

Plan 216 Ing.Tec.Ind. Esp en Química Ind.

Asignatura 16242 EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA I

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

### Objetivos

Comprobar experimentalmente los principios básicos estudiados en otras asignaturas de carácter fundamentalmente teórico (Físico-Química y Operaciones Básicas I).

### Programa de Teoría

- Medida de la presión de vapor de líquidos puros.
- Medida del equilibrio líquido-vapor isobárico de mezclas binarias.
- Determinación del diagrama de equilibrio líquido-líquido de mezclas ternarias: curva de equilibrio.
- Determinación del diagrama de equilibrio líquido-líquido de mezclas ternarias: rectas de reparto.
- Medida de calores de mezcla y de reacción. Determinación de entalpías de formación
- Medida de los coeficientes de actividad de iones en disolución.
- Estudio de la ecuación cinética de reacciones químicas: obtención del orden de reacción y la velocidad específica.
- Medida experimental de la viscosidad de fluidos.
- Estudio de la transmisión de calor en una lámina semiinfinita. Medida de la difusividad térmica.
- Pérdida de carga en conducciones. Medida de la rugosidad.
- Pérdida de carga en accesorios. Medida de las longitudes equivalentes.
- Caracterización de válvulas. Obtención del coeficiente de válvula y construcción de curvas características.
- Asociación de bombas. Construcción de las curvas carga-caudal (h-q) para bombas aisladas y asociadas en serie o en paralelo.
- Semejanza de bombas. Construcción de las curvas carga-caudal (h-q) y potencia -caudal (p-q) y comprobación de las leyes de semejanza de bombas.
- Test de bombas. Construcción de las curvas h-q y p-q de una bomba a diferentes velocidades de giro y de la curva carga neta de aspiración positiva-caudal (npsh-q).
- Transmisión de calor en tanques agitados. Cálculo del coeficiente global de transmisión de calor u y comprobación experimental de los balances de entalpía en estado no estacionario.
- Asociación de ventiladores. Construcción de las curvas carga-caudal (h-q) para ventiladores aislados y asociados en serie o en paralelo
- Semejanza de ventiladores. Construcción de las curvas carga-caudal (h-q) y potencia -caudal (p-q) y comprobación de las leyes de semejanza de ventiladores.
- Ventilador centrífugo. Determinación de los perfiles de velocidad y cálculo del caudal utilizando el tubo de pitot.

### Programa Práctico

### Evaluación

Examen ordinario (Febrero) y extraordinario (Junio).

---

## EVALUACIÓN:

Un 75 % de la calificación final se obtendrá de la labor realizada en el laboratorio y de un informe individualizado sobre los experimentos realizados por el alumno (25% y 50% respectivamente ). El 25 % restante, resultará de una prueba sobre los conocimientos adquiridos durante la realización de la asignatura.

En todo caso, cualquier cambio en el sistema de evaluación será comunicado al alumno al inicio de la disciplina.

---

## Bibliografía

- C.O. Bennet y J.E. MyerS: "Transferencia de cantidad de movimiento, calor y materia". Reverté (2 Tomos)
  - \* Coulson, J. M.; Richardson, J. F.: "Ingeniería Química". Reverté.
  - \* Costa Novella, E. y otros: "Ingeniería Química". Reverté.
  - \* Henley, E.J., y Rosen, E.M.: "Cálculo de Balances de Materia y Energía". Reverté.
  - \* O.A. Hougen y K.M. Watson: "Principios de los Procesos Químicos". Reverté.
  - \* O. Levenspiel: "Ingeniería de las reacciones químicas". Reverté.
  - \* McCabe, W.L. y Smith, J.C.: "Operaciones básicas en Ingeniería Química". Reverté.
  - \* Molyneux, F.: "Ejercicios de laboratorio en Ingeniería Química". Blume.
  - \* Perry, R.H. y Chilton, C.H.: "Manual del Ingeniero Químico". McGraw-Hill.
  - \* Treybal, R.E.: "Extracción en fase líquida". Centro Regional de Ayuda Técnica.
  - \* Valcárcel Casas, M., y Silva Rodríguez, M.: "Teoría y Práctica de la extracción líquido-líquido". Alhambra.
  - \* Valiente, A. y Primo-Stivalet, R.: Problemas de balances de materia. Alhambra Mexicana.
  - \* Wentworth, W.E. y Landler, S.J.: "Fundamentos de Química-Física". Reverté.
  - \* "Handbook of chemistry and physics". C.R.C. Press.
  - \* Rase, H.F., y Barrow, M.H.: "Ingeniería de proyecto para plantas de proceso". C.E.C.S.A.
-