp.) y por ello se caracteriza por la conservación de robles y/o encinas (<i>Quercus</i> spp.) y proporciona beneficios medioambientales como la captura y el almacenamiento de carbono en los suelos. Este sistema posee gran tradición en el norte de la provincia de Córdoba. Un buen manejo, equilibrado en cuanto a cabezas de ganado, extensión y producción de la finca es ideal, pero en algunas ocasiones se fuerza la situación llevando a fincas sobreeplotadas. Es por ello, que los ganaderos, están aplicando diferentes técnicas de manejo para reducir costes aumentando los beneficios derivados. Estas nuevas alternativas, implican variaciones en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Este hecho es especialmente relevante en climas mediterráneos, ya que las condiciones climáticas afectan de manera decisiva a los procesos de formación del suelo. En esta línea, vamos a estudiar las diferencias que se producen en el suelo ante diferentes manejos de dehesa.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El enfoque metodológico es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En una primera etapa exploratoria se intentará implicar al alumno con la metodología científica, para ello se hará una amplia revisión bibliográfica.</li> <li>2. En segundo lugar, el alumno realizará el estudio de las muestras en el laboratorio.</li> <li>3. En una tercera etapa, el alumno aplicará un tratamiento estadístico de los datos.</li> <li>4. En una cuarta etapa, el alumno relacionará el efecto de manejo sobre las variables del suelo estudiadas previamente.</li> <li>5. En último lugar se realizará la memoria objeto de defensa (Proyecto fin de Grado).</li> </ol>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.


<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	CLgYKUaveNcglwf1A+Og2Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:44:15	
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:10:33	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/2	
<b>Url De Verificación</b>	https://sede.uco.es/verifirma/code/CLgYKUaveNcglwf1A+Og2Q==			

Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 23 de octubre de 2024


VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	CLgYKUAveNcglwf1A+Og2Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:44:15	
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:10:33	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/2	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/CLgYKUAveNcglwf1A+Og2Q==">https://sede.uco.es/verifirma/code/CLgYKUAveNcglwf1A+Og2Q==</a>			



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Agrícola, edafología y microbiología	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-26-QAE
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES	<b>Curso académico:</b>	2024-2025
<b>Tutor académico 1:</b>	JESÚS AGUILERA HUERTAS	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> a52aghuji@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	MANUEL GONZÁLEZ ROSADO	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> mgrosado@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>	Sí X No		
<b>Título del tema propuesto:</b>	EFECTO DE LA APLICACIÓN DE ENMIENDAS ORGÁNICAS SOBRE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE SUELOS AGRÍCOLAS		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	TRABAJO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí No X	<b>Idioma:</b>	Castellano X Inglés
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X No		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La aplicación de enmiendas orgánicas en suelos agrícolas son estrategias fundamentales en el cierre del ciclo de la materia, la reutilización de residuos y, por lo tanto, un eje clave dentro de la economía circular en la valorización de los residuos. El compost, rico en nutrientes y materia orgánica, promueve el desarrollo de microorganismos beneficiosos y aumenta la actividad enzimática relacionada con el ciclo de nutrientes como el carbono, nitrógeno y fósforo. Esto mejora la descomposición de la materia orgánica y la disponibilidad de nutrientes para las plantas. El biochar, por su parte, es un material carbonoso producido por la pirólisis de biomasa. Aunque es más recalcitrante que el compost, su estructura porosa favorece la retención de agua y nutrientes, proporcionando un hábitat ideal para los microorganismos del suelo. Aunque no aporta directamente tantos nutrientes como el compost, mejora las condiciones del suelo y facilita la actividad enzimática a largo plazo, especialmente en suelos degradados. Tanto el compost como el biochar son enmiendas orgánicas valiosas que pueden mejorar la salud y productividad de los suelos agrícolas, en concreto, pueden mejorar tanto la fertilidad del suelo como la capacidad de las enzimas del suelo para descomponer la materia orgánica y ciclar nutrientes. Estos beneficios son particularmente relevantes en prácticas de agricultura sostenible, ya que promueven la regeneración del suelo y reducen la dependencia de fertilizantes sintéticos. Por tanto, siguiendo esta línea, en este trabajo se pretende estudiar el efecto de la aplicación de residuos orgánicos como el compost y el biochar en las propiedades de un suelo agrícola situado en Cuevas del Becerro (Málaga), centrando la atención principalmente en el efecto sobre las diferentes actividades enzimáticas del suelo. Para la realización de este trabajo, será necesario salir del Campus universitario y desplazarse hasta Cuevas del Becerro (Málaga) para realizar recogida de muestras de suelo.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La metodología a utilizar en el desarrollo del trabajo es la siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En una fase inicial de exploración, se buscará involucrar al alumno en el uso de la metodología científica, lo cual se logrará mediante una exhaustiva revisión bibliográfica.</li> <li>2. A continuación, se realizará la recogida de muestras de suelo en la zona de estudio.</li> <li>3. Posteriormente, el alumno llevará a cabo el análisis de las muestras recolectadas en el laboratorio.</li> <li>4. En una tercera fase, el alumno aplicará un análisis estadístico a los datos obtenidos.</li> <li>5. En la cuarta etapa, el alumno establecerá la relación entre el efecto de la aplicación de residuos orgánicos como el compost y el biochar en las propiedades de un suelo agrícola situado en Cuevas del Becerro (Málaga), centrando la atención principalmente en el efecto sobre las diferentes actividades enzimáticas en estos suelos bajo este tipo de manejo.</li> <li>6. Finalmente, se elaborará la memoria que será defendida como parte del Proyecto de Fin de Grado.</li> </ol>			

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	Z9f1lib/GB8TSsppOX1xviQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:45:49	
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:09:07	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/2	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/Z9f1lib/GB8TSsppOX1xviQ==">https://sede.uco.es/verifirma/code/Z9f1lib/GB8TSsppOX1xviQ==</a>			



<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 23 de octubre de 2024**


VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo.: Azahara López Toledano

Fdo.: Verónica Muñoz Romero

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	Z9f1lib/GB8TSsppOX1xViQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:45:49	
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:09:07	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/2	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/Z9f1lib/GB8TSsppOX1xViQ==">https://sede.uco.es/verifirma/code/Z9f1lib/GB8TSsppOX1xViQ==</a>			

<b>Departamento que oferta:</b>	QUÍMICA AGRÍCOLA Y EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-27-QAE
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES	<b>Curso académico:</b>	4º
<b>Tutor académico 1:</b>	LUIS PARRAS ALCÁNTARA	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> qe1paall@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>	Sí	No X	
<b>Título del tema propuesto:</b>	ADAPTACIÓN METODOLÓGICA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CERTIFICACIÓN EN OLIVAR PARA LA OBTENCIÓN DE CRÉDITOS DE CARBONO A PARTIR DE LA PROPUESTA DE LA FAO		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	PROPUESTA CIENTÍFICA-TÉCNICA		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No...X.....	<b>Idioma:</b>	Castellano...X..... Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí	X	No
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La nueva PAC (2023-27), junto con el European Green Deal, la EU Soil Strategy for 2030, y la Proposal for a regulation of the european parliament and of the council establishing a union “certification framework for carbon removals”, van a ser las estrategias que la UE va a utilizar para luchar contra el cambio climático, y que marcarán el futuro del campo, y especialmente del olivar. Además, hay que tener en cuenta que España y Europa tienen como retos ambientales llegar a la neutralidad climática en 2050, para lo que hay que reducir un 55% de las emisiones totales a nivel nacional para 2030. En este sentido, el olivar juega un papel fundamental en la lucha contra el cambio climático, ya que podría ser un cultivo de referencia para el secuestro de carbono, ya que el olivar traslada CO<sub>2</sub> desde la atmósfera hasta el cultivo en forma de carbono orgánico (tronco, ramas primarias o las raíces), y además permite acumular carbono en el suelo a través de la biomasa. Sin olvidar, que las cubiertas vegetales incrementan el carbono orgánico del suelo e incrementan la biodiversidad, además de reducir la erosión hídrica. Las cubiertas vegetales, forman parte de la conocida como «agricultura de conservación», y su presencia, está alineada con los eco-regímenes de la nueva PAC, que vinculan un porcentaje de las ayudas a prácticas respetuosas con el entorno. Por otro lado, el triturado de los restos de poda y su posterior aplicación también aumenta el carbono orgánico del suelo. En base a todo esto, el objetivo de este trabajo es adaptar la metodología del protocolo para la medición, seguimiento, notificación y verificación del carbono orgánico del suelo de la FAO al cultivo del olivar.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>1. En primer lugar el alumno/a realizará una revisión bibliográfica de los diferentes manejos que hay en el olivar. 2. En segundo lugar partir de esta revisión previa, se describirán las diferentes operaciones de campo que se realizan en el olivar. 3. En tercer lugar el alumno analizará la propuesta metodológica de la FAO “A protocol for measurement, monitoring, reporting and verification of soil organic carbon in agricultural landscapes”. 4. En cuarto lugar, se realizará una adaptación de este protocolo para el caso del olivar. 5. Finalmente se realizará la memoria objeto de defensa (Trabajo fin de Grado).</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.


<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 23 de octubre de 2024

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	ppuXDB7vwEadVFfUttAmtw==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:45:55	
<b>Observaciones</b>	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:09:10	
<b>Url De Verificación</b>	https://sede.uco.es/verifirma/code/ppuXDB7vwEadVFfUttAmtw==		<b>Página</b>	

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	ppuXDB7vwEadVFfUTtAmtw==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Maria Azahara Lopez Toledano	Firmado	30/10/2024 12:45:55
	Verónica Muñoz Romero	Firmado	30/10/2024 12:09:10
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/2
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/ppuXDB7vwEadVFfUTtAmtw==">https://sede.uco.es/verifirma/code/ppuXDB7vwEadVFfUTtAmtw==</a>		



<b>Departamento que oferta:</b> Química Analítica		<b>Código (cumplimenta la FCC):</b> CA24-28-QAN	
<b>Grado:</b> Ciencias Ambientales		<b>Curso académico:</b> 2024/2025	
<b>Tutor académico 1:</b> Beatriz María Fresco Cala		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí	
		<b>E-mail (no alias):</b> q72frcab@uco.es	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?:</b>		No	
<b>Título del tema propuesto:</b>		Polímeros de impresión molecular para la determinación de contaminantes biológicos en aguas residuales y ambientales	
<b>Tipo del trabajo propuesto:</b>		Iniciación a la investigación	
<b>¿Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?</b>		Sí	
		<b>Idioma:</b> Castellano X Inglés X	
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>		Sí	
<b>Breve descripción</b>			
<p>La contaminación biológica del agua se produce principalmente por la presencia de microorganismos patógenos (virus, bacterias, etc.) provenientes de la actividad humana. De esta manera, en los sistemas de agua con un control de calidad y un saneamiento inadecuados, el agua podría actuar como un vehículo para los microorganismos patógenos generando un ambiente favorable para el crecimiento de microorganismos que pueden causar diversas enfermedades.</p> <p>Aunque el análisis microbiológico del agua es vital para el control de la calidad del agua y, por tanto, para evitar la transmisión de patógenos por medio de este elemento, los métodos de diagnóstico actuales solo incluyen la determinación de organismos indicadores. El método más extendido es el recuento coliformes totales y coliformes fecales, los cuales ponen en evidencia el contacto de la fuente de agua con materia fecal. Para prevenir la contaminación biológica en el agua destinada al consumo humano, el tratamiento más utilizado es la cloración. Sin embargo, el principal inconveniente del uso de cloro en la desinfección del agua es la formación de subproductos clorados que pueden representar riesgos adicionales para la salud y el medioambiente.</p> <p>Los polímeros de impresión molecular (MIPs, por sus siglas en inglés) ofrecen una prometedora solución debido a su alta selectividad, versatilidad, estabilidad y capacidad de regeneración. Estos polímeros se preparan en presencia de una plantilla (que suele ser el patógeno objetivo o un fragmento de éste), de manera que cuando se forma la red polimérica la plantilla queda atrapada. Después de la polimerización, dicha plantilla se puede eliminar dejando en el polímero cavidades o sitios de unión con formas, tamaños y orientaciones específicas. De esta manera, los MIPs pueden reconocer y unirse selectivamente a un patógeno, incluso en presencia de otros microorganismos similares. Esta propiedad los hace ideales para el control biológico de aguas residuales y ambientales.</p>			
<b>Metodología de trabajo</b>			
<p>En este trabajo se diseñarán y sintetizarán MIPs selectivos para virus habitualmente presentes en aguas residuales y ambientales. Para lograr este objetivo, gracias a la bibliografía se identificarán las rutas de impresión más apropiadas y, a continuación, se procederá a evaluar experimentalmente el potencial de estos MIPs en el laboratorio.</p> <p><b>Tarea 1:</b> Búsqueda, lectura y análisis de la bibliografía relacionada con las tecnologías de impresión molecular.</p> <p><b>Tarea 2:</b> Selección de la plantilla y los monómeros.</p> <p><b>Tarea 4:</b> Evaluación de diferentes enfoques de síntesis.</p> <p><b>Tarea 5:</b> Aplicación de los MIPs sintetizados para el control microbiológico de aguas residuales y ambientales.</p>			

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 28 de octubre de 2024**

VºBº La Directora del Departamento

La Secretaria del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sra. Presidenta de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Analítica	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-29-QAN	
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024-2025	
<b>Tutor académico 1:</b>	Noelia Caballero Casero	<b>Plan plurilingüismo:</b>	Sí	
<b>Tutor académico 2:</b>	Luis Muñiz de Bustamante	<b>Plan plurilingüismo:</b>	No	
		<b>E-mail (no alias):</b>	a42caasn@uco.es	
		<b>E-mail (no alias):</b>	t52mubul@uco.es	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?:</b>		Sí		
<b>Título del tema propuesto:</b>	Valorización sostenible de residuos en frutos rojos con bioSUPRAS para impulsar la economía circular			
<b>Tipo del trabajo propuesto:</b>	Iniciación a la investigación			
<b>¿Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?</b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano	
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí			
<b>Breve descripción</b>				
<p>La industria agroalimentaria produce anualmente miles de millones de toneladas de subproductos y residuos, lo que constituye una amenaza significativa para el medio ambiente. En este contexto, ha aumentado el interés por aprovechar esta biomasa mediante la recuperación de compuestos bioactivos, con el objetivo de desarrollar alimentos funcionales y nutracéuticos. Para ello, se está impulsando el desarrollo y uso de disolventes alternativos a los convencionales. Se persigue así la finalidad de incrementar el rendimiento en los procesos de extracción y de reducir los costes, toxicidad y el impacto ambiental asociados.</p> <p>España es el principal productor de frutos rojos (ej. arándanos, fresas, etc.) de la Unión Europea y ocupa el cuarto lugar a nivel mundial. Los frutos rojos son altamente perecederos por lo que gran parte de la producción es transformada en zumos. Este proceso resulta en una elevada cantidad de residuos, que son ricos en compuestos bioactivos, lo que los convierte en una fuente potencial de obtención de estos compuestos.</p> <p>En el presente proyecto de trabajo de fin de grado se propone la utilización de biodisolventes supramoleculares (bioSUPRAS) obtenidos a partir de ésteres de sorbitán (empleados como emulsificantes en la industria alimentaria y cosmética) para la extracción de carotenoides, polifenoles y antocianinas a partir de residuos de frutos rojos, valorizando así dichos residuos. El bioSUPRAS es inocuo y se forma mediante procesos espontáneos de autoensamblaje y coacervación.</p>				
<b>Metodología de trabajo</b>				
<p>Las etapas que se proponen para el desarrollo de este proyecto de TFG se especifican a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio bibliográfico de los procesos de extracción de componentes bioactivos a partir de residuos de la industria olivarera</li> <li>2. Selección del bioSUPRAS para la extracción de los residuos de frutos rojos</li> <li>3. Optimización de las condiciones de extracción de los compuestos bioactivos</li> <li>4. Caracterización de los extractos de bioSUPRAS</li> <li>5. Enriquecimiento del extracto en componentes bioactivos</li> <li>6. Redacción de la Memoria</li> </ol>				

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 28 de octubre de 2024**

VºBº La Directora del Departamento

La Secretaria del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sra. Presidenta de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Física y Termodinámica Aplicada	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-30-QFT
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/2025
<b>Tutor académico 1:</b>	José Miguel Rodríguez Mellado	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b> qf1romej@uco.es
<b>Tutor académico 2:</b>	Valentín García Caballero	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b> g32gacav@uco.es
<b>Co-tutor:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)</b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?:</b>		Sí	No <input checked="" type="checkbox"/> X
<b>Título del tema propuesto:</b>	Evaluación fisicoquímica de aguas urbanas y/o periurbanas		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo empírico y experimental		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?</b>	Sí..... No <input checked="" type="checkbox"/> X	<b>Idioma:</b>	Castellano <input checked="" type="checkbox"/> Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí <input checked="" type="checkbox"/> X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)</b>			
<p>Se trata de evaluar los diferentes parámetros fisicoquímicos del agua suministrada por las fuentes urbanas y/o periurbanas del municipio que el/la estudiante seleccione, con objeto de que el estudiante adquiera formación y destreza en las técnicas analíticas e instrumentales utilizadas en la determinación de estos parámetros. Alternativamente, se podrán seleccionar para el estudio arroyos en el entorno del municipio.</p> <p>El hecho de encontrar las fuentes que aún están activas en el municipio seleccionado por el/la estudiante y de averiguar su uso (potable o no, básicamente), proporcionará al estudiante una perspectiva de la aplicación al mundo real (extrauniversitario) de los conceptos y habilidades adquiridos a lo largo del grado. La capacidad crítica se trabajará al realizar la clasificación del agua de las fuentes o arroyos en función de los diferentes parámetros medidos.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)</b>			
<p>Investigación de la ubicación de los arroyos o las fuentes. En este caso también del tipo de uso mediante consultas en la bibliografía información en el ayuntamiento, etc.,</p> <p>Tomas de muestras de cada una de las aguas seleccionadas mediante la toma de alícuotas midiendo <i>in situ</i> la temperatura.</p> <p>Determinación de parámetros fisicoquímicos: turbidez, pH, conductividad, alcalinidad, dureza, materia orgánica, demanda química de oxígeno...</p> <p>Esta parte experimental se realizará en el laboratorio del Departamento de Química Física y Termodinámica Aplicada de la UCO. Posteriormente se realizará una clasificación de las aguas en función de los diferentes parámetros, en el caso de las fuentes, tanto de uso para bebida como del resto.</p>			

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 31 de octubre de 2024**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Física y Termodinámica Aplicada	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-31-QFT
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/25
<b>Tutor académico 1:</b>	Manuel Cano Luna	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>E-mail (no alias):</b> q82calum@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	Valentín García Caballero	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>E-mail (no alias):</b> g32gacav@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí	X      No
<b>Título del tema propuesto:</b>	Producción de Adsorbentes a partir de Biorresiduos Agrícolas		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo empírico y experimental		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Idioma:</b>	Castellano <input checked="" type="checkbox"/> Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí	X	No
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
El desarrollo de procesos sostenibles para el aprovechamiento de biorresiduos procedentes de la agricultura es un vía interesante y necesaria para el aprovechamiento de la biomasa que se produce en el proceso de tala de árboles, generando nuevos materiales de valor añadido que se reincorporan al ciclo económico productivo. En este TFG se aborda el desarrollo de un método sencillo para la obtención de adsorbentes a partir de las hojas de los árboles, el cual se basa en un proceso químico sencillo de lavado, molienda y desecado empleando distintos disolventes.			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
-Revisión bibliográfica que permita al estudiante entender la problemática. -Selección de zonas de recogida de las hojas de los árboles. -Puesta a punto del protocolo para la obtención de adsorbentes. -Aplicar el protocolo optimizado a todas las muestras recogidas. -Análisis de la capacidad y cinética de adsorción de los distintos adsorbentes generados.			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento: 31 de octubre de 2024**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Inorgánica e Ingeniería Química	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-32-QII
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	24/25
<b>Tutor académico 1:</b>	Beatriz Gámiz Ruiz	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> q02garub@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	Antonio Manuel Ruz Luna	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> q72rulua@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí	No <b>X</b>
<b>Título del tema propuesto:</b>	Preparación de hidróxidos dobles laminares (HDL) como fotocatalizadores para la descontaminación de gases NOx		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo de iniciación a la investigación		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No... <b>X</b> .....	<b>Idioma:</b>	Castellano..... Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí <b>X</b>	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Los Hidróxidos Dobles Laminares (HDL), de fórmula general <math>[M_{1-x}M_x^{III}(\text{OH})_2]^{x+} [A^{n-}]_{x/n} \cdot m\text{H}_2\text{O}</math>, son materiales inorgánicos que destacan por sus numerosas aplicaciones. En los últimos años, han despertado un creciente interés por su capacidad para actuar como fotocatalizadores, lo que los hace útiles tanto en la industria de la síntesis química como en la remediación de la contaminación ambiental.</p> <p>La preocupación por la toxicidad de los gases NOx ha impulsado la búsqueda de métodos eficientes para purificar el aire contaminado, como la oxidación fotoquímica. Esto requiere el desarrollo de fotocatalizadores que sean altamente eficientes y rentables. Ciertos óxidos semiconductores, como el TiO<sub>2</sub>, presentan un mecanismo de reacción fotoquímica que, al ser activado por la luz solar, provoca la descomposición química de contaminantes, facilitando su eliminación del aire, en lo que se conoce como el proceso De-NOX.</p> <p>En este contexto, resulta de gran interés explorar nuevos sistemas fotocatalíticos, entre ellos los basados en HDL. Este estudio se centrará en la preparación de HDL multimetálicos que contengan diversos metales de transición en diferentes proporciones y se llevará a cabo un análisis comparativo de su actividad fotocatalítica en relación con el proceso De-NOX.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La metodología de trabajo a seguir será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Breve revisión bibliográfica</b> de los aspectos más relevantes (HDL, semiconductores, fotocatalisis, et.) con el objetivo de lograr un aprendizaje y visión global del tema a desarrollar en el TFG.</li> <li>- <b>Preparación y caracterización de los materiales (HDL)</b>. En esta etapa se pretende que el alumno/a conozca alguna de las técnicas de síntesis de HDL al igual que las técnicas más utilizadas de caracterización de los compuestos inorgánicos y la interpretación de los resultados de esta.</li> <li>- <b>Evaluación de la capacidad fotocatalítica de los HDL preparados</b>. El alumno/a deberá realizar una serie de experimentos para analizar el rendimiento que muestran los materiales preparados en la reacción específica de descontaminación de gases NOX, y de ser posible, su relación con las propiedades intrínsecas de los mismos.</li> </ul>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.



**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:** 18/10/2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Inorgánica e Ingeniería Química	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-33-QII
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/2025
<b>Tutor académico 1:</b>	Rafael Trócoli Jiménez	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No X	<b>E-mail (no alias):</b> iq2trjir@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí	No X
<b>Título del tema propuesto:</b>	Reciclado de baterías ion litio basados en métodos electroquímicos		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>			
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo<sup>4</sup></b>	Sí..... No X	<b>Idioma:</b>	Castellano X. Inglés X
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí X	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>El Li ha sido ampliamente utilizado como materia prima en varias industrias. El auge de las baterías basadas en Li-ion ha multiplicado exponencialmente su uso, por ejemplo, la flota de vehículos eléctricos aumentó un 65% desde 2017 a 2018 (más de 5.1 millones de coches). Este incremento en el consumo pone en duda la viabilidad de las reservas actuales de Li ya que un vehículo eléctrico requiere entre 5000 y 10000 veces más litio que la batería de un móvil. La mayor reserva mundial de Li se encuentra en el denominado triángulo del Li, donde existen múltiples salares con concentraciones relativamente altas de Li. Estos salares son explotados actualmente mediante el método denominado "Lima soda evaporation". Este proceso, de bajo coste, genera una multitud de problemas ambientales ya que produce una cantidad ingente de residuos químicos y requiere la utilización de enormes cantidades de agua (10<sup>6</sup> l/tonelada Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). En este trabajo se pretende abordar el desarrollo de una tecnología alternativa de extracción de Li mediante métodos electroquímicos basados en materiales de intercalación. Así mismo, se estudiaría la aplicabilidad de este método para el reciclado de baterías de Li-ion gastadas, recuperando el Li y su reutilización para la producción de nuevos materiales siguiendo una metodología de economía circular. Este trabajo pretende abordar esta temática mediante la síntesis de electrodos selectivos de Li y la fabricación de celdas electroquímicas usando como electrolitos disoluciones que imitan la composición de los componentes en baterías gastadas. La idoneidad de los materiales preparados se evaluará mediante caracterización estructural (XRD, SEM...) y la capacidad de recuperación de litio del método propuesto se analizará mediante medidas electroquímicas. Estas actividades iniciarán al estudiante en el uso en nuevas técnicas de producción y reciclado. Dicho trabajo se desarrollará en el segundo cuatrimestre del curso académico, requiriendo una alta actividad presencial en el Laboratorio del Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Para el correcto desarrollo del TFG, se deberá seguir los siguientes pasos dentro del plan de trabajo inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Caracterización estructural de los materiales utilizados (XRD)</li> <li>- Preparación de electrodos basados en el material de estudio.</li> <li>- Análisis electroquímico del material analizando su capacidad como electrodo selectivo de Li y su utilización para el reciclado de baterías.</li> <li>- Estudio de los cambios estructurales y morfológicos del material tras su uso como electrodo</li> </ul>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:** 18/10/2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Química Inorgánica e Ingeniería Química	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-34-QII
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/25
<b>Tutor académico 1:</b>	M <sup>a</sup> Ángeles Martín Santos	<b>Plan plurilingüismo:</b> No	<b>E-mail (no alias):</b> iq2masam@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	José Ángel Siles López	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí	<b>E-mail (no alias):</b> a92siloj@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		No	
<b>Título del tema propuesto:</b>	Evaluación del nivel de segregación en la recogida selectiva de RSU e impacto odorífero		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo de Iniciación a la Investigación		
<b>¿Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	No	<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>Los residuos son cada vez más valorados como fuentes de recursos. Entre ellos, los residuos sólidos urbanos (RSU) constituyen una fuente de materiales con posibilidad de reciclado y valorización. Gran parte de este posible aprovechamiento pasa por su adecuada segregación en origen: hogares, sector de la restauración, superficies comerciales, etc. La normativa de recogida de RSU ha ido avanzando en esta línea, de forma que desde hace décadas en la ciudad de Córdoba se realiza una recogida selectiva de fracción orgánica e inorgánica. Se ha apostado por este modelo a diferencia de otros municipios que separan la fracción reciclable (plásticos y envases) y fracción resto. Dicho modelo ha dificultado la valorización de la fracción orgánica en forma de enmienda orgánica mediante compostaje. Dado que la nueva legislación sobre la recogida selectiva de RSU apuesta por incluir materia orgánica, plásticos, material resto, papel, vidrio y textil como novedad, la separación de la fracción orgánica llevada a cabo en el municipio cordobés sigue siendo válida. Aun así, es necesario para implantar nuevos y ampliados sistemas de recogida de RSU evaluar claramente las posibilidades, incluyendo el volumen de las distintas fracciones, para dimensionar el problema a resolver. Adicionalmente, la emisión de olores desagradables durante el almacenamiento de las distintas fracciones residuales, tanto en los propios contenedores urbanos como en las plantas de gestión de las mismas, supone un problema social y ambiental grave, que requiere la implantación de medidas efectivas para su minimización.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>La experimentación se realizará con muestras de RSU facilitadas por SADECO. Se llevará a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de clasificación de RSU en muestras tomadas aleatoriamente en distintos contenedores municipales (el grupo RNM-271 apoyará dichas tareas logísticas).</li> <li>- Caracterización fisicoquímica de los residuos (fracción orgánica e inorgánica). En ella se determinará la concentración de materia orgánica volátil, compuestos nitrogenados y fracción inorgánica, entre otros.</li> <li>- Realización de experimentos de almacenamiento a escala piloto (contenedor 15 L de volumen total), con cuantificación de la concentración de olor derivada de distintos residuos (orgánicos e inorgánicos), mediante olfatometría dinámica.</li> <li>- Evaluación de la eficacia de sistemas de minimización de impacto odorífero (p.e., sistemas de bruma).</li> </ul> <p>Todo ello se intentará contrastar con mediciones de muestras patrón de concentración conocida de olor.</p>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:** 18/10/2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b> Química Orgánica		<b>Código (cumplimenta la FCC):</b> CA24-38-QOR	
<b>Grado:</b> Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b> 2024/2025		
<b>Tutor académico 1:</b> Francisco José Romero Salguero	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No x	<b>E-mail (no alias):</b> qo2rosaf@uco.es	
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>	<b>Entidad:</b>		
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí x	No
<b>Título del tema propuesto:</b>	Recuperación de paladio de catalizadores soportados usados		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajos empíricos, experimentales, o de aplicación profesional		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No...x.....	<b>Idioma:</b>	Castellano...x..... Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí	No x	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
Los metales nobles son excelentes catalizadores de numerosas reacciones químicas. Entre las reacciones orgánicas catalizadas por estos metales se encuentran las de hidrogenación/deshidrogenación, oxidación, combustión, isomerización, craqueo, reformado y acoplamiento, entre otras. Además, intervienen en procesos que involucran moléculas pequeñas como metanación o química del CO. Muchos catalizadores metálicos, habitualmente soportados, tienen aplicaciones a gran escala, como los utilizados en la industria petroquímica o la del automóvil. Estos metales son escasos y caros, por lo que este trabajo se centrará en la recuperación de paladio de catalizadores soportados.			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
La metodología se desarrollará de acuerdo con las siguientes etapas: - Lectura y revisión de la bibliografía sobre el tema objeto de estudio. - Establecimiento de hipótesis de trabajo y objetivos, así como el diseño de los experimentos. - Realización del trabajo experimental y discusión de los resultados obtenidos. - Elaboración de conclusiones y redacción de la memoria del trabajo de fin de grado.			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**


VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	aOsiEIA3BUbdTcMNR52oXw==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Alberto Marinas Aramendia	Firmado	31/10/2024 08:12:41	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/1	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/aOsiEIA3BUbdTcMNR52oXw==">https://sede.uco.es/verifirma/code/aOsiEIA3BUbdTcMNR52oXw==</a>			



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias

## Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado



<b>Departamento que oferta:</b>	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-39-QOR
<b>Grado:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES (CCAA)	<b>Curso académico:</b>	2024-2025
<b>Tutor académico 1:</b>	Alina Mariana BALU BALU	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>E-mail (no alias):</b> qo2balua@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>	Sí No <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Título del tema propuesto:</b>	CATALYTIC CONVERSION OF FURAN DERIVATIVES TOWARDS APIs.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	TRABAJO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí... <input checked="" type="checkbox"/> No.....	<b>Idioma:</b>	Castellano..... Inglés... <input checked="" type="checkbox"/> .....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<p>From a technological point of view, the production of furans is very relevant for the chemical industry of the future, as reflected, for example, in the fact that the technology-based company Avantium in Holland has developed the YXY® process based on the production of acid. 2,5-furandicarboxylic acid (FDCA) for the development of a new generation of bioplastics (PEF, polyethylenefuranoate) as a future replacement for the well-known non-biodegradable and recalcitrant PET (<a href="https://www.avantium.com/yxy/yxy-technology/">https://www.avantium.com/yxy/yxy-technology/</a>). Besides, European pharmaceutical industry is suffering considerably to adapt to the challenges of the 21st century and new regulations, on the one hand subject to stress and pressure from pharmaceutical companies to discover and develop new drugs to replace many whose patents are beginning to expire, as well as a growing competitiveness at an international level, particularly with the Asian giants (China and India) where the pharmaceutical industry is advancing at exorbitant levels both in quantity and quality at a lower overall cost. Based on these premises, this TFG proposes a revolutionary and unprecedented approach related, for example, to the synthesis and preparation of drugs from bioactive furan compounds, with the proposal of the synthesis of an amide-type intermediate as API from furfural derivatives, both under conventional heating and in a continuous flow procedure. For example, the nucleophilic substitution reaction between 2,4-dichloro-5-sulfamoylbenzoic acid and furfurylamine will be carried out in the microwave to obtain furosemide as the main product. Our aim is to develop a novel protocol with the capability to decrease reaction time, lower additive quantities, minimize energy requirements, and identify an alternative reaction medium with reduced inherent hazards compared to those previously documented.</p>			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Design of nanomaterials based on nanoparticles supported on porous supports using novel procedures.</li> <li>Characterization of synthesized nanomaterials using various analytical techniques including X-ray diffraction, XRD, SEM, XPS, etc.</li> <li>Our aim was to develop a simple synthetic protocol with the capability to decrease reaction time, lower additive quantities, minimize energy requirements, and identify an alternative reaction medium with reduced inherent hazards compared to those reported. emphasis will be placed on investigating the impact of temperature to assess the chemical stability of the constituents.</li> <li>Characterization of the reaction products using gas chromatography (GC) and gas chromatography coupled to Mass Spectrometry (GC-MS).</li> </ol>			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.


<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	8BeOU/JRy3xGg8KDZVj1WA==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Alberto Marinas Aramendia	Firmado	31/10/2024 08:12:48
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/2
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/8BeOU/JRy3xGg8KDZVj1WA==">https://sede.uco.es/verifirma/code/8BeOU/JRy3xGg8KDZVj1WA==</a>		



<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:**

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	8BeOU/JRy3xGg8KDZVj1WA==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Alberto Marinas Aramendia	Firmado	31/10/2024 08:12:48
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/2
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uco.es/verifirma/code/8BeOU/JRy3xGg8KDZVj1WA==">https://sede.uco.es/verifirma/code/8BeOU/JRy3xGg8KDZVj1WA==</a>		







UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## ANEXO I

Facultad de Ciencias  
Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado

<b>Departamento que oferta:</b>	Zoología	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-40-ZLG	
<b>Grado:</b>	Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>		
<b>Tutor académico 1:</b>	Miquel Gaju Ricart	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>E-mail (no alias):</b>	ba1garim@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>	Rafael Molero Baltanás	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	<b>E-mail (no alias):</b>	ba1mobar@uco.es
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí      No	<b>E-mail (no alias):</b>	
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>	
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo? <sup>3</sup>:</b>		Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No
<b>Título del tema propuesto:</b>	Especies vulnerables de la fauna urbana: el caso de <i>Promesomachilis hispanica</i> en Córdoba			
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Iniciación a la investigación			
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No... <input checked="" type="checkbox"/> .....	<b>Idioma:</b>	Castellano... <input checked="" type="checkbox"/> ..... Inglés.....	
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No		
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>				
<p>Los cambios en la gestión del medio urbano y el cambio climático han afectado a la fauna urbana, en algunos casos favoreciendo su expansión y en otros casos incrementando su vulnerabilidad al irse reduciendo los nichos apropiados para su supervivencia. Generalmente se presta más atención a especies de vertebrados y los invertebrados suelen pasar desapercibidos salvo que se trata de potenciales plagas que afectan negativamente a los seres humanos. Pero existen especies inofensivas que forman parte de la biodiversidad del medio urbano cuyas poblaciones pueden estar reduciéndose en las últimas décadas. Este podría ser el caso de <i>Promesomachilis hispanica</i>, una especie de insecto de la familia Maquilidos que suele encontrarse en los muros de las edificaciones, especialmente en el casco antiguo de los pueblos y ciudades. Nuestro trabajo pretende conocer el estado de las poblaciones de esta especie en Córdoba para tener una referencia que sirva en el futuro para conocer la evolución de sus parámetros poblacionales.</p>				
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>				
<p>El estudiante realizará inicialmente una revisión bibliográfica sobre las características biológicas y fenología de <i>Promesomachilis hispanica</i> y entre febrero y mayo de 2025 estudiará en profundidad la población de esta especie en un barrio de ciudad de Córdoba (por ejemplo, el barrio de San Basilio). Se realizarán transectos en esta calle que se visitarán periódicamente, haciendo un recuento de los individuos que se detecten. Se estudiará la evolución temporal de esta población durante el citado periodo de tiempo. Al mismo tiempo, se realizarán muestreos en otros sectores de la ciudad y/o provincia de Córdoba que muestren presencia y distribución espacial de esta especie en la zona de estudio.</p>				

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

6

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:** 29/10/2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**

<b>Departamento que oferta:</b>	Zoología	<b>Código (cumplimenta la FCC):</b>	CA24-41-ZLG
<b>Grado:</b>	Biología/Ciencias Ambientales	<b>Curso académico:</b>	2024/25
<b>Tutor académico 1:</b>	Carlos Fernández Delgado	<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No X	<b>E-mail (no alias):</b> ba1fedec@uco.es
<b>Tutor académico 2<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Co-tutor<sup>1</sup>:</b>		<b>Plan plurilingüismo:</b> Sí No	<b>E-mail (no alias):</b>
<b>Tutor externo (en su caso)<sup>1,2</sup></b>			<b>Entidad:</b>
<b>¿Es necesario un acuerdo sobre la Propiedad Intelectual del trabajo?<sup>3</sup>:</b>		Sí	No(X)
<b>Título del tema propuesto:</b>	Catálogo de los peces que habitan la cuenca del Guadalquivir.		
<b>Tipo del trabajo propuesto<sup>2</sup>:</b>	Trabajo teórico-práctico		
<b>Se oferta en el Plan de Plurilingüismo?<sup>4</sup></b>	Sí..... No (X)	<b>Idioma:</b>	Castellano (x) Inglés.....
<b>¿Admite preacuerdo de asignación?:</b>	Sí (x)	No	
<b>Breve descripción (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
En la porción dulceacuícola de la cuenca del Guadalquivir habitan, al menos, 9 especies autóctonas y 14 exóticas. Sin embargo en los últimos 10 años, no hay ningún trabajo que aglutine la información relativa a todas estas especies y su distribución en la cuenca. Dado el proceso de cambio global que está aconteciendo se hace necesario recabar una información actual de todas estas especies. El presente trabajo trata de reunir toda la información existente hasta la fecha y presentar mapas actualizados de distribución en la cuenca del Guadalquivir.			
<b>Metodología de trabajo (250 palabras aproximadamente)<sup>5</sup></b>			
Analizando distintas bases de datos junto con la información recopilada por el Grupo de Investigación <i>Aphanius</i> del Departamento de Zoología de la Universidad de Córdoba se hará una descripción taxonómica de las especies y una exposición de sus características biológicas. La información se completará con mapas de distribución de las especies en la cuenca y la confección de una clave dicotómica que servirá para la fácil y rápida determinación de los ejemplares.			

<sup>1</sup> El Trabajo Fin de Grado tendrá como máximo dos tutores: los dos de la UCO, uno de la UCO y otro co-tutor de la UCO o uno de la UCO y otro externo.

<sup>2</sup> Para los Trabajos con Actividad en Empresa, será imprescindible un tutor externo de la empresa.

<sup>3</sup> En caso afirmativo, deberá firmarse el DOCUMENTO 4: "Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado".

<sup>4</sup> Para estudiantes que no participen en el Plan de Plurilingüismo, consultar con el profesor el idioma de realización del TFG.

<sup>5</sup> Deberá especificarse si será necesario desarrollar actividades fuera del Campus y describir dichas actividades.

<sup>6</sup> Los trabajos que requieran experimentación con animales deberán tener en cuenta el Real Decreto 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

**Fecha de aprobación por el Consejo de Departamento:** 29-10-2024

VºBº El/la Director/a del Departamento

El/la Secretario/a del Departamento

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

**Sr./Sra. Presidente/a de la Comisión de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (UCO)**