



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA 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 MEZCLADO Y TURBULENCIA	CREDITOS	6
1138082		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0		TRIM.	IV-VI
H.PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION	NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S):

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de:

1. Identificar los equipos de mezclado usados en los procesos en ingeniería.
2. Describir las diferentes operaciones de mezclado existentes en los procesos de ingeniería.
3. Emplear los modelos, simuladores y métodos experimentales para el estudio de los procesos de mezclado en tanques agitados y mezcladores estáticos.
4. Describir los procesos de transporte en un flujo turbulento.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Equipos de mezclado: Tanques de mezclado, tipos de agitadores y características de operación, equipos auxiliares, mezcladores estáticos.
2. Operaciones de agitación o mezclado: homogeneización, transferencia de calor y masa, suspensión de sólidos, dispersión líquido-líquido y gas-líquido.
3. Flujo y turbulencia en tanques agitados y mezcladores estáticos: Modelos matemáticos, determinación experimental de las condiciones de flujo, teoría de la turbulencia, espectro de energía, simuladores de dinámica computacional de fluidos.

Teorías fenomenológicas para el flujo turbulento: Ecuaciones del movimiento de un fluido, Descripción estadística del flujo turbulento, Teoría de isotropía local de Kolmogorov, Modelación y Simulación del flujo



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/19

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1138082 MEZCLADO Y TURBULENCIA

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórica con resolución de problemas a cargo del profesor con participación activa del alumno. Se asistirá al laboratorio para que el alumno observe los procesos de mezclado y flujo inducidos por diferentes tipos de agitadores y determine sus curvas de potencia. Se usarán simuladores comerciales de dinámica de fluidos computacional. Se realizarán prácticas demostrativas en el laboratorio.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Dos evaluaciones periódicas (70%) y prácticas en el laboratorio de ingeniería y de cómputo (30%), y una evaluación terminal de ser necesaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Paul, E. W., Atiemo-Obeng, E. A., Kresta, S. M. Handbook of Industrial Mixing. Wiley-Interscience Publication. New Jersey. 2004.
2. Zlokarnik, M. Stirring Theory and Practice. Wiley-VCH, Weinheim, Germany. 2001.
3. Nienow, A. W., Harnby, N. Edwards, M. F. Mixing in the Process Industries. Butterworth-Heinemann 2a Edition. 1997.
4. Oldshue, J. Y. Fluid Mixing Technology. McGraw-Hill. New York. 1983.
5. Baldyga, J and Bourne, J. R. Turbulent Mixing and Chemical Reactions. John Wiley & Sons Ltd, New York. 1999.
6. Pope, S. B. Turbulent flows. Cambridge: Cambridge University, 2005.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

[Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO