

IQ55B LABORATORIO DE CINETICA Y REACTORES

6 (3-1-2)

REQUISITOS: (IQ55A/IQ55C)

OBJETIVOS:

El objetivo de este curso es complementar los conocimientos adquiridos en el ramo de Reactores Químicos y bioquímicos (IQ55C) mediante la realización de algunos trabajos experimentales, donde se estudiarán variables típicas de reactores (temperaturas, flujos, conversiones, etc).

Junto con los laboratorios de Ingeniería Química I y II, el curso tiene como finalidad enfrentar al alumno con situaciones prácticas que se presentan en el desarrollo de las actividades profesionales.

EXPERIENCIAS

- EXPERIENCIA 1. Saponificación de acetato de etilo en una cascada de reactores perfectamente agitados (RPA).
- EXPERIENCIA 2. Estudio de la cinética de la reacción de oxidación catalítica de CO.
- EXPERIENCIA 3. Cinética de la reacción de esterificación de ácido acético en un reactor Batch.
- EXPERIENCIA 4. Flujo de un líquido en una columna rellena. Determinación de la curva de distribución de tiempos de residencia.
- EXPERIENCIA 5. Reacción heterogénea de un gas (CO) con carbón
- EXPERIENCIA 6. Cinética de una reacción de polimerización de propileno en suspensión

- Estimación de costos de equipos de diferentes capacidades (Factor de Williams)
- Indices de costos de equipos
- Estimación preliminar del costo de una planta completa

2. EVALUACION

Los alumnos deberán entregar informes de cada experiencia en el laboratorio. Estos informes deben incluir una Introducción, desarrollo experimental, análisis y discusión de resultados y una sección de conclusiones. En la introducción, se dan los antecedentes teóricos necesarios para el desarrollo y posterior interpretación de los datos obtenidos en la experiencia. La sección de desarrollo experimental, corresponde a la descripción del equipo y procedimiento experimental. La sección de discusión, es la más importante del informe, y en ella se deben aplicar todos los conocimientos adquiridos en el curso de reactores químicos y bioquímicos, para la correcta interpretación de los dos obtenidos. Finalmente, en la sección de conclusiones, se deben destacar aquellos aspectos más relevantes de los resultados y su relación con los conocimientos teóricos que posee el alumno.

Al inicio o durante la sesión del laboratorio, se interrogará a los alumnos acerca de la experiencia, esta nota tendrá una ponderación de 20% en el cálculo de la nota del informe. Al final del curso, se realizará un examen escrito, en el cual se evaluarán los conocimientos adquiridos durante el curso.

La nota final del curso se obtendrá de la formula:

$$\text{Nota Final} = 0.8 \text{ N.i.} + 0.2 \text{ N.E}$$

Donde N.I. es la nota promedio de los informes y N.E. es la nota de exámen.

BIBLIOGRAFIA

1. Smith, J.M. "Chemical Engineering Kinetics". Mc Graw Hill, New York, Tercera Edición (1981)
2. Levenspiel, O.: "Chemical Reaction Engineering". Wiley & Sons Inc. New York (1966).
3. Carberry J.J. "Chemical and Catalytic Reaction Engineering" Mc Graw Hill (1976)
4. Lapidus, L. And Amundson, N.R. : "Chemical Reactor Theory" Prentice Hall Inc (1977)