



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	
1138072	ALGORITMOS DE SINTESIS DE PROCESOS	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. Desarrollar algoritmos matemáticos para realizar la síntesis detallada de procesos.
2. Aplicar diferentes metodologías para sintetizar procesos considerando su viabilidad técnica y económica, y sus efectos sobre el medio ambiente.
3. Identificar y describir herramientas y técnicas de síntesis por medio de simuladores de procesos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Síntesis de redes de reactores: Modelos de reactores, configuraciones complejas de reacción, diseño de redes de reactores.
2. Síntesis de trenes de separación: Métodos de separación, selección de equipo, secuencias de sistemas de separación.
3. Síntesis de redes de reacción, separación y recirculación: Conversión óptima en el reactor, separación y estructura de recirculación.
4. Análisis de procesos: Análisis de las entradas y salidas del proceso, herramientas para evaluación del rendimiento de un proceso, curvas de eficiencia de operaciones unitarias, rendimiento de operaciones unitarias múltiples, rendimiento de reactores.
5. Integración de masa: Redes de integración de masa, número mínimo de equipos de separación.
6. Integración de sistemas de intercambio térmico: Método, número mínimo de



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1138072 ALGORITMOS DE SINTESIS DE PROCESOS—

equipos, aproximación óptima de temperaturas, trenes de intercambio en trenes de destilación.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Clase teórica con resolución de problemas a cargo del profesor con participación activa del alumno. Se presentarán algoritmos y técnicas de síntesis de procesos. Aplicación a casos de estudio de procesos químicos y biotecnológicos. Aplicación de simuladores de procesos a la solución de problemas de procesos químicos y biotecnológicos.

**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. Seider, W.D., Seader, J.D., Lewin, D.R. Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation; J. Wiley & Sons, 2004.
2. Biegler, L. T.; Grossmann, I.E.; Westerberg, A. W. Systematic Methods of Chemical Process Design. Prentice Hall. 1997.
3. Manual de Usuario de Aspen Plus. Aspen Inc.
4. Manual de Usuario de ChemCad. ChemCad Inc.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

*W. Man*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO