

PROPUESTA DE TRABAJOS FIN DE GRADO y TRABAJOS FIN DE MÁSTER

CURSO ACADEMICO 2021/22

PROGRAMA CAMPUS BIZIA LAB

Trabajo Fin de Grado / Trabajo Fin de Máster

Título

"Activación física y/o química de adsorbentes carbonosos sostenibles para la eliminación de contaminantes emergentes (antibióticos) de las aguas residuales"

Breve descripción (máximo 300 palabras)

La creación de **adsorbentes carbonosos sostenibles**, para la eliminación de antibióticos en el tratamiento de aguas residuales, a partir de residuos y mediante pirólisis ha sido el objetivo principal del proyecto CARBIOTICS (CBL-2020/21). En el marco de ese proyecto se obtuvieron materiales carbonosos no activos, cuya capacidad para eliminar antibióticos es limitada. Por tanto, la finalidad del actual proyecto se basa en la utilización de estos adsorbentes carbonosos no activos, obtenidos a partir de residuos orgánicos e inorgánicos, y aplicar distintos métodos de activación para obtener materiales altamente porosos y selectivos. La activación del adsorbente se llevará a cabo mediante tratamiento térmico con N₂ (activación física) y/o tratamiento térmico con agentes químicos como ácidos y/o bases (activación química).

Una vez obtenido el adsorbente carbonoso selectivo, éste será caracterizado –análisis elemental, análisis inmediato, área superficial y distribución de tamaño de poro (adsorción y desorción de N₂), acidez y basicidad superficial (FTIR), morfología (SEM), estabilidad térmica (TGA) y análisis cristalino (XRD)– y comparado con los carbones no activados, los cuales ya han sido previamente caracterizados. Esta caracterización permitirá establecer relaciones entre la eficacia y selectividad de los adsorbentes y sus propiedades fisicoquímicas con el objetivo de seleccionar adsorbentes más eficaces y las mejores condiciones de producción.

Por último, mediante herramientas estadísticas, se evaluará el efecto de las distintas variables del proceso (temperatura, concentración de agente químico o tiempo de residencia del activador) en el rendimiento de activación o naturaleza del adsorbente carbonoso activado.

En el desarrollo de este TFG/TFM el alumno/a alcanzará una serie de competencias y habilidades en el ámbito de la Sostenibilidad, concretamente, en aquellos aspectos relacionados con la gestión de residuos, a través de la valorización, y el establecimiento de estrategias de economía circular.

Criterios de selección para la elección de la o el estudiante

Entre los criterios que se aplicarán en la selección de la o el estudiante se encontrarían su interés por la temática y su compromiso para trabajar en grupo e individualmente dentro del proyecto de investigación CARBIOTICS. También se valorará la trayectoria y versatilidad curricular de la o el estudiante para afrontar los distintos retos del proyecto. Por último, se valorarán conocimientos de inglés.

Campus

Campus de Bizkaia

Centro (Facultad/ Escuela)

Escuela de Ingeniería de Bilbao

Titulación

Grado en Ingeniería en Tecnología Industrial; Grado en Ingeniería Ambiental; Máster en Ingeniería Industrial

Idioma para la elaboración y defensa

Castellano / Euskera (a elección del o la estudiante)

Profesor/a responsable

Miren Martínez y Esther Acha

Correo-e

miren.martinez@ehu.eus; esther.acha@ehu.eus

Proyecto Campus Bizia Lab (CBL)

CARBIOTICS –PRODUCCIÓN DE ADSORBENTES CARBONOSOS A PARTIR DE BIORRESIDUOS GENERADOS EN LA UPV/EHU PARA LA ELIMINACIÓN DE ANTIBIÓTICOS DE LAS AGUAS RESIDUALES

Espacio web del proyecto CBL

<https://www.ehu.eus/eu/web/iraunkortasuna/carbiotics>