



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	AZCAPOTZALCO	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
1137012	REACTORES HETEROGENEOS		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.5	SERIACION			
H.PRAC. 0.0	1137011			

OBJETIVO(S) :

General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Aplicar los principios teóricos de la cinética de las reacciones químicas y de la termodinámica para el diseño, análisis y operación de los reactores químicos de reacciones en fase heterogénea.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Sistemas heterogéneos: (i) Patrones de flujo. (ii) Cinética y transporte en sistemas heterogéneos solido-gas. (iii) Equipo de reacción para sistemas multifasicos.
2. Reactores heterogéneos de cama fija: (i) Descripción. (ii) Balances de materia y energía. (iii) Ecuaciones de diseño. (iv) Aplicaciones.
3. Reactores heterogéneos de cama fluidizada: (i) Descripción. (ii) Balances de materia y energía. (iii) Ecuaciones de diseño. (iv) Aplicaciones.
4. Otros reactores heterogéneos: (i) Descripción. (ii) Balances de materia y energía.
5. Distribución de tiempos de residencia (DTR): (i) Desviación de flujo ideal. (ii) Concepto de trazador. (iii) Parámetros de la DTR. (iv) Ecuaciones de diseño a partir de la DTR.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórica-práctica impartida por el profesor empleando los principios de la termodinámica, cinética y de balance de materia y energía, al diseño de reactores químicos y biológicos heterogéneos. Resolver problemas sencillos



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 355

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA QUIMICA	2/ 3
CLAVE	1137012	REACTORES HETEROGENEOS

con participación activa del alumno, y problemas complejos que requieran del apoyo computacional (elaboración de programas o uso de software).

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Dos evaluaciones periódicas (80 %), el análisis de un caso de estudio tomado de la literatura científica de un reactor ideal (20 %), y una evaluación terminal que puede ser susceptible de exención mediante la obtención de un promedio mínimo de 8.5/10.

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación.
No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Froment G.F., Bischoff K.B., De Wilde J., "Chemical reactor analysis and design", Wiley, 2010.
2. Tiscareño-Lechuga F., "ABC para comprender reactores químicos con multireacción", Reverte, 2008.
3. Levenspiel O., "Ingeniería de las reacciones químicas", Limusa, 2004.
4. Fogler H. S., "Elementos de Ingeniería de reacciones químicas", Prentice-Hall, 2008.
5. Perry J.H., "Manual del Ingeniero Químico", McGraw-Hill/Interamericana, España, 2001.
6. Smith J.M., "Ingeniería de la cinética química", CECSA, 1998.
7. Doran M.P., "Bioprocess Engineering Principles", Academic Press Limited,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 355

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA QUIMICA	3/ 3
CLAVE 1137012	REACTORES HETEROGENEOS	

San Diego, C.A., 1995.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 355

EL SECRETARIO DEL COLEGIO