

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44302 FENOMENOS DE TRANSPORTE

Grupo 1

### Presentación

Los fenómenos que tienen lugar en las industrias de procesos químicos, así como en otros muchos tipos de procesos, están descritos por tres ramas básicas del conocimiento con las que el alumno de ingeniería química debe familiarizarse para poder acceder al estudio del diseño y operación de las diferentes operaciones: 1) la termodinámica, 2) los fenómenos de transporte, y 3) la cinética de las reacciones químicas.

En esta asignatura se realiza una introducción a los fenómenos físicos que describen los procesos de transporte de cantidad de movimiento, calor y materia que tienen lugar en los procesos reales en situaciones de no-equilibrio, con especial incidencia en los sistemas utilizados en ingeniería química.

### Programa Básico

### Objetivos

El objetivo general de la asignatura es la adquisición de una visión fenomenológica de los procesos reales, interpretados a la luz de los procesos de transporte de cantidad de movimiento, calor y materia. Estos conocimientos deberán conjugarse con los de termodinámica y cinética química para modelizar el comportamiento de los sistemas. Al final del curso los estudiantes deberán:

- \* identificar y valorar la importancia de los diferentes procesos de transporte que intervienen en un proceso,
- \* describirlos en términos matemáticos, y
- \* calcular y evaluar magnitudes relevantes para el diseño y operación de los citados sistemas.

### Programa de Teoría

0. Presentación.
1. Viscosidad y mecanismo del transporte de cantidad de movimiento
2. Ecuaciones de variación para sistemas isotérmicos.
3. Conductividad calorífica y mecanismo del transporte de energía.
4. Ecuaciones de variación para sistemas no isotérmicos.
5. Difusividad y mecanismos del transporte de materia.
6. Ecuaciones de variación para sistemas de varios componentes.
7. Transporte en flujo turbulento.
8. Factor de fricción y balance macroscópico de cantidad de movimiento.
9. Coeficiente de transmisión de calor y balance macroscópico de energía.
10. Coeficiente de transferencia y balance macroscópico de materia.

### Programa Práctico

Las prácticas de esta asignatura se realizarán en la asignatura de "Experimentación en Ingeniería Química I", de tercer curso.

### Evaluación

Durante el desarrollo del curso se realizarán en horario de clase tres controles, que supondrán 2 puntos adicionales en la nota final. El examen de junio se calificará sobre 10 puntos, a los que se sumarán los obtenidos en los controles. Para aprobar la asignatura deberá obtenerse una nota mínima de 5.0, después de haber sumado los controles a la nota del examen.

En la convocatoria de septiembre se mantienen los mismos criterios que en la de junio, conservándose la nota de los controles realizados durante el curso.

