



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA QUIMICA		
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED. 6
2122151	LABORATORIO DE FENOMENOS DE TRANSPORTE	TIPO OBL.
H.TEOR. 1.0	SERIACION 2122062 Y 2122066	TRIM. VIII-IX
H.PRAC. 4.0		

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Desarrollar y aplicar los modelos fundamentales que describen el transporte de calor y masa en los principales procesos industriales y energéticos.
2. Mejorar en el desarrollo de las siguientes habilidades: análisis, abstracción, planeación, auto aprendizaje, síntesis, comunicación documental y trabajo colaborativo.

CONTENIDO SINTETICO:

Mecanismos de transferencia de calor y de masa. Ley de Fourier de conducción de calor. Ley de Fick de difusión de masa. Balances diferenciales de energía y de masa. Transferencia de calor y masa en estado transitorio. Balances generales de masa, momentum y energía. Análisis dimensional. Transferencia de energía y masa a través de interfases. Coeficientes de transferencias de calor y de masa. Intercambiadores de calor. Balances integrales.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La UEA se enfocará en el análisis, aplicación e integración del conocimiento de los temas enunciados en el programa de la UEA, tanto de conceptos como de procedimientos.

El trabajo de laboratorio constará de las siguientes actividades:

1. El profesor plantea un problema que deberá resolverse experimentalmente en



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331

[Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122151

LABORATORIO DE FENOMENOS DE TRANSPORTE

- el laboratorio, o bien el alumno identifica el problema central de uno más general planteado por el profesor.
2. Los alumnos deberán comprender y especificar los objetivos a alcanzar mediante un trabajo experimental. Para especificar los objetivos en problemas abiertos los alumnos tendrán que desagregar el objeto presentado como un todo en partes más simples (habilidad de análisis).
 3. Los alumnos deberán de identificar y manejar los conocimientos requeridos, tanto para realizar el experimento como para interpretar los resultados. Algunos de estos conocimientos serán nuevos para el alumno, por lo que tendrá que apropiarse de ellos de manera independiente (habilidad de aprendizaje por sí mismo).
 4. Los alumnos presentarán su propuesta de trabajo al profesor y éste les hará observaciones y sugerencias. La propuesta incluirá un plan de acción: objetivos a alcanzar, conceptos teóricos requeridos, materiales, metodología, normas de seguridad y, en su caso, el modelo matemático en el que basarán su experimentación (habilidades de abstracción, planeación y comunicación).
 5. Los alumnos deberán familiarizarse con las instrucciones para el uso del equipo necesario antes de realizar el experimento, y contarán con la asesoría del profesor o el personal técnico de laboratorio.
 6. Los alumnos realizarán sus experimentos de acuerdo a lo planeado, bajo la asesoría del profesor. En caso de error, los alumnos podrán realizar modificaciones o correcciones en el plan original. Con lo anterior se busca que el alumno aprenda a establecer rutas de acción para lograr sus objetivos (habilidad de planeación).
 7. Los alumnos realizarán el análisis de resultados en el laboratorio y en horas extra clase.
 8. Los alumnos entregarán un informe de resultados en la fecha previamente acordada (habilidades de síntesis y comunicación documental).

Cada una de estas actividades las realizarán los alumnos organizados en equipos de trabajo. Con ello, se busca desarrollar la capacidad de trabajo colaborativo para el logro de objetivos comunes.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

La evaluación global del curso se hará por medio de evaluaciones periódicas a juicio del profesor. Ésta constará de exámenes, trabajos de investigación, pre-reportes y reportes de las actividades experimentales.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122151

LABORATORIO DE FENOMENOS DE TRANSPORTE

Evaluación de Recuperación:

La UEA no tiene evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bird R. B., Stewart W.B., Lightfoot E.N., Fenómenos de Transporte, 2a ed., Limusa Wiley, 2006.
2. Cussler, E.L., Diffusion. Mass Transfer in Fluid Systems. 2a. Edición. Cambridge University Press, 1998.
3. Geankoplis, C.J., Procesos de transporte y operaciones unitarias, CECSA, 1995.
4. Holman, J.P., Transferencia de calor, CECSA, 1998.
5. Incropera, F.P., De Witt, D. P., Fundamentos de transferencia de calor y masa, Prentice Hall, 2006.
6. Lobo, R., Principios de Transferencia de Masa. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. México, 1997.
7. Middleman, S., An Introduction to Mass and Heat Transfer. John Wiley, 1998.
8. Welty, J. R., Wicks C.E., Wisor R.E., Fundamentos de Transferencia de Momento, Calor y Masa, 2a ed. Limusa Wiley, 2004.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331
EL SECRETARIO DEL COLEGIO