

06A - MATEMATICA 06 (CALCULO NUMERICO y COMPUTACIÓN) –

* a partir del 2015 cambiaron las previaturas

Carácter del curso	Obligatoria para las carreras de Ing. Qco.e Ing. de los Alimentos
Semestre en que se dicta	5to semestre para IQ – 3er semestre para I.AI.
Número de créditos	7
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 2 Horas Clases prácticas: Clases laboratorio: 2 Horas
Previaturas	Matemática 01 y 03
Cupo	-----

Estructura Responsable:

Departamentos: Departamento de Experimentación y Teoría de la Estructura de la Materia y sus Aplicaciones (DETEMA)

Unidades: Unidad Académica de Informática Química (UAIQ)

Docente Responsable:

Kenneth Irving

Docentes Referentes:

Kenneth Irving

Mauricio Vega

Objetivos:

- Introducir al estudiante en uso de las técnicas numéricas más habitualmente empleadas en la resolución de problemas de Ingeniería Química.
- Capacitar al estudiante en el uso de la computadora para resolver este tipo de problemas e introducirlo a entornos de cálculo y programación de uso frecuente en estos casos. Los métodos numéricos presentados en el teórico son implementados en los laboratorios de práctico empleando programas como Scilab.

Contenido:

Temas

1- Raíces de funciones de una variable:

Bisección
Regula Falsi
Newton-Raphson
Secante

2- Interpolación Polinomial

Polinomio de Lagrange
Polinomio de Newton
Splines

3- Integración Numérica

Método de los Trapecios
Corrección de Romberg
Método de Simpson

4- Diferenciación Numérica

Fecha	MA-SGC-2-3.94	V.01
2013/12/30	Página 1 de 2	

06A - MATEMATICA 06 (CALCULO NUMERICO y COMPUTACIÓN) –

* a partir del 2015 cambiaron las previaturas

- Diferencias centrales de 3 y 5 puntos
- Diferencias hacia adelante o atrás de 3 y 5 puntos
- 5- Resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales
 - Métodos Directos
 - Métodos Iterativos
 - Inversión de Matrices
- 6- Errores
 - Errores de truncación y de redondeo
 - Condicionamiento
 - Estabilidad
- 7- Ajuste de modelos por Mínimos Cuadrados
 - Modelo Polinómico
 - Generalización a Combinación Lineal de Funciones
 - Modelo Multilineal
- 8- Solución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
 - Método de Euler
 - Métodos de Runge-Kutta
 - Métodos Predictor-Corrector
 - Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
- 9- Alisado de Datos
 - Método de Savitzky-Golay

Bibliografía:

Análisis Numérico, Richard Burden & Douglas Faires
Methods of Mathematical Analysis, John Herriot
Métodos Numéricos, Scheid Di Constanzo
Numerical Calculations and Algorithms, Beckett Hurt

Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	No		Sí	
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)				

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

Se efectuarán al menos dos pruebas teóricas (que suman 50 puntos) y dos pruebas de laboratorio (que suman 20 puntos). Se requiere un mínimo de 10 puntos en laboratorio para salvar el curso y 25 puntos de teórico para exonerar.

Por mayor información visitar la página del curso o consultar directamente en la estructura responsable de la asignatura.