





1

	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)	 Facultad de Ciencias
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO



TÍTULO		Materiales hidrotermales para la eliminación de contaminantes							
GRADO (*)		Química							
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA		Departamento de Química Orgánica e Inorgánica							
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input type="checkbox"/>	Númérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input type="checkbox"/>
Experimental	<input checked="" type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especifíquese)		<input type="checkbox"/>							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>El objetivo es emplear materiales preparados por el método hidrotermal como adsorbentes para la eliminación de contaminantes en medio acuoso.</p> <p>La metodología a seguir consta de las siguientes etapas: preparación de adsorbentes por el método hidrotermal; caracterización; experimentos de adsorción en fase acuosa variando las condiciones de tiempo, concentración, temperatura y pH; interpretación de los resultados; escritura de la memoria</p>									
OBSERVACIONES									
<p>El trabajo experimental se puede realizar en las instalaciones de la Facultad de Ciencias (Badajoz) o de la Escuela Politécnica (Cáceres) de la UEX.</p>									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE		Carlos Javier Durán Valle							
Área de conocimiento		Química Inorgánica							

2

	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)	 Facultad de Ciencias
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Óxidos mixtos tipo espinela como materiales funcionales en dispositivos electroquímicos								
GRADO (*)	QUÍMICA								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Química Orgánica e Inorgánica								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	Númérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input type="checkbox"/>
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especifíquese)		<input type="text"/>							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>El objetivo del trabajo es realizar una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el uso de óxidos mixtos con estructura tipo espinela (por ejemplo, Co_3O_4, MnCo_2O_4, NiFe_2O_4 o ZnAl_2O_4) en aplicaciones electroquímicas emergentes. Se abordarán sus propiedades estructurales, electrónicas y redox que los hacen adecuados como materiales activos en baterías recargables (Li-ion, Na-ion), supercondensadores y electrodos para la evolución de oxígeno o hidrógeno en procesos de electrólisis del agua.</p> <p>La metodología consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar artículos científicos recientes (últimos 10-12 años) publicados en revistas de prestigio en este ámbito científico. • Clasificar los materiales en función del método de síntesis empleado (sol-gel, combustión, spray-pyrolysis, hidrotermal, etc.) y correlacionarlo con la morfología y propiedades electroquímicas resultantes. • Comparar los rendimientos en términos de capacidad específica, estabilidad cíclica y densidad de potencia mediante tablas y gráficos comparativos elaborados por el estudiante. • Discutir los retos actuales del campo, como la mejora de la conductividad eléctrica, la integración con materiales carbonosos o la escalabilidad industrial. <p>El trabajo concluirá con una valoración crítica sobre el potencial real de estos materiales en el marco del almacenamiento y conversión sostenible de energía.</p>									
OBSERVACIONES									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	Cuerda Correa, Eduardo Manuel								
Área de conocimiento	Química Inorgánica								
APELLIDOS, NOMBRE									
Área de conocimiento									

	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC)	 Facultad de Ciencias
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Gestión de recursos de sólidos urbanos							
GRADO (*)	QUÍMICA							
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Química Orgánica e Inorgánica							
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)								
Teórico		Revisión bibliográfica	X	Numérico		Informes		Computacional
Experimental		Proyecto de ingeniería		Proyecto de diseño industrial		Proyecto de naturaleza profesional		
Otros (especifíquese)								
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)								
<p>Se realizará una revisión bibliográfica exhaustiva de las principales estrategias y tecnologías utilizadas en la gestión de residuos sólidos urbanos. Se evaluará la efectividad de políticas de gestión en diversas regiones de España, se identificarán tecnologías emergentes que mejoren la gestión de RSU y por último se analizarán los impactos ambientales de diferentes modelos de gestión.</p> <p>Para ello, se buscará bibliografía científica y técnica relevante en bases de datos académicas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scopus. • Google Scholar. • Web of Science. • Revistas especializadas en medio ambiente (Journal of Environmental Management, Waste Management, etc.). • Informes de instituciones internacionales (OMS, PNUMA, UE). <p>La metodología a seguir se llevará a cabo mediante la explicación del proceso que se ha seguido para seleccionar y revisar la bibliografía, indicando los criterios de búsqueda, las palabras clave empleadas y los filtros aplicados.</p> <p>Se realizará un análisis comparativo mediante tablas que resuman las principales tecnologías o enfoques de gestión de RSU, con indicadores de su efectividad o impacto ambiental.</p> <p>Finalmente, se obtendrán las conclusiones y las vías futuras a seguir.</p>								
OBSERVACIONES								
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)								
APELLIDOS, NOMBRE	Alexandre Franco, María Francisca							

Área de conocimiento	Química Inorgánica
APELLIDOS, NOMBRE	
Área de conocimiento	

*** Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo_I_IQI.**

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

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 22/10/2025



Vº Bº y Firma de la Directora del Dpto

Firma del Director/es

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

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

4



	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)	 Facultad de Ciencias
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	ESTUDIO TEÓRICO DEL EQUILIBRIO CONFORMACIONAL EN COLORANTES ORGÁNICOS EN DISOLUCIÓN MEDIANTE MÉTODOS DE DINÁMICA MOLECULAR								
GRADO (*)	GRADO EN QUÍMICA								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input type="checkbox"/>	Numérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input checked="" type="checkbox"/>
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional		<input type="checkbox"/>	
Otros (especifíquese)									
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) se centra en el estudio teórico del equilibrio conformacional de un colorante orgánico en disolución. El objetivo principal es analizar la influencia de diferentes métodos de cálculo de química computacional y de las técnicas de descripción del disolvente en la correcta caracterización de dicho equilibrio en moléculas orgánicas.</p> <p>Para este estudio, se emplearán métodos mecano-cuánticos (MP2, DFT) para la descripción precisa del colorante, y técnicas de dinámica molecular (MD) para modelar el disolvente. Ambos enfoques se combinarán mediante el método ASEP/MD (Averaged Solvent Electrostatic Potential / Molecular Dynamics), el cual utiliza la aproximación de campo medio para describir la perturbación electrostática generada por el disolvente sobre el volumen molecular del soluto.</p>									
OBSERVACIONES									
Durante la realización del trabajo se hará uso de un entorno Linux. Es necesario tener conocimientos básicos de programación en Fortran, C o Python.									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	SÁNCHEZ MENDOZA, MARÍA LUZ								
Área de conocimiento	Química Física								
APELLIDOS, NOMBRE	CORCHADO MARTÍN-ROMO, JOSE CARLOS								
Área de conocimiento	Química Física								

* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo_I_QUI.

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

	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	



ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	DESARROLLO DE SOFTWARE CIENTÍFICO PARA EL CÁLCULO DE ENERGÍAS LIBRES EN DISOLUCIÓN								
GRADO (*)	GRADO EN QUÍMICA								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input type="checkbox"/>	Númérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input checked="" type="checkbox"/>
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional			<input type="checkbox"/>
Otros (especifíquese)									
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>La energía libre es na magnitud fundamental en el estudio de los procesos en disolución, pues es la que determina el sentido de la evolución de los mismos. Se han propuesto distintos métodos para su cálculo, entre los que destacan “umbrella sampling”, “free energy perturbation methods”, e “integración termodinámica”</p> <p>El presente trabajo tiene como objetivo fundamental la elaboración de un programa informático que permita el cálculo de energías libres mediante integración termodinámica. Dicho programa se emplearía para el estudio de propiedades termodinámicas de sistemas en disolución utilizando la metodología ASEP/MD, más concretamente se calculará la estabilidad relativa de los diferentes cónformeros de pequeños péptidos que sirven como modelo del plegamiento en proteínas.</p>									
OBSERVACIONES									
Durante la realización del trabajo se hará uso de un entorno Linux. Es necesario tener conocimientos básicos de programación en Fortran o C.									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	AGUILAR ESPINOSA, MANUEL ÁNGEL								
Área de conocimiento	Química Física								
APELLIDOS, NOMBRE	CORCHADO MARTÍN-ROMO, JOSE CARLOS								
Área de conocimiento	Química Física								

* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo_I_IQI.

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

6

	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Estudio de Materiales Implicados en construcción de actuadores en el ámbito de la Robótica Blanda								
GRADO (*)	Química								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Expresión Gráfica								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	Númerico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input type="checkbox"/>
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especifíquese)		<input type="text"/>							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
Se trata de realiza una revisión bibliográfica sobre materiales nuevos y futuros implicados en la robótica blanda, sobre todo de carácter orgánico. Una primera aproximación al tema para abrir nuevas líneas de investigación. Se busca especialmente compuestos que puedan emular el comportamiento de las fibras muscular, o sea que pudiera tener un comportamiento parecido al piezoeléctrico.									
OBSERVACIONES									
La base del trabajo sería una recopilación bibliográfica de candidatos potenciales actuales o futuros que puedan intervenir en la robótica blanda y que, de facto ya se apliquen, o que sean candidatos por sus propiedades, pero que necesiten de un proceso de investigación y experimentación para probar su validez.									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	MARTÍNEZ DE SALAZAR MARTÍNEZ, ENRIQUE								
Área de conocimiento	Proyectos de Ingeniería								

* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo_I_QUI.

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

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 30/10/2025

Vº Bº y Firma del director del Dpto.

Firma del Director

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

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

(Enviar por correo electrónico a secretaria_cien@unex.es)

Código Seguro De Verificación		Estado	Fecha y hora
Firmado Por		Firmado	30/10/2025 14:29:08
Observaciones		Firmado	30/10/2025 14:06:11
Url De Verificación		Página	1/1
Normativa			

