

Acércate a la Química

La Ingeniería Química y el Medio Ambiente.

La Ingeniería Química es la disciplina que estudia los procesos de transformación de materias primas en productos útiles, aprovechables o de mayor valor, siempre teniendo en cuenta la protección del Medio Ambiente. Así, uno de los principales ámbitos de actuación del Ingeniero Químico es el tratamiento y regeneración del agua residual y la obtención de fuentes de energía renovables, como por ejemplo los biocombustibles. De esta manera, la práctica que se realizará en el Departamento de Ingeniería Química consta de dos partes:

- 1) **Estudio de una planta de tratamiento y regeneración de aguas residuales.** La regeneración del agua residual consiste en someter al agua a un tratamiento que permita obtener un efluente de calidad adecuada para su posterior reutilización (riego, recarga de acuíferos, uso industrial, etc.). Así, en esta parte de la práctica el estudiante se familiarizará con los principales procesos físicos y biológicos implicados en la regeneración del agua. Para ello, se dispone de una planta a escala laboratorio que incluye con un sedimentador primario (separación por gravedad de la materia sedimentable presente en el agua residual) y un biorreactor de membrana (sistema biológico de tratamiento del agua residual que combina: a) degradación biológica de la contaminación, y b) separación mediante filtración a través de membrana). En ella se podrá analizar visualmente la reducción de la contaminación a medida que avanza el proceso de depuración, y los estudiantes podrán entrar en contacto con el sistema de control del biorreactor y manipular los principales parámetros de operación. Finalmente, está previsto observar con el microscopio óptico los distintos microorganismos presentes en el biorreactor.
- 2) **Obtención de biocombustibles.** A diferencia de los combustibles fósiles que provienen de la energía almacenada durante largos períodos en los restos fósiles, los biocombustibles se obtienen a partir de la materia orgánica de los seres vivos presentes en el planeta. Dos ejemplos de biocombustibles son el biodiésel y el biogás. El biodiésel puede utilizarse como alternativa al gasoil obtenido del petróleo y se consigue a través de una reacción química de transesterificación a partir de un aceite vegetal y metanol, y el biogás es el gas producido a partir de la biodegradación anaerobia de la materia orgánica (biomasa: residuos agrícolas y

forestales, como restos de frutas, plataneras, etc.) por parte de microorganismos bajo condiciones adecuadas (pH, ausencia de oxígeno, etc.). En esta parte de la práctica, los estudiantes conocerán cómo se produce el biodiésel y también cómo se obtiene el biogás a partir de un biodigestor. Asimismo, podrán realizar en el laboratorio la separación de las fases que se forman durante la producción del biodiésel (biodiésel/glicerina o biodiésel/agua), y la determinación cualitativa del CO₂ en los gases de un biodigestor.