

Presentación

En esta asignatura se desarrollan las capacidades tanto para el modelado de sistemas de la industria de procesos, como de su aplicación para el análisis y mejora de estos procesos. Se presta especial atención al uso de software de uso frecuente a nivel industrial.

Programa Básico

Objetivos

Los objetivos del curso se resumen en los siguientes puntos:

- Estudiar el modelado de sistemas continuos basado en las leyes físico-químicas que los rigen, así como la validación de los modelos obtenidos.
- Estudiar los lenguajes de modelado orientados a objetos tanto desde el punto de vista teórico como desde el punto de vista práctico de utilización de alguno de dichos lenguajes de modelado para modelar sistemas dinámicos.
- Abordar el análisis dinámico de sistemas complejos tanto en el desarrollo de procesos batch programados, como en el análisis de la controlabilidad y estabilidad de los procesos continuos.

Las principales competencias a adquirir:

- Modelar sistemas continuos usando primeros principios.
- Implementar los modelos desarrollados en herramientas de modelado de procesos físicos orientadas a objetos.
- Experimentar con modelos de simulación.
- Utilizar simuladores comerciales en el análisis y optimización de plantas químicas.

Programa de Teoría

- Modelado de sistemas continuos: metodología de modelado y ejemplos.
- Fundamentos del modelado orientado a objetos de sistemas dinámicos.
- El lenguaje de modelado EcosimPro Language y el entorno de modelado y simulación EcoStudio.
- Algunos aspectos prácticos de modelado dinámico de sistemas.
- Simulación de procesos estacionarios y dinámicos en la industria química (HYSYS). Análisis de funcionalidad y estabilidad.

Programa Práctico

- Programación de modelos en EcosimPro.
- Simulación con HYSYS en régimen estacionario: Fundamentos. Ayuda. Uso de la interface PFD. Equilibrium Reactor. Attachments. Recycle. Databook. Shortcut y Columns.
- Simulación con HYSYS en régimen dinámico: Introducción. Descripción de un caso simple: Reactor de propilenglicol. Conversión de un proceso estacionario de producción de propilenglicol en una simulación dinámica. Operaciones programadas: Scheduler.

Evaluación

- Realización de dos trabajos en grupo orientados a la resolución de problemas de ingeniería usando herramientas de simulación (EcosimPro y Hysis).
- Elaboración de informes y presentación en público.

