

1

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



**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	Corrección de medidas de un sensor de movimiento IMU				
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	Expresión Gráfica				
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>					
<p>El trabajo trata de explotar las posibilidades de un sensor IMU MPU6050 utilizado en la medición de la posición y ángulo del portador que lo lleva instalado.          Se trataría de realizar un montaje experimental con el sensor vinculado a un ESP32 y un motor para que realice giros en cada uno de los ejes y a diferentes velocidades angulares para evaluar los errores producidos en la medida</p> <p>Una vez obtenidos los datos experimentales, se intentará corregir la medición mediante una red neuronal que tome los datos en bruto y produzca una salida mucho más cercana a la realidad.</p>					
<b>OBSERVACIONES</b>					
<p>Conocimientos necesarios para poder afrontar el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de ESP32.</li> <li>- Programación en el entorno Anaconda y Keras.</li> </ul>					
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>					
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Martínez de Salazar Martínez, Enrique				
<b>Área de conocimiento</b>	Proyectos				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>					
<b>Área de conocimiento</b>					

\*(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: 22/10/2024**

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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	Simulación y diseño preliminar de una unidad de producción de isooctano mediante alquilación				
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	Ingeniería Química y Química Física				
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>					
<p>Se pretende llevar a cabo un estudio sobre el proceso de producción de isooctano mediante alquilación. En primer lugar se abordará un estudio de mercado del producto, así como de los diferentes procesos industriales para su producción. Una vez seleccionado el más adecuado se llevará a cabo la simulación del proceso usando programas de simulación de procesos químicos comerciales (UniSim Design). Haciendo uso del mismo, se llevará a cabo un análisis del proceso, enfocado en aspectos como la productividad, la optimización o el control del proceso. Finalmente se llevará a cabo el dimensionado de equipos principales y un estudio económico lo más completo posible sobre la viabilidad de la planta.</p>					
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>					
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	REAL MOÑINO, FRANCISCO JAVIER				
<b>Área de conocimiento</b>	INGENIERÍA QUÍMICA				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>					
<b>Área de conocimiento</b>					

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

3

	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002 FC)</b>	
	<b>Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>		<b>Diseño de una columna de destilación reactiva para mezclas azeotrópicas</b>		
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>		<b>INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA</b>		
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>				
<b>Proyectos de diseño industrial (tipo A)</b>		<b>Estudios e informes técnicos (tipo B)</b>	<b>X</b>	<b>Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)</b>
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>				
<p>La formación de un azeótropo limita los procesos de rectificación sencillos no permitiendo la obtención de un producto relativamente puro con una única columna. En este TFG se llevará a cabo un estudio sobre el diseño de una columna de rectificación combinado con un proceso reactivo observando la conveniencia y viabilidad del mismo dependiendo la mezcla a separar.</p> <p>Para ello, se aplicarán programas de software específicos para simulación y diseño de equipos de separación. La metodología de trabajo sería la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recabar información sobre los procesos de destilación reactiva y mezclas tipo de interés industrial</li> <li>-Análisis del proceso</li> <li>-Cálculos de diseño</li> <li>-Elaboración de la memoria de TFG.</li> </ul>				
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES</b>				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Benito Acedo Hidalgo			
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Química			



**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 30/10/2024**

Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Firma del Director/es

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**  
(Enviar por correo electrónico a [secretaria\\_cien@unex.es](mailto:secretaria_cien@unex.es))

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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	Eliminación de ion amonio de disoluciones acuosas mediante una resina de intercambio iónico			
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	Ingeniería Química y Química Física			
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>				
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)		Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C) <b>X</b>
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>				
<p>Se estudiará la eliminación del ion amonio presente en agua mediante resinas de intercambio iónico de tipo catiónico. Se desarrollará un estudio previo experimental para determinar el equilibrio entre fases así como la cinética del proceso de intercambio iónico en una columna de laboratorio. A partir de los datos experimentales se realizará el diseño de un sistema de columnas de intercambio iónico para la eliminación del ion amonio y la regeneración de la resina mediante un reactivo catiónico, como el ácido sulfúrico.</p>				
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Beltrán de Heredia Alonso, Jesús José			
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Química			
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>				
<b>Área de conocimiento</b>				

\*(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.

5



	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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	Comparación entre un tanque agitado mecánicamente y una columna de burbujas para reacciones de oxidación de hidrocarburos en fase líquida				
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	Ingeniería Química y Química Física				
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>					
Proyectos de diseño Industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>					
<p>Se pretende diseñar ambos contactores gas-líquido a escala piloto, tanque agitado mecánicamente y columna de burbujas, teniendo en cuenta la cinética de una determinada reacción de oxidación en fase líquida de un hidrocarburo para concluir cual de las dos opciones resulta más viable.</p>					
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>					
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	BELTRÁN NOVILLO, FERNANDO JUAN				
<b>Área de conocimiento</b>	INGENIERÍA QUÍMICA				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>					
<b>Área de conocimiento</b>					

\*(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)	 Facultad de Ciencias
	Asunto: Anexo I <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES URBANAS MEDIANTE DIFERENTES CONFIGURACIONES DE EDAR. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y ECONOMIA.				
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA				
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>					
<p>El presente trabajo fin de grado propone llevar a cabo un estudio completo de simulación sobre la depuración de aguas residuales urbanas mediante diferentes configuraciones de EDAR. Se analizarán los resultados desde un punto de vista técnico, económico y ambiental.</p> <p>Referente a la metodología, la simulación y el análisis de resultados se realizará utilizando alguno de los programas disponibles (DESASS o STOAT) para diferentes configuraciones de planta posibles, y considerando diferentes circunstancias de la planta (caudal de entrada, estación del año, nivel de contaminación de las aguas, contaminación específica, impacto ambiental etc.).</p> <p>Además, se realizará un estudio riguroso de diseño de las instalaciones y economía del proceso para la configuración más adecuada, además de realizar un estudio sobre su impacto ambiental</p>					
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>					
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Joaquín Ramón Domínguez Vargas				
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Química				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>					
<b>Área de conocimiento</b>					

\*(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.

7



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

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	ELIMINACIÓN DE MICROPLÁSTICOS EN AGUA MEDIANTE PROCESOS DE COAGULACIÓN. DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA.		
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA		
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>			
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)
			X
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>			
<p>El presente trabajo fin de grado propone llevar a cabo un estudio completo sobre el tratamiento de coagulación para eliminar microplásticos en agua. Se llevará a cabo la optimización del sistema mediante diseño de experimentos teniendo en cuenta las variables operativas más significativas del sistema: tipo de coagulante, concentración de coagulante, pH, velocidad de mezcla rápida y velocidad de sedimentación. Se llevará a cabo la optimización del tratamiento mediante la metodología de superficie de respuesta. Con base en los datos de los ensayos de sedimentación y otros factores relevantes, se llevará a cabo el diseño de una unidad clarificadora-espesadora según el método de Talmadge y Fitch. El área de diseño requerida para un clarificador-espesador que debe manejar suspensiones concentradas bajo un régimen de flujo continuo está determinada por las características de sedimentación y espesamiento de la suspensión. Además, se realizará un estudio riguroso de diseño de las instalaciones y economía del proceso para la configuración más adecuada, además de realizar un estudio sobre su impacto ambiental</p>			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>			
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Joaquín Ramón Domínguez Vargas		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Química		
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>			
<b>Área de conocimiento</b>			

\*(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.

8

	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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	



**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	Tratamiento de aguas residuales procedentes de la industria del procesado de aceitunas		
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	Ingeniería Química y Química Física		
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>			
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C) <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>			
<p>Se pretende implementar una metodología integral que implique la aplicación del concepto de economía circular para, en la medida de lo posible, obtener un proceso que culmine en generación cero de residuos y aprovechamiento del agua tratada y posibles sólidos implicados en los tratamientos. De forma específica, se contemplan las siguientes etapas: 1. Tratamientos físicos del agua residual mediante filtración, coagulación y adsorción en sorbentes naturales. (Asignaturas relacionadas: Ingeniería ambiental, Operaciones de transferencia de materia, Diseño de plantas de proceso, Tratamiento de aguas, Análisis químico medioambiental). 2. Oxidación del agua proveniente de la etapa anterior mediante oxidación avanzada en presencia de monopersulfato sódico. (Asignaturas relacionadas: Ingeniería ambiental, Reactores químicos, Tratamiento de aguas, Análisis químico medioambiental).</p> <p>La metodología incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Desarrollo de experimentos de filtración, adsorción y coagulación en discontinuo.</li> <li>* Desarrollo de experimentos de oxidación química. Análisis de la influencia de variables de operación.</li> <li>* Análisis de aguas residuales: DQO, DBO, Sólidos, Conductividad, pH, TOC, etc.</li> </ul>			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>			
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Fco Javier Rivas Toledo		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería química		
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Olga Gimeno Gamero		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería química		

\*(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.





9

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

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	ESTUDIO PRELIMINAR DE LA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE NIVEL EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE BIODIESEL				
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>					
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>					
<p>El biodiésel se produce a partir de aceites vegetales, grasa amarilla, aceites de cocina usados o grasas animales. El combustible renovable se produce mediante reacciones de transesterificación, en un proceso que convierte las grasas y los aceites en biodiésel y glicerina (un coproducto). Una vez finalizado el proceso productivo, tanto la glicerina como el biodiesel son almacenados en tanques que son utilizados para la venta final de los productos obtenidos, siendo camiones cisterna los encargados para su transporte al sitio final de destino.</p> <p>El objetivo general del presente trabajo es hacer un estudio de los tipos de tanques de almacenamientos más adecuados para albergar el combustible obtenido, así como la instrumentación y control de nivel en dichos tanques.</p>					
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>					
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	GIMENO GAMERO OLGA				
<b>Área de conocimiento</b>	INGENIERÍA QUÍMICA				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>					
<b>Área de conocimiento</b>					

\*(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)	 Facultad de Ciencias
	Asunto: Anexo I <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	<b>DISEÑO PRELIMINAR DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES GRAVES EN ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.</b>			
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	<b>INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA</b>			
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>				
<b>Proyectos de diseño industrial (tipo A)</b>		<b>Estudios e informes técnicos (tipo B)</b>	<b>X</b>	<b>Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)</b>
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>				
<p>La aprobación de la normativa Seveso tuvo lugar después de que se produjera una serie de desastres químicos con gravísimas repercusiones en el colectivo de trabajadores, en la ciudadanía y en el medio ambiente.</p> <p>La fuerte presión social provocada por estos sucesos y los elevados costes económicos y ambientales que ocasionaron, motivaron la aprobación de una normativa en la Unión Europea dirigida a prevenir y controlar los accidentes que se pudieran producir en determinadas actividades e instalaciones por la presencia de ciertas sustancias peligrosas. Esta directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico del Estado español a través del Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.</p> <p>El objetivo fundamental de esta directiva es la disminución y limitación de los riesgos inherentes con cierta clase de establecimientos industriales obligando a las empresas y autoridades competentes a cumplir ciertos requisitos para garantizar unos niveles de protección elevados limitando sus consecuencias en orden a la protección de la población y de los bienes y del medio ambiente entendido como el conjunto de recursos que condicionan y sustentan la vida del hombre: el aire, el agua, el suelo, el clima, las especies de flora y fauna; las materias primas, el hábitat y el patrimonio natural y cultural.</p> <p>Por todo ello, el objetivo de este trabajo fin de grado es hacer un estudio previo, para la implantación de un sistema de gestión de los riesgos que facilite la inspección y el control de los mismos, en estaciones de tratamiento de agua potable.</p>				
<b>OBSERVACIONES</b>				

DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)	
APELLIDOS, NOMBRE	GIMENO GAMERO, OLGA
Área de conocimiento	INGENIERÍA QUÍMICA
APELLIDOS, NOMBRE	
Área de conocimiento	

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



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

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

**Firma del Director/es**

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

11



	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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	DISEÑO DE UN FILTRO DE MANGAS EN EL CONTROL DE PARTÍCULAS PARA UNA INDUSTRIA		
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA		
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>			
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e Informes técnicos (tipo B)	<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>			
<p>El objetivo de este trabajo fin de grado es llevar a cabo el diseño de un filtro de mangas para el control de la contaminación atmosférica, eliminando la materia particulada. Se llevará a cabo para una industria a determinar.</p> <p>El trabajo constará de memoria descriptiva, determinación de condiciones de trabajo, cálculos de dimensiones del filtro, eficiencia del filtro y caída de presión en el mismo. Se termina con un estudio económico.</p>			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>			
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Teresa González Montero		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Química		
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>			
<b>Área de conocimiento</b>			

\*(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.

12

	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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	Efecto del dopado no metálico de nitruro de carbono grafitico en la cinética de eliminación fotocatalítica de contaminantes del agua.		
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	Departamento de Ingeniería Química y Química Física		
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>			
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>			
<p>En un escenario de creciente estrés hídrico, resulta necesario un tratamiento eficaz de las aguas residuales con el fin de potenciar al máximo una economía circular. Las aguas residuales urbanas contienen una diversidad de contaminantes que no pueden ser eliminados con métodos tradicionales, como la oxidación biológica mediante fangos activados. Por ello, es necesario aplicar técnicas avanzadas que permitan eliminar compuestos refractarios, aquellos que resisten estos tratamientos convencionales, para mejorar la calidad del agua tratada. La oxidación fotocatalítica surge como una alternativa eficaz para eliminar contaminantes presentes en bajas concentraciones. Esta tecnología, aplicada después de un tratamiento biológico, se enfoca en la eliminación de compuestos refractarios que no son eliminados en procesos biológicos convencionales, mejorando así la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales. Tradicionalmente, los materiales utilizados en fotocatalisis han sido óxidos metálicos, pero recientemente se están desarrollando alternativas poliméricas no metálicas, como el nitruro de carbono grafitico (g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>). Este material, sintetizable a partir de melanina o urea, es fotocatalíticamente activo. Su eficiencia puede mejorarse mediante su dopado a partir de materiales carbonosos como el grafito.</p> <p><b>Objetivos:</b>          Estudio bibliográfico del estado del arte en cuanto a la utilización de g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> y su dopaje en la eliminación fotocatalítica de fármacos.          Estudio y discusión de las características morfológicas y ópticas de materiales a base de g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> ya sintetizados.          Análisis de la actividad fotocatalítica y cinética en la degradación de contaminantes emergentes (fármacos).</p> <p><b>Metodología:</b>          Para llevar a cabo el TFG se realizará una búsqueda bibliográfica para que el alumno se familiarice con aspectos científico-técnicos relacionados con los materiales que tendrá que analizar y posteriormente utilizar. Posteriormente se llevará a cabo una serie de experimentos de eliminación fotocatalítica de fármacos como estudiar la influencia que tiene el uso de este material en este tipo de procesos, así como la influencia del dopado con grafito en el incremento de la eficiencia del proceso.          Por último, se realizará un estudio de la viabilidad técnica y económica de la utilización de estos materiales a escala industrial.</p>			
<b>OBSERVACIONES</b>			
Es recomendable que el alumno se desenvuelva bien con cálculos relacionados con cinética química aplicada y reactores químicos y redacción de informes.			

DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)	
APELLIDOS, NOMBRE	Beltrán Novillo, Fernando Juan
Área de conocimiento	Ingeniería Química
APELLIDOS, NOMBRE	Jiménez López, Miguel Ángel (investigador predoctoral)
Área de conocimiento	Ingeniería Química.

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



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

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

**Firma del Director/es**

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

13



	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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	<b>ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE PROCESOS AVANZADOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS</b>			
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	<b>INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA</b>			
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>				
<b>Proyectos de diseño industrial (tipo A)</b>		<b>Estudios e informes técnicos (tipo B)</b>	<b>X</b>	<b>Trabajos de investigación o de Investigación y desarrollo (tipo C)</b>
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>				
<p>El objetivo del trabajo fin de grado consiste en evaluar los impactos ambientales asociados a distintos procesos avanzados de tratamiento de aguas residuales mediante la metodología de análisis de ciclo de vida. Se emplearán herramientas de software como OpenLCA para analizar las etapas clave del ciclo de vida de cada proceso cuantificando impactos ambientales como huella de carbono, uso de recursos hídricos, consumo energético y generación de residuos, comparando sus impactos en función de factores como la eficiencia de eliminación de contaminantes y consumo de recursos.</p> <p>Los resultados que se obtengan pretenden contribuir a determinar los procesos de tratamiento que presentan menores impactos ambientales, proporcionando una base para decisiones estratégicas en la selección de tecnologías sostenibles de tratamiento de aguas. Asimismo, el estudio podrá evidenciar las áreas de mejora y las etapas del ciclo de vida que generan los mayores impactos, orientando futuras innovaciones y optimizaciones en el sector de tratamiento de aguas.</p>				
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	REY BARROSO, ANA			
<b>Área de conocimiento</b>	INGENIERÍA QUÍMICA			
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	ÁLVAREZ PEÑA, PEDRO M.			
<b>Área de conocimiento</b>	INGENIERÍA QUÍMICA			

\*(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.

14

	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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	Sedimentadores primarios y secundarios. Diseño mediante programación Matlab®				
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	Ingeniería química y química física				
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>					
A partir de las ecuaciones de diseño del proceso de sedimentación se realizará un programa en Matlab que determine el tamaño del sedimentador dependiendo del tipo de proceso que se lleve a cabo.					
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>					
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	Rivas Toledo Fco Javier				
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería química				

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

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

Vº Bº y Firma del Director del Dpto



Firma del Director/es

**DÉCANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

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



15

	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 <b>PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO</b>	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

<b>TÍTULO</b>	Diseño de una columna de platos para la producción de etanol anhidro por destilación azeotrópica				
<b>DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA</b>	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA				
<b>TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)</b>					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
<b>DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)</b>					
<p>Debido a la formación de un azeótropo con agua, la producción de alcohol etílico mediante procesos de rectificación clásicos no permite obtener un producto esencialmente anhidro. En este TFG se llevará a cabo un estudio sobre el diseño de una columna de platos para la obtención de etanol anhidro mediante destilación extractiva. Para ello, se aplicarán métodos de cálculo analítico-numéricos y programas de software específicos para simulación y diseño de equipos de separación, tales como columnas de rectificación, etc.</p> <p>La metodología de trabajo sería la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planteamiento del problema de la obtención de etanol anhidro</li> <li>-Recabar información sobre los procesos de destilación extractiva</li> <li>-Análisis del proceso</li> <li>-Cálculos de diseño.</li> <li>-Elaboración de la memoria de TFG.</li> </ul>					
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)</b>					
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>	García Araya, Juan Fernando				
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Química				
<b>APELLIDOS, NOMBRE</b>					
<b>Área de conocimiento</b>					

\*(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.