

## XXII Congreso Argentino de Catálisis

### **Escuela de Catálisis**

#### Índice Orientativo de Contenidos

1. Aspectos generales de Ingeniería de las Reacciones Químicas
  - 1.1. Repaso de conceptos de velocidad de reacción, estequiometría, selectividad y rendimiento. Operación isotérmica y no isotérmica de reactores ideales: Reactores TAD, Reactores TAC, Reactores tubulares. Transferencia de masa en procesos con reacciones heterogéneas.
  - 1.2. Intensificación de procesos en procesos con reacción. Variantes: a) Reacción química - transferencia de calor; b) Reacción química - transferencia de masa; c) Reacción química - transferencia de momento.
  
2. Intensificación de procesos de reacción / transferencia de calor
  - 2.1. Estrategias para la intensificación térmica: reactores con calefacción/refrigeración integrada, acoplamiento de reacciones exo-/endotérmicas.
  - 2.2. Reactores con intercambio de calor recuperativo. Reactores de platos paralelos. E.g., producción de hidrógeno por reformado de hidrocarburos / alcoholes, reactores de CO-PrOx.
  - 2.3. Reactores con intercambio de calor regenerativo. Reactores con flujo reversible, reactores de lecho rotativo. E.g., combustión de efluentes gaseosos.
  - 2.4. Micro- y milireactores. Transferencia de calor / masa. Fabricación, distribución de flujo, mezclado. Ejemplos de aplicación.
  
3. Intensificación de procesos de reacción / transferencia de masa
  - 3.1. Reactores de membrana. Tipos y mecanismos de transporte en membranas. Membranas orgánicas e inorgánicas. Membranas densas, porosas: meso-/microporosas y membranas zeolíticas.  
Ejemplos de aplicación: reactores de membrana con distribución de un reactivo: oxidaciones selectivas (e.g., DHO de alcanos). Reactores de membrana con extracción de un producto: desplazamiento del equilibrio (e.g., WGS, reformado).
  - 3.2. Reactores con ad/absorción-reacción. Adsorbentes y absorbentes. Ejemplos de aplicación: reactores con captura de productos (*sorption-enhanced processes*), reactores cromatográficos.
  
4. Intensificación de procesos: impresión 3D (i3D).
  - 4.1. Diseño digital del reactor y su relación con la intensificación de procesos. Diferentes tecnologías de impresión 3D, materiales.
  - 4.2. Desarrollo de reactores químicos por i3D. Catalizadores estructurados por i3D.
  - 4.3. Ejemplos de aplicación: Nivel laboratorio / nivel industrial. Panorama en Argentina.