

EL MEDIOAMBIENTE Y LA INGENIERÍA DE LA MANO

- **Rama de conocimiento:** Ingeniería y Arquitectura
- **Campus:** Álava
- **Centro organizador:** Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz
- **Grado/s:**

Ingeniería Química Industrial

Lugar de desarrollo (dirección): Nieves Cano,12. Vitoria-Gasteiz

1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La ingeniería química, un área desconocida para muchos y muchas, tiene numerosas aplicaciones que permiten cuidar y mejorar el medio ambiente. En este taller se realizarán varias demostraciones aplicadas en las que la ingeniería química y la ingeniería ambiental se dan la mano, empleando para ello materiales de bajo coste.

Las actividades a realizar serán:

- 1.- Reciclado de aceites domésticos usados: preparación de biodiesel y jabón.
- 2.- Tratamiento de aguas residuales

2. TEMAS Y/O CONTENIDOS QUE SE VAN A TRABAJAR

En la sesión se realizarán dos prácticas de laboratorio que permitirán acercar a los participantes y las participantes al trabajo de la Ingeniera Química Industrial o Ingeniero Químico Industrial y la aplicación de la Ingeniería Química a la protección del medioambiente. Antes de realizar cada una de las prácticas, se explicarán los fundamentos de cada una de ellas, así como los aspectos relevantes del problema medioambiental asociado.

Los contenidos a trabajar serán:

- 1.- La valorización de aceites residuales: producción de biodiesel y jabón. Reacciones de transesterificación y saponificación.
- 2.- El tratamiento de aguas residuales. Proceso de coagulación y floculación.

3. ACCIONES QUE SE VAN A DESARROLLAR

Las acciones a desarrollar y los recursos a emplear en cada caso se resumen a continuación:

1.- Valorización de aceites domésticos usados

Se explicará el problema medioambiental derivado del vertido de aceite doméstico usado y se presentarán 2 posibles soluciones para su gestión responsable.

En primer lugar, se mostrarán los problemas medioambientales derivados del vertido incontrolado de aceite doméstico usado. Teniendo en cuenta los hábitos de consumo y de cocinado actuales en España, y que se consumen anualmente 85.0000 t de aceite vegetal, se estima que se generan más de 150 millones de litros de aceite doméstico usado (www.miteco.gob.es). La capacidad de contaminación de este residuo es muy elevada: 1 L de aceite vegetal es capaz de contaminar aproximadamente 1.000 L de agua. Por lo tanto, su vertido a la red de alcantarillado supone un gran impacto medioambiental, así como un encarecimiento notable del proceso de depuración de las aguas urbanas contaminadas.

A continuación, se presentarán 2 opciones para valorizar el aceite doméstico usado: la producción de biodiesel y la fabricación de jabón. La producción de biodiesel se basa en la reacción de transesterificación, mientras que la del jabón está relacionada con la reacción de saponificación.

Por último, se utilizará como punto de partida aceite doméstico usado y la información teórica recibida para fabricar biodiesel y jabón en diversas condiciones (utilización de catalizador a diversas concentraciones, a temperatura ambiente y en caliente, etc.).

2.- Tratamiento de aguas potables y residuales

Se explicará el problema medioambiental debido a la contaminación de las aguas y se presentarán los recursos disponibles para hacerle frente.

Inicialmente, se mostrará la importancia de las estaciones depuradoras en el ciclo del agua, así como su funcionamiento básico. Hoy por hoy, tanto las aguas residuales de origen urbano como las industriales son tratadas en estaciones depuradoras antes de su vertido a los ríos o mares. En función del tipo de agua a tratar y de sus características, son muchos los procesos físico-químicos y biológicos que se emplean en estas instalaciones para su correcta depuración.

En esta práctica se pondrá en marcha uno de los procesos más importantes, el de la coagulación/floculación. El objetivo es explicar su funcionamiento, así como los contaminantes que puede eliminar y los tipos de coagulantes que se pueden utilizar.

Por último, se procederá a desarrollar un proceso de coagulación/floculación donde se calculará la dosis de coagulante óptima para tratar una muestra determinada de agua residual.

Se utilizará material infográfico (póster) y proyección para aclarar la explicación.

4. CALENDARIO Y PLAZAS

Fecha	Idioma	Turno	Horario	Plazas
03/06/2024	Castellano	Tarde	15:00 –18:00	15
04/06/2024	Euskera	Tarde	15:00 –18:00	15