

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO SEMESTRE

Asignatura MATEMÁTICAS APLICADAS I	Ciclo TERMINAL Y DE PRE- ESPECIALIZACIÓN	Área INGENIERÍA QUÍMICA	Departamento INGENIERÍA QUÍMICA
---	---	--	--

HORAS/SEMANA

OPTATIVA	Clave: 0256	TEORÍA 3 h/48h	PRÁCTICA 0 h	CRÉDITOS 6
-----------------	--------------------	-----------------------	---------------------	-------------------

Tipo de asignatura:	TEÓRICA
Modalidad de la asignatura:	CURSO

ASIGNATURA PRECEDENTE: seriación indicativa con **ESTADÍSTICA** y con **MÉTODOS NUMÉRICOS**

ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna.

OBJETIVOS:

El curso esta enfocado a que el alumno:

- 1.-Profundice sus conocimientos en las propiedades, métodos y soluciones de las ecuaciones diferenciales, tanto ordinarias como parciales.
- 2.- Sea capaz de aplicar estos conocimientos en el análisis y solución de problemas de Ingeniería Química
- 3.-Desarrolle o mejore sus capacidades analíticas y de abstracción que le permitan plantear y analizar problemas para el desarrollo de modelos específicos en las diversas áreas de la Ingeniería Química.

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD
12	1. Series 1.1. Sucesiones y series 1.2. Pruebas de convergencia 1.3. Operaciones con series 1.4. Series geométricas y binomiales 1.5. Series de potencias 1.6. Series de Taylor
12	2. Solución de ecuaciones diferenciales por series de potencias 2.1. Soluciones en la vecindad de puntos ordinarios 2.2. Funciones analíticas y puntos singulares 2.3. Soluciones alrededor de puntos singulares
12	3. Ecuaciones y funciones especiales 3.1. Ecuación de Euler 3.2. Ecuación y polinomios de Legendre 3.3. Ecuación y funciones de Bessel 3.4. Funciones especiales: error, gama, beta
12	4. Funciones ortogonales 4.1. Productos interiores y funciones ortogonales 4.2. Ortogonalización de funciones 4.3. Aplicaciones

SUMA: 48T

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Rice, Richard G., Do, Duong D., *Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers*, USA, John Wiley & Sons, 1995.
2. Haberman, Richard, *Elementary Partial Differential Equations*, 3a ed. USA, Prentice Hall, 1998.
3. Kreyszig, Erwin, *Advanced Engineering Mathematics*, 8th ed. USA, John Wiley & Sons, 1999.
4. Wylie, C., Ray Barret, Louis C., *Advanced Engineering Mathematics*, 6th ed., USA, McGraw-Hill, 1995.
5. Edwards, C. Henry and Penney, David E., *Differential Equations and Boundary Value Problems. Computing and Modeling*, 3rd ed., USA, Prentice-Hall, 2004.
6. Blanchard, P., Devaney, R. L. & Hall, G. R., *Ecuaciones Diferenciales*, México International, Thomson Editores, 1998.
7. Bird, R. B., Stewart, W. E. & Lightfoot, E. N., *Transport Phenomena*, 2nd ed., USA, John Wiley & Sons, 2002.
8. Schiesser, W. E. & Silebi, C. A., *Computational Transport Phenomena*, USA, Cambridge University Press, 1997.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Ross, S. L., *Differential Equations*, 2nd ed. USA, John Wiley & Sons, 1976.
2. Zill, D. G., *Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones de Modelado*, México, International Thomson Editores, 1997.
3. Mickley, H. S., Sherwood, T. K., & Reed, C. E. *Applied Mathematics in Chemical Engineering*, 2nd ed. USA, McGraw-Hill, 1957.
4. Hines, A. G., Maddox, R. N., *Transferencia de Masa, Fundamentos y Aplicaciones*, México, Prentice-Hall, 1987.
5. Hershey, D., *Transport Analysis*, Plenum, USA, Roseta Edition, 1974.
6. Fogler H., Scott, *Elements of Chemical Reaction Engineering*, 2nd ed., USA, Prentice-Hall, 1992.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Exposición del profesor, realización de gran número de ejercicios.

FORMA DE EVALUAR

Exámenes y seminarios de temas de investigación

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA

Profesores de ingeniería con formación teórica o experiencia en el área de matemáticas aplicadas