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
4604052	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	TIPO OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION	TRIM. VI AL VII
H.PRAC. 3.0	4604051	

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA, el alumno será 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 Parciales:

Al final de la UEA, el alumno será capaz de:

1. Comprender las leyes y teorías de la transferencia de calor y masa.
2. Plantear y resolver las ecuaciones fundamentales que rigen la transferencia de calor y masa.
3. 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 de calor y masa por convección natural y convención forzada.
5. Transferencia de calor y masa en régimen dinámico.
6. Coeficientes globales y locales de transferencia de energía y de masa.
7. Transferencia de calor por radiación.

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE **4604052** | **TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA**

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El proceso de enseñanza -aprendizaje se llevará a cabo mediante exposiciones temáticas teóricas, por parte del professor y del alumno, en las cuales se introducirán los conceptos y ejemplos para la comprensión del temario.
Las exposiciones de los alumnus 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. Bergman, T. L., Incropera, F. P., DeWitt, D. P. & Lavine, A. S. (2011). Fundamentals of heat and mass transfer. John Wiley & Sons.
2. Bird, R. B., Steward, W. E. & Lightfoot, E. W. (2006). Fenómenos de Transporte (2a. ed.). México: Limusa-Wiley.
3. Datta, A. K. (2002). Biological and Bioenvironmental Heat and Mass Transfer. Madison: Marcel Dekker.
4. Hines, A. & Maddox, R. (1987). Transferencia de Masa. México: Prentice

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Hall.
5. Incropera, F. P. & DeWitt, D. P. (1999). Fundamentos de Transferencia de Calor (4a. ed.). México: Prentice Hall.
6. 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.
7. Kays, W. M., Crawford, M. E. & Weigand, B. (2012). Convective heat and mass transfer. Tata McGraw-Hill Education.
8. Kern, D. (1978). Procesos de Transferencia de Calor. México: CECSA.
9. Lobo, R. (1997). Principios de Transferencia de Masa. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
10. Welty, J. R., Wilson, R. E. & Wicks, C. E. (1996). Fundamentos de Transferencia de Momento, Calor y Masa. México: Limusa.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9

EL SECRETARIO DEL COLEGIO