



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN INGENIERIA DE PROCESOS					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	
1138077	FUNDAMENTOS DE LOS FENOMENOS DE TRANSPORTE			9	
H. TEOR. 4.5				TIPO	OBL.
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION			TRIM.	I
				NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S):

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de:

1. Describir y aplicar los mecanismos de transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa.
2. Aplicar los balances a la envoltura en la transferencia de momento, calor y masa.
3. Describir y aplicar las ecuaciones diferenciales de la transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa en procesos en estado estacionario y transitorio.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Descripción de los Fenómenos de transporte (Momento, Calor y Masa): Conceptos y Definiciones. Importancia en la Ingeniería de Procesos.
2. Termodinámica en los Fenómenos de Transporte.
3. Densidad de flujo molecular y convectivo de la transferencia de momento, calor y masa.
4. Propiedades de transporte: Difusividad de cantidad de movimiento, calor y masa.
5. Densidad de flujo combinado de cantidad de movimiento, calor y masa.
6. Balances en la envoltura de cantidad de movimiento, calor y masa, en una sola fase en régimen laminar.
7. Balances diferenciales en régimen laminar. Ecuación de continuidad, cantidad de movimiento, energía mecánica, energía y masa en coordenadas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN INGENIERIA DE PROCESOS	2/ 2
CLAVE	1138077	FUNDAMENTOS DE LOS FENOMENOS DE TRANSPORTE

rectangulares, cilíndricas y esféricas.

8. Transporte Interfacial en sistemas isotérmicos y no isotérmicos.

9. Análisis Dimensional para sistemas isotérmicos y no isotérmicos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórica con resolución de problemas a cargo del profesor con participación activa del alumno. Se presentarán conceptos y herramientas de termodinámica clásica y fenómenos de transporte.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Dos evaluaciones periódicas (80%) y el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería (20%), y una evaluación terminal de ser necesaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bird, R.B., Stewart, W.E., Lightfoot, E.N. Fenómenos de Transporte. Limusa Willey, 2006.
2. Deen W. M.. Analysis of Transport Phenomena (Topics in Chemical Engineering), Oxford University Express. 2nd ed., 2011.
3. Bird R. B., Stewart W. E., Lightfoot E. N., Klingenberg D. J., Introductory Transport Phenomena, 1st Ed, Wiley, 2014.
4. E. L. Cussler, Diffusion: Mass Transfer in Fluid Systems, 3rd Ed., Cambridge Series in Chemical Engineering, 2009.
5. Welty, Wicks, Wilson, Rorrer. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer. John Willey and Sons. 2008.
6. Massoud, M. Engineering Thermofluids: Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer. Springer-Verlag, 2005.
7. Plawsky, J. L. Transport Phenomena Fundamentals. Marcel Dekker, Inc. 2001.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]