



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA 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		CREDITOS	6
1138075	ESCALAMIENTO DE PROCESOS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 2.5			TRIM.	IV-VI
H.PRAC. 1.0	SERIACION AUTORIZACION		NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S):

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de:

1. Describir y aplicar conceptos y herramientas para el escalamiento de procesos en ingeniería a una unidad de tamaño comercial basados en la experimentación y demostración a una escala menor de operación (escalamiento ascendente).
2. Aplicar conceptos y herramientas para el escalamiento de procesos en ingeniería de una escala comercial a una escala menor de operación (escalamiento descendente).
3. Aplicar metodologías para la optimización de procesos comerciales en ingeniería mediante el escalamiento ascendente y descendente.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Análisis dimensional: Adimensionalización de las ecuaciones de conservación de masa, energía y momentum para describir procesos complejos, variables y grupos adimensionales, aspectos prácticos del escalamiento.
2. Escalamiento de Reactores Agitados: Análisis, síntesis y manejo de datos experimentales de reacciones homogéneas y heterogéneas en reactores por lote, continuos y semi-continuos.
3. Escalamiento del mezclado y transferencia de calor en tanques agitados: Principio de similitud (geométrica, cinemática y dinámica), potencia inyectada por unidad de volumen constante, correlación de números



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN INGENIERIA DE PROCESOS		2/ 2
CLAVE 1138075	ESCALAMIENTO DE PROCESOS	

adimensionales.

4. Escalamiento de Procesos Diversos: Procesos de separación sólido-líquido, gas-líquido y líquido-líquido.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórica-práctica a cargo del profesor con participación activa del alumno. Se presentarán conceptos y herramientas de escalamientos de procesos para su aplicación en procesos en ingeniería. Aplicación de herramientas de escalamientos para optimización de procesos comerciales en ingeniería. Se realizará una práctica por alumno de escalamiento ascendente o descendente laboratorio-piloto para un proceso de agitación con transferencia de calor.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Dos evaluaciones periódicas (80%) y el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería (20%), y una evaluación terminal de ser necesaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bisio A., Kabel R.L. Scaleup of Chemical Process. Wiley-Interscience Publication. New York. 1985.
2. Johnstone, R. E., Thring, M. W. Pilot plants, models, and Scale-Up methods in Chemical Engineering. Ed. McGraw-Hill, New York. 1957.
3. Paul, E. W., Atiemo-Obeng, E. A., Kresta, S. M. Handbook of Industrial Mixing. Wiley-Interscience Publication. New Jeysey. 2004.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO