

FACULTAD INGENIERÍA	ESCUELA INGENIERÍA QUÍMICA	DEPARTAMENTO DISEÑO Y CONTROL DE PROCESOS	
ASIGNATURA SIMULACIÓN DE PROCESOS		CÓDIGO 808-5153	Pág.: 1 de: 2
FECHA DE EMISIÓN: 08/01/2004	Nº DE EMISIÓN:	PERIODO VIGENTE: 1/2004	ULTIMO PERIODO:

**OBJETIVO GENERAL:**

Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de formular modelos matemáticos de termodinámica, mecánica de los fluidos, transferencia de calor y balances de masa y energía y resolver los mismos mediante la aplicación de métodos numéricos simples y con el uso de simuladores comerciales de procesos como herramienta en la solución de problemas complejos de ingeniería.

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

**Tema I: Teoría de Errores**

- Aritmética de la computadora, cifras significativas, punto flotante, errores de redondeo, errores absolutos y relativos, pérdida de dígitos significativos, operaciones anidadas, errores de truncamiento, propagación de errores numérico total.

**Tema II: Conceptos Básicos**

- Definición de sistema, modelo y simulación
- Importancia del uso de modelos
- Modelos determinísticos y probabilísticos
- Modelos lineales y no lineales
- Modelos en estado estacionario y no estacionario
- Beneficios del uso simuladores de proceso

**Tema III: Desarrollo de modelos matemáticos sencillos**

- Tanques de almacenamiento
- Tanques de mezcla
- Elaboración de perfiles y concentración y temperatura

**Tema IV: Modelaje de sistemas mediante Gráficos de Enlace**

- Introducción, definiciones y conceptos
- Variables de potencia y variables de energía
- Elementos básicos de los gráficos de enlace
- Modelos sencillos de sistemas hidráulicos y térmicos

**Tema V: Simulación de Procesos**

- Introducción, definiciones y conceptos
- Filosofía de simuladores y estrategia general de simulación
- ventajas y desventajas del uso de simuladores
- Aplicaciones comerciales

**Tema VI: Resolución de modelos dinámicos de reactores y operaciones de separación no estacionarias.**

PROFESOR: Zaida Hernández	COORD. POSTG.: Samir Marzuka	APR. CONS ESC:	APR. CONS FAC:	DIRECTOR Luis García
------------------------------	---------------------------------	----------------	----------------	-------------------------

FACULTAD INGENIERÍA	ESCUELA INGENIERÍA QUÍMICA	DEPARTAMENTO DISEÑO Y CONTROL DE PROCESOS	
ASIGNATURA		CÓDIGO	Pág.: 2

SIMULACIÓN DE PROCESOS		808-5153	de: 2	
FECHA DE EMISIÓN: 08/01/2004	Nº DE EMISIÓN:	PERIODO VIGENTE: 1/2004	ULTIMO PERIODO:	
<p><b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borse, G. J., Numercial Methods with MATLAB: A Resource for Scientists and Engineers, PWS Publishing Company, Boston (1997).</li> <li>• Carnahan, B., H. A. Luther, y J. O. Wilkes, Applied Numerical Methods, John Wiley and Sons, Inc. New York (1969).</li> <li>• Chapra, S., Canale, R., Métodos Numéricos para Ingeniero. 3ra. edición, Mc Graw Hill, México (1999).</li> <li>• Cohen, A. M., J. F. Cutts, R. Fielder, D. E. Jones, J. Ribbans, y E. Stuart, Análisis Numérico, Editorial Reverté S.A. Barcelona (1977).</li> <li>• Nakamura, S., Métodos Numéricos Aplicados con Software, Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. (1992). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenna, N.J. y otros, Modelado, Simulación y Optimización de Procesos Químicos, Edición de la UTN, 1999, ISBN: 950-42-0022-2.</li> </ul> </li> </ul>				
PROFESOR: Zaida Hernández	COORD. POSTG.: Samir Marzuka	APR. CONS ESC:	APR. CONS FAC:	DIRECTOR Luis García