



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA 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	9
1138076	FENOMENOS DE TRANSPORTE AVANZADOS		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5			TRIM.	II-III
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION		NIVEL	MAESTRIA

**OBJETIVO(S):**

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de:

1. Describir los conceptos inherentes a los fenómenos de transporte en una fase en régimen laminar y turbulento.
2. Describir los conceptos de fenómenos de transporte en sistemas multifásicos.
3. Aplicar las ecuaciones diferenciales de fenómenos de transporte, en una fase y en sistemas multifásicos en régimen turbulento en problemas de ingeniería.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción a las operaciones vectoriales y tensoriales en fenómenos de transporte. Notación indicial.
2. Teoremas integrales útiles para la deducción de las ecuaciones de cambio en fenómenos de transporte.
3. Transporte de una sola fase para flujo laminar en coordenadas rectangulares, cilíndricas y esféricas. Ecuaciones de cambio de momento, energía mecánica, calor y masa.
4. Flujo reptante y potencial bidimensional, y teoría de capa límite.
5. Flujo turbulento. Expresiones para la transferencia de momento en flujo turbulento y teoría de la turbulencia.
6. Fundamentos del transporte en medios porosos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN INGENIERIA DE PROCESOS		2/ 2
CLAVE 1138076	FENOMENOS DE TRANSPORTE AVANZADOS	

**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 fenómenos de transporte en flujo laminar y turbulento y su aplicación a la solución de problemas en procesos de ingeniería. Aplicación de herramientas de análisis de fenómenos de transporte en medios porosos.

**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. Slaterry J.C., Momentum, Energy and Mass Transfer in Continua, 2nd Ed., 1982.
3. Joseph D., Funada T., Wang J., Potential Flows of Viscous and Viscoelastic Liquids, Cambridge Aerospace Series, 2008.
4. Coutelieiris F. A., Delgado J. M. P. Q., Transport Processes in Porous Media, Springer.
5. Jakobsen, H.A. Chemical Reactor Modeling: Multiphase Reactive Flows. Springer, 2008.
6. Sornette, D. Critical Phenomena in Natural Sciences. Springer, 2006.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

*V. Wang*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO