



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CREDITOS	10	
5107011	FENOMENOS DE TRANSPORTE	TIPO	OPT.	
H.TEOR. 4.0		TRIM.	I-V	
H.PRAC. 2.0	SERIACION AUTORIZACION	NIVEL	ESPECIALIZACION, MAESTRIA Y DOCTORADO	

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Comprender los principios fundamentales de los fenómenos de transporte y su aplicación en la resolución de problemas de importancia en ciencia naturales e ingeniería.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

1. Comprender los fenómenos de transferencia de cantidad de movimiento, masa y calor.
2. Plantear las ecuaciones fundamentales que rigen la transferencia de cantidad de movimiento, masa y calor.
3. Resolver el sistema de ecuaciones de balance para casos específicos de interés en ciencia e ingeniería.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Derivación de las ecuaciones de balance (medio continuo, teoría cinética).
2. Ecuaciones constitutivas y coeficientes de transporte.
3. Transporte en fluidos no newtonianos.
4. Transporte en sistemas multifásicos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PRESENTADO AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	2/ 2
CLAVE 5107011	FENOMENOS DE TRANSPORTE	

5. Aplicaciones diversas en ciencias e ingeniería.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Clase teórico-práctico a cargo del personal académico, con apoyo computacional y participación activa del alumnado, individual o en equipos.
- Se analizarán ejemplos de problemas con aplicaciones en ciencia e ingeniería y las alternativas de solución empleando herramientas matemáticas y computacionales.
- Los contenidos podrán ser impartidos en cualquiera de las modalidades de operación establecidas en el plan de estudios: Escolarizada o Presencial, Extraescolar o Remota síncrona, Extraescolar o Remota asíncrona, Mixta o híbrida, Movilidad y UEA Compartida.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Participación en clase.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bird, R.B. et al, Transport phenomena, 2a. Ed., John Wiley & Sons, Estados Unidos, 2002.
2. Datta, A. K., Biological and bioenvironmental heat and mass transfer, Marcel Dekker, Estados Unidos, 2002.
3. Garcia-Colin, L. Y Goldstein-Menache, P., La física de los procesos irreversibles, Tomos 1 y 2, El Colegio Nacional, México, 2003.
4. Slatery, J. C., Momentum, energy and mass transfer in continua, Robert E. Krieger Publishing, Estados Unidos, 1981.
5. Slatery, J.C., Advanced transport phenomena, Cambridge University Press, Estados Unidos, 1999.
6. Whitaker, S., Fundamental principles of heat and mass transfer, Robert E. Krieger Publishing, Estados Unidos, 1983.
7. Selección de artículos científicos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PRESENTADO AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO