

Plan 327 Máster Oficial en Investigación en Ingeniería en Termodinámica de Fluidos

Asignatura 50207 PROPIEDADES DE TRANSPORTE

Grupo 1

### Presentación

Estudio de las propiedades de transporte de fluidos (viscosidad, conductividad y difusividad): definición de las propiedades. Métodos experimentales de determinación y métodos semi-empíricos o empíricos de estimación. Uso de balances microscópicos de transporte para la simulación de procesos.

### Programa Básico

### Objetivos

- Estudio de las leyes de Newton, Fourier y Fick y de las propiedades de transporte (viscosidad, conductividad y difusividad) definidas a partir de estas leyes
- Estudio de los modelos teóricos que relacionan los procesos de transporte con la mecánica y termodinámica estadística, y de la aplicación de los resultados de estos modelos para proponer métodos de estimación de las propiedades.
- Familiarización con los métodos más habituales de medida o cálculo de las propiedades de transporte.
- Estudio de propiedades de transporte en sistemas complejos (fluidos no newtonianos, cercanías del punto crítico)
- Aplicación de balances microscópicos de conservación y transporte para la simulación de procesos

### Programa de Teoría

- TEMA 1 – Transporte de momento, energía y material: Leyes de Newton, Fourier y Fick; definición de viscosidad, conductividad y difusividad a partir de estas leyes
- TEMA 2 – Propiedades de los fluidos no newtonianos
- TEMA 3 – Propiedades de transporte en las proximidades del punto crítico
- TEMA 3 – Métodos de determinación experimental de la viscosidad, la conductividad y la difusividad
- TEMA 4 – Teoría cinético-molecular de los procesos de transporte
- TEMA 5 – Métodos semi empíricos y empíricos de estimación de propiedades de transporte
- TEMA 6 – Métodos detallados de estimación de propiedades de transporte. Estimación a partir de la teoría del gradiente.
- TEMA 7 – Balances de momento, materia y energía. Aplicación de los balances a la simulación de procesos

### Programa Práctico

Ejercicios prácticos de estimación de propiedades de transporte y aplicación de balances de conservación y transporte

### Evaluación

Grado de comprensión de la materia. Manejo bibliográfico. Planteamiento. Resolución. Realización de un anteproyecto. Iniciativa, planteamiento, alternativas desarrolladas, cálculos. Grado de desarrollo.

### Bibliografía