



Becas colaboración curso 2015/2016

Fecha: 18 Junio 2015

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA QUIMICA Y NUCLEAR*

Núm Proyecto: 2015/23/00024

Responsable

Cardona Navarrete, Salvador Cayetano

E-mail

scardona@iqn.upv.es

Ext.

28479

Título proyecto

Computación, Simulación y Estimación de Parámetros en Modelos Matemáticos de Reactores Catalíticos.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El diseño y análisis de reactores catalíticos de diferente tipología (de lecho fijo, lecho fluidizado, etc) requiere no sólo de la obtención del modelo matemático correspondiente, sino de su implementación en códigos de computación que permitan su simulación y, a partir de los datos experimentales correspondientes, la estimación de los parámetros que caracterizan el proceso.

Con el presente proyecto se pretende implementar en Matlab los modelos matemáticos, previamente obtenidos, que predicen el comportamiento de reactores catalíticos de lecho fijo donde tienen lugar procesos diversos como la descomposición catalítica del ozono u otros. Con dichos códigos se podrá simular la evolución dinámica o el régimen estacionario de dichos reactores. Por otra parte, el acoplamiento del código correspondiente al proceso junto con el optimizador adecuado permitirá, a partir de los datos experimentales de los que ya se dispone, la estimación de los parámetros característicos de los procesos analizados.

Actividades a realizar por el alumno

- 1.- Implementar en Matlab los sistemas de ecuaciones algebraicas, ecuaciones diferenciales ordinarias o ecuaciones diferenciales parciales que caracterizan los modelos matemáticos de los procesos catalíticos bajo estudio.
- 2.- Simular el comportamiento de los reactores catalíticos de lecho fijo modelados, tanto en régimen estacionario como transitorio.
- 3.- Acoplar el modelo del reactor con el algoritmo de optimización.
- 4.- Validar el algoritmo de optimización mediante la estimación de parámetros de los modelos matemáticos a partir de datos teóricos generados a partir de simulaciones previas.
- 5.- Aplicar los algoritmos de optimización validados para la estimación de parámetros a partir de datos experimentales previamente proporcionados por diferentes grupos de investigación que trabajan en el campo de la catálisis.

Horario

El horario a realizar por el alumno cubrirá los requerimientos totales de la convocatoria específica y será compatible con su horario docente y de acuerdo con la disponibilidad del equipamiento experimental.