

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA TRANSFERENCIA DE MASA

<b>Facultad:</b>	Ingeniería	<b>Departamento:</b>	Energía y Automatización
<b>Código:</b>	FPTEN16	<b>Asignatura:</b>	Transferencia de Masa
<b>Créditos:</b>	3 (3,84 ETCS)	<b>Tipo:</b>	_X_ Obligatoria ___ Electiva
<b>Carreras:</b>	Ingeniería Química (IQ)	<b>Trimestres:</b>	VIII (IQ)
<b>Prerrequisito</b>	Termodinámica II (BPTEN09) Transferencia de Calor (BPTEN13)	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Número de horas semanales</b>			
<b>En aula</b>	<b>Prácticas supervisadas</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Aprendizaje Autónomo</b>
4			4
<b>Coordinador:</b>	Sergio Rosales-Anzola	<b>Fecha de actualización</b>	2526-2

### 1. Justificación

La asignatura aborda los fundamentos de la transferencia de masa en medios unifásicos y multifásicos, prestando especial atención a la difusión y convección de sustancias químicas dentro de una fase o entre dos fases. Se profundiza en el análisis de sistemas en régimen estacionario y no estacionario, así como en los aspectos de transporte de masa en sistemas multicomponentes. De esta forma, se entrega a los estudiantes de Ingeniería Química la capacidad de evaluar y diseñar procesos en los cuales intervienen fenómenos de transferencia de masa, teniendo en cuenta las resistencias que limitan las tasas de transferencia

### 2. Propósito:

Proveer al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el desarrollo de capacidades para evaluar y diseñar procesos en los cuales intervienen fenómenos de transferencia de masa, teniendo en cuenta las resistencias que limitan las tasas de transferencia, alineándose con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Química, que promueve la aplicación de principios científicos e ingenieriles para la solución de problemas relacionados con la gestión y la mejora de procesos.

### 3. Objetivos:

- Proveer al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para analizar y predecir la transferencia de masa en sistemas de interés en Ingeniería Química, alineándose con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Química, que promueve la aplicación de principios científicos e ingenieriles para la solución de problemas relacionados con la gestión y la mejora de procesos.

### 4. Resultados de aprendizaje

- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.

### 5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas

1	Ecuaciones Básicas de la Transferencia de Masa	Clase,	8
2	Difusión en Estado Estacionario sin Reacción Química Homogénea	Clase, tareas	10
3	Difusión en Estado Estacionario con Reacción Química Homogénea	Clase, tareas	10
4	Difusión en Estado No Estacionario	Clase, tareas	10
5	Difusión en Sistemas Multicomponentes	Clase, tareas	10

#### 6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Se realizan dos pruebas escritas individuales para evaluar la asimilación de los contenidos teóricos y prácticos.
- Participación en Clase: Las intervenciones durante las clases y discusiones permiten comprobar el desarrollo de las competencias.
- Tareas: Ejercicios periódicos que permiten afianzar los contenidos vistos en clase.

#### 7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (45%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (55%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

#### 8. Referencias obligatorias

- Asano, K. (2006). Mass transfer - From fundamentals to modern industrial applications. Wiley-VCH.
- Benítez, J. (2017). Principles and modern applications of mass transfer operations (3a ed.). Wiley.
- Bird, E. B., Stewart, W. E., Lightfoot, E. N., & Klingenberg, D. J. (2015). Introductory Transport Phenomena. Wiley.
- Hines, A. L., & Maddox, R. N. (1985). Mass transfer – Fundamentals and applications. Prentice-Hall
- Wesselingh, J. A., & Krishna, R. (2000). Mass transfer in multicomponent mixtures. Delft University Press

#### 9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Yeo, Y. K. (2021). Chemical Engineering Computation with MATLAB. CRC Press.