



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
460231	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA I		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 1.0			VII	
	460230			

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

Comprender los principios fundamentales que describen el transporte de calor y masa, y sus aplicaciones en la resolución de problemas de ingeniería.

Objetivos Específicos:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Plantear y resolver las ecuaciones fundamentales que rigen la transferencia de calor y masa.
2. Aplicar los conceptos de coeficientes de transferencia de calor y masa locales y globales.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Fundamentos y mecanismos de transferencia de masa y calor.
2. Ley de Fourier de la conducción de calor.
3. Ley de Fick de la difusión de masa y coeficientes de difusión.
4. Transferencia convectiva de calor y masa: Convección natural y convección forzada.
5. Ecuaciones diferenciales de transferencia de calor y masa en régimen dinámico.
6. Coeficientes de transferencia de energía y de masa.
7. Transferencia de calor por radiación.
8. Mecanismos de transferencia de calor y masa en sistemas biológicos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 303

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El proceso de enseñanza-aprendizaje se llevará a cabo mediante exposiciones temáticas teóricas, por parte del profesor y del alumno, en las cuales se introducirán los conceptos y ejemplos para la comprensión del temario.

Las exposiciones de los alumnos serán el resultado de una investigación realizada en grupo que le permita ilustrar y enriquecer los contenidos presentados por el profesor, además de su exposición, el alumno presentará un resumen de sus hallazgos por escrito.

Se promoverá el aprendizaje por medio de problemas que favorezcan la participación activa y el trabajo en equipo del alumno.

En las sesiones prácticas se resolverán problemas que refuercen los conocimientos adquiridos y se recomienda el planteamiento de casos de estudio que se resuelvan con ayuda computacional.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Participación tanto en las sesiones teóricas como prácticas.
- Reportes escritos de los trabajos realizados.

Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.

No requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bird, R. B., Steward, W. E. & Lightfoot, E. W. (2006), Fenómenos de Transporte (2a ed.), México, Limusa-Wiley.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 303

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 460231

TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA I

2. Datta, A. K. (2002), Biological and Bioenvironmental Heat and Mass Transfer, Madison, Marcel Dekker.
3. Johnson, A. T. (1998) Biological Process Engineering and Analogical Approach to Fluid Flow, Heat Transfer and Mass Transfer Applied to Biological Systems, New York, Wiley-Interscience.
4. Hines, A., & Maddox, R. (1987), Transferencia de Masa, México, Prentice Hall.
5. Incropera, F. P., & DeWitt, D. P. (1999), Fundamentos de Transferencia de Calor (4a ed.), México, Prentice Hall.
6. Kern, D. (1978), Procesos de Transferencia de Calor, México, CECSA.
7. Lobo, R. (1997), Principios de Transferencia de Masa, México, Universidad Autónoma Metropolitana.
8. Welty, J. R., Wilson, R. E., & Wicks, C. E. (1996), Fundamentos de Transferencia de Momento, Calor y Masa, México, Limusa.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESIÓN NUM. 303

EL SECRETARIO DEL COLEGIO