

## ANEXO 1 PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

**-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:**  
Dpto de Ingeniería Química y Química Física

**-TÍTULO DEL TRABAJO:**

Preparación de electrodos recubiertos con óxidos metálicos para su aplicación en fotocátalisis.

**- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

|                         |  |  |   |                     |  |
|-------------------------|--|--|---|---------------------|--|
| Teórico                 |  | Revisión e investigación bibliográfica |   | Numérico            |  |
| Proyectos de ingeniería |  | Proyectos de diseño industrial         |   | Informes            |  |
| Computacional           |  | Experimental                           | X | Otros (especificar) |  |

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

El propósito de encontrar nuevos electrodos para aplicaciones medioambientales específicas surge debido a la necesidad de sustituir a los electrodos de gran actividad, pero enormemente costosos, por otros más baratos de similar actividad e incluso mucho más eficaces. En el caso de los metales puros existen no muchas esperanzas de encontrar un material con las características antes mencionadas. Debido a sus numerosas aplicaciones, en los últimos años ha crecido notablemente el interés en el diseño y desarrollo de recubrimientos y películas delgadas de diversos óxidos metálicos sobre electrodos de distinta naturaleza. En el caso concreto de la fotocátalisis, el uso de óxidos metálicos depositados sobre los electrodos puede aportar a los mismos una elevada área superficial, excelente resistencia mecánica y química y actividad.

En este trabajo se plantea la preparación y el estudio de nuevos electrodos, de una forma sencilla,

mediante la deposición de óxidos metálicos sobre sustratos mediante la técnica de "dip-coating" vía sol-gel. Se incidirá en la optimización de sus propiedades físico-químicas con miras a obtener, dentro de lo posible, unos electrodos que sean económicos, altamente eficaces, resistentes a la corrosión y de elevada estabilidad para su posterior utilización en el tratamiento de aguas con contaminantes de los denominados "emergentes".

Entre los objetivos formativos del proyecto se encuentran los siguientes:

- Familiarizar al alumno con las técnicas y metodologías habituales de trabajo en el laboratorio así como con el análisis y discusión de datos experimentales.
- Introducir al alumno en el uso del diseño estadístico de experimentos como herramienta para averiguar si unos determinados factores influyen en la variable de interés y, si existe influencia de algún factor, cuantificarla.
- Poner de manifiesto la utilidad de los recubrimientos de óxidos metálicos depositados sobre electrodos con vista a sus potenciales usos en fotocatalisis.

Como se acaba de indicar, para la ejecución del trabajo se seguirá un método basado en el diseño estadístico de experimentos, de modo que se procederá a optimizar una o más variables objetivo mediante el empleo de la metodología de superficie de respuesta (conocida por sus siglas en inglés, RSM).

Por último, y para dar cumplimiento a la normativa vigente, en el caso de Trabajos fin de Grado en Ingeniería Química se incluirán aspectos relacionados con el escalado, diseño y/o memoria económica con el fin de que se puedan evaluar las competencias profesionales del título.

Observaciones: Este Trabajo fin de Grado se oferta para alumnos de la titulación de Grado en Ingeniería Química.

#### -TUTORES:

Nombre: Dres Joaquín Ramón Domínguez Vargas y Eduardo Manuel Cuerda Correa.

Área de conocimiento: Ingeniería Química y Química Inorgánica, respectivamente.

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 31/10/2012

Vº Bº y Firma del Director del Dpto



Decanato de la Facultad de Ciencias

Vº Bº y Firma del Tutor

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the tutor, Eduardo Manuel Cuerda Correa.