

Estos materiales audiovisuales han sido desarrollados bajo el marco del proyecto de innovación docente (Screencasts para mejorar la educación en Ingeniería Química y en Bioprocesos (20_21_1_07)) por miembros del Departamento de Ingeniería Química en colaboración con el Centro de Producción Digital de la Universidad de Almería y la propia Universidad de Almería. Este proyecto fue financiado por el Vicerrectorado de Grados e Innovación Docente de la mencionada universidad. La idea detrás de esta colección de vídeos (Screencasts) es explicar de manera efectiva el fundamento teórico y experimentación relacionada para la posterior realización de prácticas de laboratorio para la asignatura «Experimentación en Ingeniería Química II», que se imparte en el cuarto curso del «Grado en Ingeniería Química Industrial» (Plan 2010).

El Screencast es un elemento audiovisual proveniente de una captura de pantalla de un equipo informático. Suele ser corta y habitualmente contiene elementos gráficos, videos y narraciones. Un aspecto positivo de los Screencast es que los estudiantes controlan la entrega de información, pueden rebobinar, parar y reproducir en cualquier momento, pueden verlo cuando quieran. En general, son visualmente más atractivos que los archivos de texto.

La asignatura para la que se recomienda el uso de estos Screencasts es una asignatura experimental donde se requiere la realización de prácticas de laboratorio y utilización de equipos de escala piloto. Se pretende que el alumno tenga toda la información procedimental antes de comenzar la experimentación, comprenda el concepto de la operación y los posteriores cálculos a realizar para la obtención de los parámetros requeridos. En este sentido, la colección consiste en 8 Screencasts. Las explicaciones que se encuentran en estos videos se centran en contenidos relacionados con la cinética química aplicada, reactores químicos, y operaciones de transferencia de materia. Mediante esta asignatura se pone en práctica los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno en las asignaturas de «Termodinámica y Cinética Aplicada a la Ingeniería Química», «Reactores Químicos», «Operaciones Básicas de la Ingeniería Química» y «Operaciones de separación» en el título del grado en Ingeniería Química Industrial. A continuación se describe cada uno de los contenidos de los Screencasts:

1. ESTUDIO CINÉTICO DE LAS REACCIONES QUÍMICAS EN SISTEMAS HOMOGÉNEOS

Este video aborda el estudio cinético de la hidrólisis básica del acetato de etilo, mediante los métodos integral y diferencial para determinar su ecuación de velocidad. Utilizando un reactor tipo tanque agitado de 3 L, equipado con un agitador tipo hélice y una sonda de pH conectada a un sistema de adquisición de datos, se registran los cambios en el pH en función del tiempo, permitiendo calcular la concentración de NaOH, el reactivo limitante. El procedimiento incluye ensayos a distintas concentraciones iniciales de reactivos, asegurando un exceso de acetato de etilo para facilitar el monitoreo continuo del sistema. Los datos obtenidos se transforman en concentraciones, conversiones y extensiones, graficándose para identificar el comportamiento cinético. A través del método integral, se ajustan las ecuaciones de velocidad integradas para distintos órdenes de reacción, mientras que el método diferencial permite evaluar la velocidad de reacción directamente a partir de los datos experimentales.