

Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Análisis de Reacciones y Reactores Heterogéneos-(P)

Responsable de la asignatura¹: Dra Liliana Borzacconi, Profesor Titular, G°5 DT, del Departamento de Ingeniería de Reactores del IIQ

Otros docentes de la Facultad: Dr. Iván López, Profesor Agregado, G°4, DT del Departamento de Ingeniería de Reactores del IIQ

Docentes fuera de Facultad:

Instituto: Ingeniería Química
Departamento: -----

Fecha de inicio y finalización: 22 de abril al 8 de mayo de 2010

Horas Presenciales: 45

N° de Créditos: 8

Cupos: 15

Criterios de selección: Estudiantes que han ingresado al programa de Maestría en Ingeniería de Celulosa y Papel en Abril del 2010. Estudiantes de otros programas de la Facultad y de la Universidad para los cuales sea de interés la asignatura para su programa de formación.

El cupo es de 15 personas y tienen prioridad los estudiantes aceptados al programa en abril de 2010 y que son estudiantes activos del mismo. La SCAPA analizará en cada caso las solicitudes de otros estudiantes no inscriptos al programa.

Objetivos:

El curso abarca tópicos vinculados al análisis de reacciones (fluido-sólido catalíticas, fluido-sólido no catalíticas y gas-liquido) y reactores químicos reales (catalíticos, no catalíticos, homogéneos y heterogéneos bifásicos y trifásicos). El principal objetivo es perfeccionar el grado de capacitación general de un estudiante de Maestría y/o Doctorado que no trabaje específicamente en el área de reactores, como así también preparar a aquellos que sí lo hacen para otros cursos más avanzados sobre el tema

Conocimientos previos exigidos:

Título universitario (o equivalente), con formación universitaria en química, física y, matemáticas.

Conocimientos previos recomendados:

Procesos de transferencia de calor y materia, fluidodinámica, diseño de reactores, cinética química.

Metodología de enseñanza:

Clases de teoría y resolución de problemas.

Forma de evaluación:

Prueba (individual)

¹ Adjuntar CV reducido

Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Temario:

Ecuaciones Fundamentales de Balance: Ecuaciones de balance locales. Aplicación a sistemas heterogéneos. Ecuaciones de Balance promediadas. Aplicación a distintos tipos de reactores. Reactores de laboratorio.

Reacciones Fluido-Sólido: Aplicación a sistemas reaccionantes complejos.

Reacciones Fluido-Sólido Ecuaciones cinéticas. Difusión en medios porosos Clasificación de los principales modelos de partícula para sistemas isotérmicos. Modelos heterogéneo (o de frente móvil), homogéneo y general.

Reacciones Gas-Líquido: Modelos Reacciones irreversibles de primer y segundo orden. Reacciones irreversibles instantáneas.

Reacciones y Reactores. Modelos a escala partícula y a escala reactor. Conversión y eficiencia del reactor. Modelos de reactores discontinuos. Efecto de la transferencia extra e intrapartícula. Modelado de reactores semicontínuos. Regímenes controlantes. Sistemas reaccionantes especiales.

Bibliografía:

Astarita G., D.W. Savage y A. Bisio, "Gas Treating with Chemical Solvents", J. Wiley & Sons, 1983.

Carberry J.J. y A. Varma (eds.), "Chemical Reactor and Reactor Engineering", Marcel Dekker Inc., 1987.

Danckwerts P.V., "Gas-Liquid Reactions", Mc.Graw-Hill, 1970.

Doraiswamy L.K. y M.M. Sharma, Heterogeneous Reactions: Analysis, Examples, and Reactor Design, Vol. 1: Gas-Solid and Solid-Solid Reactions, J. Wiley & Sons, 1984.

Doraiswamy L.K. y M.M. Sharma, Heterogeneous Reactions: Analysis, Examples, and Reactor Design, Vol. 2: Fluid-Fluid-Solid Reactions, L.K. Doraiswamy y M.M. Sharma, J. Wiley & Sons, 1984.

Fogler H.S., "Elements of Chemical Reaction Engineering", Prentice-Hall, 3rd edition, 1999.

Froment G.F. y K.B. Bischoff, "Chemical Reactor Analysis and Design", J. Wiley & Sons, 2nd edition, 1990.

Ramachandran P.A. y R.V. Chaudhari, "Three-Phase Catalytic Reactors", Gordon and Breach, Science Publisher Inc., 1983.

Szekely J., F.W. Evans y H.Y. Sohn, "Gas-Solid Reactions", Academic Press, 1976.

Varma A., M. Morbidelli y H. Wu, "Parametric sensitivity in Chemical Systems", Cambridge University Press, 1999.

Whitaker S. y A.E. Cassano (eds.), "Concepts and Design of Chemical Reactors", Gordon and Breach, 1986.